

UNIVERSIDADE FEDERAL RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS
MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS

**ANÁLISE PROSPECTIVA PARA O SETOR ATACADISTA DE FLORES
E PLANTAS ORNAMENTAIS NO BRASIL
E SUAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

DANIEL FELIPE URIBE TORRES

Porto Alegre
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS
MESTRADO EM AGRONEGOÓCIOS

**ANÁLISE PROSPECTIVA PARA O SETOR ATACADISTA DE FLORES E
PLANTAS ORNAMENTAIS NO BRASIL
E SUAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

DANIEL FELIPE URIBE TORRES

Dissertação submetida ao programa de Pós- Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Agronegócios.

Orientador: Prof. Luiz Federizzi

Co-Orientador: Prof Homero Dewes

Porto Alegre
2015

Dedico este trabalho a todos aqueles que apoiaram e deram a força em minha decisão de ir para o Brasil na procura de uma nova experiência de vida para adquirir e gerar novos conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, às minhas famílias, Torres Bustamante e Bonilla Mondragon, pelo apoio recebido antes e durante nossa estada no Brasil.

A meus orientadores, os quais foram meus guias no Brasil, o Dr Luiz Carlos Federizzi e Dr Homero Dewes.

Ao IBRAFLOR, seu presidente, o Sr Kees Schoenmaker, seu vice-presidente, Walter Winge, e sua junta diretiva, por ter apoiado moral e economicamente o desenvolvimento deste trabalho.

A Adriana Rosa, obrigado por sua ajuda e paciência.

A Maria, você sempre esteve ali, minha outra metade, meu polo à Terra.

Gostaria de agradecer à coordenação do Centro de Pesquisas em Agronegócios – CEPAN, por ter me recebido neste programa de pós-graduação; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pelo apoio financeiro, concedido por meio da bolsa de pesquisa.

Este esforço e trabalho é de todos vocês.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos.....	12
1.1.1 Objetivo Geral.....	12
1.1.2 Objetivo Específicos	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 Estudos do Futuro.....	13
2.1.1 Cenários Prospectivos	17
2.1.2 Componentes do Cenário	19
2.1.3 Seleção dos Cenários.....	20
2.2 Aplicação dos Cenários Prospectivos no Agronegócio.....	23
3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA.....	25
3.1 Papel das Tecnologias de Informação e Comunicação no Desempenho Empresarial	27
3.2 Cadeia de Suprimentos no Agronegócio e seu Relacionamento com a TIC	28
3.3 Uso das TIC na Cadeia de Suprimentos de Produtos Perecíveis.....	30
3.3.1 Dispositivos de Rede.....	31
3.3.2 Código de Barras.....	31
3.3.3 Identificador de Radio Frequência RFID.....	32
3.3.4 Satélites de Navegação Global.....	33
3.3.5 Sensores Electrónicos.....	34
3.4. Aplicabilidade dentro da Cadeia de Suprimentos.....	34
3.4.1 Transparência da Cadeia e os Processos Produtivos.....	35
3.4.1.1 EX: Condições Para a Exportação De Bovinos Para A União Europeia	36
3.4.2 Rastreabilidade dos Produtos da Cadeia de Suprimentos	37
3.4.2.1 EX: Rastreabilidade das Quantidades e Lugares de Origem do Peixe Comercializado na Bélgica.	38
3.4.3 Virtualização dos Processos e Produtos.....	39
3.4.3.1 EX: Virtualização da Carga Dentro da Cadeia Produtiva de Plantas Ornamentais em Holanda	41
3.5 Condições para um Gerenciamento da Cadeia de Suprimento de FPO de Qualidade Internacional	42
3.5.1 Conectividade.....	44
3.5.2 Colaboração.....	44
3.5.3 Execução	45
3.5.4 Optimização	45

3.5.5	Visibilidade	45
3.5.6	Velocidade.....	45
4.	AGRONEGÓCIO DA FLORICULTURA MUNDIAL	42
4.1	Histórico da Floricultura Brasileira	52
4.2	Atualidade Produtiva da Floricultura Brasileira	53
4.3	Comércio da Floricultura Brasileira	54
4.3.1	Exportação e Importação	55
4.3.2	Mercado Interno	56
4.4	Canais de Distribuição	58
5.	O ATACADO DENTRO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	61
5.1	Setor Atacadista no Brasil	62
6	METODOLOGIA.....	64
6.1	Definição do Objeto de Estudo.....	64
6.2	Descrição da Revisão Bibliográfica	65
6.3	Entrevistas às Empresas Atacadistas de FPO de Brasil.....	65
6.4	Entrevistas com os Experts da Cadeia de Suprimento de FPO Nacionais e Internacionais.....	66
6.5	Construção dos Cenários Prospectivos.....	66
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	67
7.1	Caracterização das empresas atacadistas	67
7.2	Compra das Mercadorias	70
7.3	Transporte, Armazenamento e Entrega das Mercadorias	75
7.4	Pedidos e Entregas.....	79
7.5	Cenários Prospectivos para o Setor Atacadista de FPO no Brasil.....	86
7.5.1	Cenário Lírio.....	87
7.5.2	Cenário Tulipa	87
7.5.3	Cenário Girassol	90
7.5.4	Cenário Agapantho	91
8	CONCLUSÕES.....	93
9	LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS	94
	REFERÊNCIAS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Modelo de execução de uma cadeia de suprimento de classe mundial.....	44
Figura 02. Porcentagem de Área cultivada por Região.....	47
Figura 03. Porcentagem de Participação na Produção em Área por País.....	47
Figura 04. Participação da Produção dos Países da União Europeia.....	48
Figura 05. Áreas de Produção de FPO na União Europeia.....	49
Figura 06. Porcentagem de área plantada e valor do mercado dos diferentes estados do Brasil.....	53
Figura 07 Valor total dos ingressos e egressos do comércio de FPO no Brasil.....	55
Figura 08. Valor do mercado de FPO dos estados mais representativos do Brasil.....	56
Figura 09. Complexo Agroindustrial de Flores e Plantas Ornamentais de Brasil.....	57
Figura 10. Canais de distribuição de uma cadeia de suprimentos agrícola.....	60
Figura 11. Vendas totais anuais das CEASAS do Brasil em milhões de Reais.....	64
Figura 12. Etapas levadas em conta para desenvolver o estudo.....	64
Figura 13. Presença das empresas entrevistadas nos diferentes estados da Federação.....	67
Figura 14. Faturamento anual das empresas em milhões de reais.....	68
Figura 15. Participação de cada um dos fornecedores de FPO para as empresas estudadas.....	71
Figura 16. Quantidade mínima de transações mensais feitas por cada empresa com cada fornecedor.....	71
Figura 17. Tipos de informações que são usadas pelas empresas atacadistas para adquirir FPO.....	73
Figura 18. Percepção que tem os gerentes atacadistas sobre a codificação nos produtos comercializados por suas empresas.....	74
Figura 19. Empresas atacadistas que fazem uso do código de barras impresso nas embalagens dos produtos fornecidos pelos produtores, cooperativas ou CEASAS.....	74
Figura 20. Condições de transporte das mercadorias feitas pelas empresas atacadistas de FPO.....	75
Figura 21. Rota marítima usada pelos atacadistas que transportam seus produtos desde a Quênia até Amsterdam.....	76
Figura 22. Responsáveis pelo Planejamento Logístico no setor atacadista de FPO de Brasil.....	77
Figura 23. Número de centros de armazenagem e distribuição que as empresas entrevistadas possuem dentro do Brasil.....	79
Figura 24. Ferramentas empregadas na coleta de pedidos de FPO por parte das empresas atacadistas de FPO.....	80
Figura 25. Metodologias de avaliação e seus percentagens de uso por parte das empresas atacadistas.....	81
Figura 26. Principais debilidades do setor atacadista de FPO citadas pelos expertos entrevistados.....	83
Figura 27. Rangos em milhões de reais dos investimentos em TIC dos últimos 5 anos por parte das empresas atacadistas.....	84
Figura 28. Classificação das Diferentes TIC Usadas Pelas Empresas Atacadistas.....	85
Figura 30. 4 Cenários Prospectivos para o Setor Atacadista de FPO de Brasil.....	86

Figura 31. Máquinas dispensadoras de buquês e arranjos. Foto Yuuki Ban91

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 01. Descrição dos diferentes tipos de estudos futuro.....	15
Quadro 02. Diferenças entre as metodologias tradicionais de previsão e os métodos prospectivos	17
Quadro 03. Consequências da Ocorrência deste Cenário para o Mercado Interno e Externo de FPO de Brasil	92
Tabela 01. Comparativo entre as exportações em milhões de dólares dos anos 1990 e 2013 com seu respectivo incremento percentual Equador vs Colômbia	51
Tabela 02 Tempo de atuação no mercado e numero de empregados ativos das 26 empresas que atuam no mercado de FPO	68
Tabela 03. Tipos de Atacado praticado pelas empresas	70
Tabela 04. Hardwares e TIC em que foram investidos os rangos de dinheiro mencionados anteriormente pelas empresas atacadistas.....	84

RESUMO

O agronegócio das Flores e Plantas Ornamentais (FPO) no Brasil movimentava mais de R\$ 5 bilhões ao ano com uma taxa de crescimento anual entre o 8% e 16%, gerando mais de 206.000 empregos diretos. Em 2012, a balança comercial da floricultura brasileira mostrou saldo negativo de US\$ 13,468 milhões, devido ao incremento em suas importações por parte de seus maiores concorrentes do grupo MERCOSUL, Equador e Colômbia. A falta de implementação de sistemas de informação e as deficiências do controle nos gargalos de todos os processos, fazem que a maioria das perdas que se produz no elo atacadista sejam originadas da falta de cuidados no transporte, a não conservação da cadeia de frio e as demoras logísticas. Este trabalho tem como objetivo lançar um olhar prospectivo nesse complexo. A prospecção do futuro sempre foi e será apreciada pelos tomadores de decisões. Ao longo das últimas décadas, organizações internacionais, governos, empresas e organizações não governamentais têm realizado estudos sobre panoramas futuros, com o objetivo de ganhar tempo em preparar-se para superar seus concorrentes e ser competitivos em cada área de atuação. Por meio de uma revisão bibliográfica atual, focada na análise de toda a cadeia de suprimento de FPO, somado a uma série de entrevistas com *experts* da floricultura nacional e internacional, analisaram-se atividades e ferramentas tecnológicas usadas em cada um dos processos envolvidos no atacado, como as condições do transporte, planejamento das entregas e os registros dos controles que garantem a qualidade do produto final. Com esse aporte construíram-se quatro possíveis cenários futuros para o setor atacadista de FPO brasileiro, baseados na utilização e implementação da Tecnologia de Informação. (1) Cenário Lírio, que apresenta a situação em que as CEASAS serão os maiores aglomerados do negócio de FPO sempre, enquanto eles realizarem uma reestruturação do complexo físico, assim com um plano de capacitação para o pessoal encarregado de manipular e ofertar as FPO. (2) Cenário Tulipa, que propõe um agrupamento por parte dos atacadistas com maior representatividade, com o fim de gerar e compartilhar informações sobre tendências, safras e formação de preços. (3) Cenário Girassol, que sugere que seja analisado o futuro dos métodos de compra de FPO por parte do consumidor final, para assim entender as diferentes ferramentas e estratégias de mercado que devem ser usadas pelas empresas atacadista para conservar e atrair novos clientes. (4) Cenário Agapantho, que mostra como a situação atual em relação a investimento e adoção de Tecnologia (TIC) do setor não muda, o que acarretaria uma série de consequências para o mercado interno e externo, facilitando ainda mais o ingresso de concorrentes internacionais ao Brasil.

Palavras Chave: Agronegócio das Flores e Plantas Ornamentais; FPO, TIC.

ABSTRACT

Agribusiness of Flowers and Ornamental Plants (FPO) in Brazil handles more than \$ 5 billion a year with an annual growth rate between 8% and 16%, generating more than 206,000 direct jobs. In 2012, the trade balance of the Brazilian floriculture showed a deficit of US \$ 13.468 million, due to the increase in its imports by their larger competitors MERCOSUR group, Ecuador and Colombia. The lack of implementation of information systems and control deficiencies in bottlenecks of the process, make the most of the loss that occurs in the wholesale link to originate from a lack of care during transport, the failure to keep the cold chain and logistical delays. This paper aims to launch a prospective look at this complex. The prospect of the future has always been and will be greatly appreciated by decision makers. Over the past decades, international organizations, governments, companies and non-governmental organizations have conducted studies on future panoramas, in order to gain time to prepare to overcome your competitors and be competitive in each area. Through a current literature review focused on the analysis of the entire FPO supply chain, plus a series of interviews with experts of national and international floriculture, analyzed activities and technological tools used in each of the processes involved in wholesale such as transport conditions, planning of deliveries and the records of the controls that guarantee the quality of the final product. With this supply were built four possible future scenarios for the wholesale sector of Brazilian FPO, based on the use and implementation of Information Technology. (1) Lirio Scenario, which shows the situation where the WM will be the largest OPF business of always crowded, as they carry out a restructuring of the physical complex, so with a training plan for staff handling and offer the FPO. (2) Scenario Tulip, which proposes a grouping by wholesalers with greater representation in order to generate and share information on trends, harvests and pricing. (3) Scenario Sunflower, which suggests it is analyzed the future of OPF purchase methods by the final consumer, so as to understand the different tools and market strategies that should be used by wholesale companies to retain and attract new customers. (4) Agapantho scenario that shows how the current situation in relation to investment and adoption of technology (ICT) in full sector does not change, what would entail a number of consequences for the domestic and foreign markets, further facilitating the entry international competitors to Brazil.

Keywords: *Agribusiness of Flowers and Ornamental Plants; ICT, FPO.*

1 INTRODUÇÃO

No mundo, a floricultura ocupa uma área estimada em 190 mil ha e movimentava valores próximos dos US\$ 60 bilhões por ano. O segmento de flores de corte é o mais expressivo, seguido pelo de plantas vivas, bulbos e folhagens. O comércio mundial de flores e plantas ornamentais se concentra na União Europeia, Estados Unidos e Japão. Destacam-se, ainda, a Colômbia, o Equador e a Costa Rica, na América Latina, e a China, na Ásia (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

No Brasil, o desenvolvimento econômico dos últimos sete anos influenciou positivamente na renda recebida pela média da população, o que impactou diretamente o setor floricultor. No ano de 2008, o consumo per capita de Flores e Plantas Ornamentais (FPO) era de R\$17; valor que, em 2013, passou para R\$26. Esse crescimento expressivo continua baixo frente aos padrões de consumo internacionais, mas sua evolução é inquestionável. Nos últimos anos, o mercado tem crescido na média de 8-12 %, com um gasto de R\$ 5 bilhões anuais (IBRAFLOR, 2013), o que mostra uma evolução do rendimento das famílias brasileiras e revela melhoras na distribuição de renda (BENEDETE DA SILVA, 2009). Essa afirmação se ratifica ao ser analisado o Índice de Gini, o qual mede o grau de concentração de uma distribuição, cujo valor varia de zero (a perfeita igualdade) a um (a desigualdade máxima). Em 1995, o Brasil apresentava um Índice de Gini de 0,599, em 2012 o índice estava em 0,519, com tendência de queda de aproximadamente 1,2% ao ano.

A floricultura Holandesa lidera o comércio mundial com \$€ 9,4 bilhões ao ano, e é o maior exportador de FPO na União Europeia. O sistema produtivo da Holanda está baseado numa cadeia de *clusters*, na qual participam produtores, atacadistas, transportadores, agentes logísticos e comerciantes trabalhando para conseguir abastecer o mercado (inter)nacional (VAN DER VORST et al., 2007).

Por ser um país importador e exportador de FPO, responsável por 60% das transações feitas anualmente na UE, com só dois agentes comerciais envolvidos, os padrões de desempenho e os sistemas de informação e comunicação usadas pelas equipes logísticas de Holanda estão, sem dúvida, na vanguarda do desenvolvimento tecnológico (KARGBO; MAO; WANG, 2010).

O setor do atacado e varejo da cadeia de FPO no Brasil apresenta similitudes com o sistema utilizado na Holanda (RAMOS, 2012). No Brasil, a venda e a distribuição de flores e plantas ornamentais (FPO) são feitas por meio de centrais de comercialização chamadas leilão, as quais controlam o preço dos produtos que estão sendo ofertados (RAMOS, 2012).

A falta de implementação de sistemas de informação e as deficiências do controle nos gargalos de todo o processo fazem com que a maioria das perdas que se produz no elo atacadista estejam originadas pela falta de cuidado no transporte, a não conservação da cadeia de frio e as demoras logísticas. Outro problema é a falta de cumprimento nos pactos verbais feitos, já que os vínculos por contratos abarcam só uma porcentagem mínima das transações (SILVA, 2012). Entregas de quantidades erradas, padrões de qualidade e datas de entrega não cumpridas também compõem o quadro de adversidades apresentado pelo setor atacadista. Devido a isso, geram-se reclames dos clientes finais e, no pior dos casos, troca de fornecedor. Por ser um mercado baseado nos leilões, a quantidade, a qualidade e a logística são determinantes para se garantir sucesso neste negócio. Ressalta-se, além disso, a falta de mão de obra especializada e de conhecimentos técnicos sobre as necessidades, exigências e controles no trato pós-colheita desses produtos (JUNQUEIRA; PEETZ, 2008).

A falta de seguimento aos processos operativos e a baixa disponibilidade de dados e informação para tomar decisões estratégicas em todos os elos da cadeia fazem com que o agronegócio de FPO brasileiro seja cada vez menos atrativo e competitivo para novos investidores e representantes internacionais do setor. Isso é evidenciado pela diminuição das exportações em 23,6 % entre os anos 2005 e 2010 e pelo incremento das importações em 200% no mesmo período (JUNQUEIRA; PEETZ, 2011).

Procurar uniões entre os diferentes sistemas de informação dos atores (clientes, fornecedores, atacadistas e clientes finais) por meio de ferramentas tecnológicas vem surgindo faz algum tempo entre as empresas líderes em cadeias de suprimentos. Unicamente uma quantidade menor deles reconhece as vantagens e facilidades que aportam as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ao negócio, os demais não estão convencidos de investir e fazer trocas em seus sistemas de informação. O que não está sendo considerado por parte desse grupo é que, às vezes, torna-se mais custoso não ter as ferramentas necessárias para tomar decisões, do que pagar pela implementação delas.

Apoiar financeira e politicamente o agronegócio de FPO no Brasil deve ser parte das estratégias governamentais locais e estaduais e para assim continuar garantindo e incrementando o número total de empregos rurais e urbanos distribuídos ao longo do país, já

que a floricultura representa uma alternativa eficiente e eficaz para o desenvolvimento sustentável das pessoas entre as diferentes macrorregiões geográficas brasileiras.

Para levar a cabo essas melhoras, são necessárias pesquisas com foco empresarial que testem e avaliem novas oportunidades de negócios, enquadradas dentro de uma nova conjuntura econômica e social – que afeta o Brasil e o resto do mundo –, criando novas barreiras, exigências e tendências afins ao comportamento de consumo.

Dessa forma, todos os atores da cadeia seriam conduzidos a se adaptar a um mercado inclinado à diminuição de custos fixos, sem alterar a qualidade nos padrões de ação, garantindo um produto final que cumpra com as expectativas do cliente. Potencial de inovação, diversificação e incorporação permanente de novos itens na oferta de produtos e na prestação de serviços, na qualidade de atendimento e no relacionamento com o cliente são algumas das exigências que o mercado Brasileiro de FPO terá de cumprir, para assim começar a recortar distâncias com seus concorrentes regionais mais próximos (JUNQUEIRA; PEETZ, 2014).

Assim este trabalho pretende encontrar fatos do passado e presente do agronegócio das FPO nacional e internacional, para assim conseguir argumentar e entender qual vai ser o futuro do setor atacadista no Brasil, e como a inclusão rápida das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) incrementarão a chance deste futuro acontecer com o fim de incrementar a competitividade e melhorar a tomada de decisão dos gestores neste setor.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

- Construir possíveis cenários futuros para o setor atacadista de FPO brasileiro, baseado na utilização e implementação da Tecnologia de Informação.

1.1.2 Objetivo Específicos

- Descrever a dinâmica, os atores e as ferramentas tecnológicas usadas atualmente no setor atacadista de FPO do Brasil.

- Identificar as visões e ideias de médio e longo prazo que têm os principais representantes do setor de FPO de Brasil e do mundo sobre o uso da TIC como ferramenta para o melhoramento do negócio.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Estudos do Futuro

Há muito tempo, os seres humanos têm fascinação por prever, tentar reconhecer e modelar o futuro. A literatura contém uma série de evidências em que os antigos gregos e romanos e outras culturas, compartilharam esse interesse. Até o final da Idade Média, as informações sobre o futuro foram, em grande parte, o produto da especulação. As pessoas buscaram previsões sobre fenômenos naturais, tais como períodos de sol, chuva ou tempestades, além de prognósticos sobre a evolução econômica, tecnológica, militar e eventos políticos. Elas acreditavam claramente que saber sobre eventos futuros lhes daria vantagens práticas, permitindo-lhes influenciar o futuro ou promover os resultados desejados (KREIBICH; OERTEL; WOLK, 2011).

Os estudos de futuro são estudos sistemáticos de possíveis, prováveis e preferíveis futuros de uma(s) situação(ões) em particular e não podem ser restritos a um campo específico ou uma ciência única (INAYATULLAH, 2010), (KREIBICH; OERTEL; WOLK, 2011). Nos estudos do futuros, assume-se que o futuro não é totalmente determinante e que os diferentes desenvolvimentos dele são possíveis e maleáveis. Eles estão baseados na proposta que existe, de fato, um grande número de possíveis futuros que não são arbitrários (KREIBICH; OERTEL; WOLK, 2011).

Esse tipo de estudo iniciou-se nos anos 1960, após o impacto da Segunda Guerra Mundial, quando os cientistas norte-americanos interessaram-se em olhar para o futuro como uma área onde a mudança não só poderia ser prevista, mas também escolhida e posta em prática no presente. É com esta percepção que, no fim dos anos 1960, é criada a Federação Mundial de Estudo do Futuro (WFSF), cujo objetivo é construir uma visão mais humanística aos futuros que estavam sendo analisados, oferecendo para eles um foco que incluísse o ser humano e suas decisões e atuações sociais (MASINI, 2002).

Os estudos do futuro constituem um ramo da atividade intelectual relacionado com todos os setores da vida social, econômica e cultural de uma pessoa, grupo ou organização. O

que se pretende é descobrir cadeias de fatos, dados, informes, notícias, conversações e causalidades, por meio de reflexões sistemáticas, experimentações, antecipações e criatividade, a fim de transformá-los em ideias úteis para a tomada de decisão e formulação de políticas (SCHENATTO et al., 2011).

A habilidade para reinterpretar o passado, questionar o presente e criar novas alternativas para o futuro é o que diferencia os estudos do futuro da rotina das ciências sociais (INAYATULLAH, 2007). Um objetivo importante da pesquisa de futuros é a geração sistemática de conhecimentos de orientação, o que deve ajudar a enfrentar os desafios futuros e as crises. A partir de uma abordagem de base, um planejamento e a inclusão da interdisciplinaridade, deve-se selecionar uma metodologia que esteja baseada em disciplinas individuais, mas que, ao mesmo tempo, integre-as num quadro de referência comum (KREIBICH; OERTEL; WOLK, 2011).

Para conhecer o futuro, existem técnicas de previsões, modelos extrapolativos e os métodos de prospecção exploratórios. Dentre os modelos extrapolativos que consideram o futuro uma imagem do passado, existem os modelos de ajustamento linear simples e exponencial, de tecnologias precursoras, análise de substituição e curvas de aprendizado. Existem também os métodos de prospecção, os quais abordam basicamente dados qualitativos, definidos por um grupo de especialistas, profissionais e pesquisadores na área, com os quais se quer identificar acontecimentos capazes de gerar alterações nas estratégias das empresas, levando-as a um futuro empresarial mais claro (GOMES; LIMA; JOHNSON, 2001) (LEAVY, 2007).

A previsão e conhecimento do futuro sempre foi e será apreciada pelos tomadores de decisões. Ao longo das últimas décadas, organizações internacionais, governos, empresas e organizações não governamentais têm realizado estudos sobre panoramas futuros, com o objetivo de ganhar tempo em preparar-se para superar seus concorrentes e ser competitivos em cada área de atuação. Uma vez que não é possível prever tudo, reflexões acerca de ameaças e oportunidades do que vai vir, são suportadas e direcionadas por metodologias diversas, obtendo maior consistência e especificidade em suas aplicações (SCHENATTO et al., 2011).

Embora muitos estudos sobre o futuro busquem a forma de reduzir o risco a fim de evitar futuros negativos, existem outros cuja meta é criar futuros desejados e visões positivas do futuro (INAYATULLAH, 2010). Não existe uma receita-padrão para analisar o futuro. É possível utilizar uma abordagem quantitativa, adotando dados e modelos (matemáticos) para

projetar futuras tendências e analisar as respectivas incertezas (também denominadas análises de perspectivas), utilizar uma combinação de análises quantitativas e qualitativas, diagramar imagens ou basear a análise só qualitativamente (COSTA; ZOTES, 2005).

Para compreender o futuro, há uma variedade de métodos os quais incluem: análise de questões, análise de corte de idade, análise causal em camadas e análise de cenários. Esses métodos derivam de diferentes tipos de estudos futuros, quais sejam: o primeiro é preditivo, baseado em ciências sociais empíricas; o segundo é interpretativo e baseia-se no entendimento de imagens futuras e não na previsão do futuro; o terceiro é crítico e resulta do pensamento pós-estrutural no qual se questiona quem se beneficia pela realização de determinados futuros e que metodologias privilegiam determinados tipos de estudos futuros; o quarto é a ação participativa de ensino/pesquisa – abordagem muito mais democrática, pois as partes interessadas desenvolvem o seu próprio futuro, usando pressupostos fundamentais do futuro (por exemplo, se o futuro é linear ou cíclico), como pode ser visto no Quadro 01 (INAYATULLAH, 2007).

Os estudos do futuro necessitam cumprir alguns parâmetros para poderem ser incluídos dentro de um dos tipos explicados anteriormente. Eles devem ser focados na criação de vários futuros, nos quais cada cenário seja fundamentalmente diferente do outro, para que possam ser interpretados em distintas maneiras, utilizando sempre uma metodologia participativa, com todo o anterior enquadrado dentro de um espaço temporal fixo (INAYATULLAH, 2007).

Quadro 01
Tipos e Descrições de Estudos do Futuro

TIPOS	DEFINIÇÃO
Preditivos	Neste, o futuro pode ser conhecido como o que concede privilégio para o especialista ou gestor. Em geral, o discurso estratégico tem um papel principal, já que as informações são valorizadas ao serem determinantes na vantagem com os concorrentes. A previsão linear é a técnica mais utilizada. Os cenários são utilizados mais como pequenos desvios do presente em vez de propor visões de mundo alternativas.
Interpretativo	O objetivo, a introspecção e a verdade são consideradas relativas. Através de comparações e análises diferentes de imagens do futuro, obtém-se informação sobre a condição humana. Esse tipo de estudo de futuro é menos técnico, com a mitologia desenvolvendo uma função tão importante quanto a Matemática. Procurar narrativas universais que possam garantir os valores humanos básicos é a missão central para essa

	abordagem epistemológica. Enquanto muitas vezes as visões são determinantes neste ponto de vista interpretativo, o papel das estruturas também é importante e são categorizadas por classe, gênero ou outras dimensões das relações sociais.
Crítico	Não busca prever ou comparar, mas procura fazer as unidades de análise problemáticas, para o futuro não definido. Nos estudos futuros críticos, afirma-se que o presente é frágil e seu objetivo é questionar as relações de poder analisando as categorias existentes evocando outros lugares ou cenários do futuro. Assim o presente torna-se menos rígido, passando a ser notável.
Aprendizagem Antecipada	Baseado na participação dos atores, são categorizados para desenvolver estimções do futuro prováveis possíveis e preferíveis. Assim o futuro passa a ser dos atores que se interessam nele por meio de frequentes análises e questionamentos. Surgem questões como: Quem é o dono? Como é que circula na organização? É visionário? Técnico?

Fonte: Inayatulla (2007).

Existem ramos dos estudos do futuro que se interessam nas predições de meio prazo usando modelagem empírica. Tais estudos analisam como a inércia do passado imediato pode restringir o grau de mudança possível da situação analisada. Modelos de previsão de curto prazo podem ser importantes quando eles fornecem uma visão clara das variáveis específicas que se reproduzem dentro da mostra da situação analisada. Feita corretamente uma previsão esta oferece compreensão dos fatores casuais que mudam dita situação, clarificando como diferentes variáveis interagem e mostrando como o passado é uma base adequada para olhar para o futuro. Mas, quando a previsão chega nos limites de sua eficácia, este tipo de estudo fornece um sinal claro que se deve dar passo a uma exploração do que poderia ser possível, antes de saltar para avaliações sobre as probabilidades de acontecimentos (MILLER, 2005).

O ambiente de negócios sofre mudanças constantes, as quais obrigam as organizações e empresas a se adaptarem constantemente às novas realidades, conceitos, produtos e tecnologias. A identificação de tendências futuras e a antecipação das mudanças do mercado tornaram-se determinantes para a competitividade das organizações. Além disso, a capacidade das empresas para lidar com a incerteza e se adaptar rapidamente às grandes mudanças tornou-se um fator crucial para o sucesso sendo um desafio para os gestores (VARUM; MELO, 2010).

2.1.1 Cenários Prospectivos

Pensar sobre o futuro implica pensar em alternativas eficazes e de forma “inovadora”, já que, com essa metodologia, assume-se que há mais de um futuro – sem eliminar totalmente o fator “incerteza” (GODET; ROUBELAT, 1996). Os cenários ajudam a prever o futuro, mas também clarificam as alternativas que se têm numa situação (INAYATULLAH, 2007). É uma descrição coerente de uma posição futura encadeando uma série de acontecimentos que permitem passar da situação de origem à situação futura (GODET, 1986). Esse tipo de análise deve não só achar rotas alternativas do presente, como também conseguir uma mudança na configuração do presente usando noções do futuro que estejam fora da familiaridade das entidades analisadas (INAYATULLAH, 2007). Nenhum cenário pode prover uma descrição exata do futuro. Seu papel é ajudar os empresários a reconhecer, considerar e refletir acerca das incertezas a serem enfrentadas (VARUM; MELO, 2010), (SCHOEMAKER, 1995).

Prospectiva é a ciência que estuda essas forças técnicas, científicas, econômicas e sociais que produzem mudanças aceleradas no ambiente (GODET; ROUBELAT, 1996). Criase, assim, a necessidade de se ter uma ferramenta que envolva uma visão mais global da situação em análise, que não tenha nenhum viés ou interesse oculto e que ultrapassasse os limites que os métodos quantitativos têm naquele momento (GODET, 1982). As características e diferenças mais importantes da abordagem prospectiva em comparação com os demais métodos estão apresentadas na Quadro 02.

Quadro 02
Diferenças entre as metodologias tradicionais de previsão
e os métodos prospectivos

	Métodos Tradicionais	Métodos Prospectivos
Ponto de Vista	Intervalos regulares “Tudo sendo semelhante”.	Abrangente “Nada sendo semelhante”
Variáveis	Quantitativas, objetivas e conhecidas.	Qualitativas, não necessariamente quantitativas, subjetivas, conhecidas ou obscuras.
Relacionamentos	Estáticos e estruturas fixas	Dinâmicos e estruturas que evoluem
Interpretação	O passado explica o futuro	O futuro é a razão de ser do presente
Futuro	Único e certo	Múltiplo e incerto
Método	Determinístico e modelos	Análise Intencional qualitativa (análise

	quantitativos (econométrico)	estrutural) e modelos estocásticos (impactos cruzados)
Atitude para o futuro	Passiva ou adaptativa	Ativa e Criativa

Fonte: GODET (1982).

Os cenários são considerados uma ferramenta valiosa que ajuda as organizações a prepararem-se para possíveis eventualidades, e as tornar mais flexíveis e inovadoras (SCHOEMAKER, 1995). A construção de cenários dirige a um procedimento sistemático para detectar as tendências prováveis da evolução empresarial dentro de uma sequência de intervalos temporais, identificando os limites da sociedade no que ela está fundamentada (GODET; ROUBELAT, 1996). Por meio da identificação de tendências e incertezas, os gestores podem construir cenários para superar os erros na tomada de decisões (SCHOEMAKER, 1995).

O planejamento de cenários requer a participação de uma diversidade de pessoas como especialistas, estrategistas e gerentes, os quais precisam estar organizados em redes para criar representações alternativas do futuro. Planejar cenários deve ser um exercício no qual as empresas repensem seus limites internos e externos. Esse tipo de análise tem sido cada vez mais recomendado como uma ferramenta para a melhoria da tomada de decisão, útil para lidar com a incerteza, mesmo nas empresas mais pequenas, pois se parte da premissa de que o mundo dos negócios é imprevisível, mas certos acontecimentos são predeterminados (VARUM; MELO, 2010).

Ao existir muitas variáveis que afetam o futuro de uma situação ou cenário em particular, a metodologia precisa da claridade no momento de descrever o tema que vai ser estudado e avaliado. Encontrar, analisar e questionar as variáveis-chave farão que o entendimento da dinâmica do sistema tratado seja mais fácil. Para isto é preciso conhecer e confrontar as variáveis próprias do dito fenômeno e as variáveis que descrevem o ambiente em que ele (o sistema) se desenvolve. Serão usadas as situações do passado e do presente, as quais devem ser analisadas individual e conjuntamente levando em conta seu atores, suas estruturas seus planos e projetos de mudanças (GODET; ROUBELAT, 1996).

A visualização e prolongamento das variáveis-chave de um sistema podem criar futuros significativamente prováveis, mas com algumas diferenças do que geralmente se observa. Quando se aplica o exercício de gerar ideias que descrevam a transição do presente para o futuro, consegue-se evidenciar que existem diferentes opiniões dos membros do grupo de trabalho. Estas divergências indicam áreas onde um novo conhecimento sobre o sistema

deve ser gerado por meio de estudos e pesquisas. Não devem ser determinadas as probabilidades dos cenários desenvolvidos, pois os tomadores de decisão tendem a focar a sua atenção sobre o mais provável e desprezar os outros, negando o valor total do exercício de cenários. Além disso, a determinação de probabilidades está mais relacionada aos métodos tradicionais de previsão do que à prospectiva (HEIJDEN, 2000).

2.1.2 Componentes do Cenário

O método com maiores índices de adoção para se estudar o futuro com enfoque na determinação de prioridades e elaboração de planejamento estratégico é o de “Construção de Cenários” (MENDONÇA, 2005). Este método apresenta flexibilidade, facilidade de manejo e ampla possibilidade de aplicação. Além disso, tal método é uma ferramenta para a construção de futuros alternativos e é o ponto de partida no qual os tomadores de decisão podem escolher a melhor opção para se adequar a seus objetivos (GODET; ROUBELAT, 1996).

Com base na classificação e agrupamento feito por Schenatto et al. (2011), as abordagens metodológicas envolvem duas terminologias semelhantes surgidas nos anos 1950. A primeira é a prospectiva, proposta por Berger, na qual se prioriza a abordagem qualitativa das análises do futuro, tendo como principal objetivo a coesão de esforço dos agentes envolvidos na definição do futuro desejado e na conjugação de esforço para torná-lo executável. O termo pode ser comparado com *Foresighting* ou *La Prospective*. A segunda são os cenários ou os *Futuribles*, usada em princípio por Kanh, descrevendo os futuros possíveis ou prováveis, constituindo-se em ferramentas no processo de investigação do futuro.

Há muitas maneiras diferentes de construir cenários: normativos, exploratórios, descritivos e quantitativos, entre outros. O processo de desenvolvimento de cenário pode ser estruturado da seguinte forma (KREIBICH; OERTEL; WOLK, 2011) :

- **Quadro:** Define se o escopo do projeto, identificando o desenvolvimento dos termos-chave e formulando o problema.
- **Escaneio:** Envolve a coleta de dados e sistemas de informação por meio de pesquisas qualitativa e quantitativa, entrevistas, evolução histórica e resultados recentes.
- **Previsão:** Procura, identificação e seleção das tendências, incertezas, fatores de mudança, para posterior análise.

- **Predições:** Se faz um questionamento de um cenário para desenvolver futuros alternativos do mesmo.
- **Visão Futura:** Revelação de futuros preferenciais e formulação de alternativas para conseguir eles.
- **Planejamento e Ação:** Formulação e desenho de estratégias, planos e ações, enquadrados dentro de uma agenda de definição da agenda.

Um cenário pode ser desenvolvido por um amplo e variado conjunto de métodos. Eles podem provir de oficinas de cenários ou serem preparados por pequenos grupos de *experts*; também podem derivar dos resultados de uma pesquisa ou ser construídos a partir de diferentes visões de mundo. Praticamente qualquer abordagem prospectiva pode ser a ocasião para um exercício de cenário de geração .

2.1.3 Seleção dos Cenários

A literatura revela que existem diversas metodologias para a geração de cenários com muitas características comuns (AMER; DAIM; JETTER, 2013, e VARUM; MELO, 2010) embora não se tenha nenhum processo padronizado e existam muitas diferenças entre as abordagens, em geral, os métodos apresentam uma estrutura de base.

A construção de cenários é um processo interativo no qual os participantes devem se envolver em concordância com as discussões e atividades das diferentes fases (POSTMA; LIEBL, 2005). Considera-se o método de cenários uma ferramenta para a construção de futuros alternativos, e é a partir destes que os tomadores de decisão podem escolher a opção que melhor se adequar aos seus objetivos. São definidos, portanto, como instrumentos para ordenar as percepções sobre ambientes futuros, nos quais estarão baseadas as decisões atuais (SCHENATTO et al., 2011). A metodologia leva em conta as ações do passado e o entendimento delas, para poder encontrar uma determinada gama de futuros possíveis, os quais contam com uns graus de liberdade impulsionados pelo “desejo” do agente analisador. No momento que se avalia a existência de vários cenários possíveis, cria-se um confronto das projeções dos diversos atores envolvidos, os quais vão ter ideias contraditórias e preferências sobre futuros possíveis (GODET, 1982).

Um cenário pode ser considerado como tal, depois de se tê-lo analisado de diferentes maneiras. Primeiro deve ser identificado um fator que pode ser um condicionante do futuro

(PORTER, 1980). Seguindo disto, deve ser classificado como uma constante, uma situação predeterminada ou uma incerteza.

Um fator constante é aquele que tem pouca probabilidade de mudança. No caso dos fatores predeterminados, a mudança é bastante previsível. Para os fatores predeterminados, os resultados e suas probabilidades são conhecidos e podem ser previstos com precisão razoável. Análises de cenário concentram-se principalmente nos fatores incertos. As incertezas se referem aos fatores nos quais os resultados são conhecidos, mas ainda não se tem certeza do momento em que vão ocorrer (PORTER, 1980, e POSTMA; LIEBL, 2005).

Existem algumas atividades básicas que devem ser levadas em conta no momento de realizar o exercício dos cenários. A princípio, o alcance e as metas do tema ou objeto a tratar devem ser definidos. Seguindo disto, a identificação das incertezas e fatores predeterminados serão feitos por meio de uma variedade de métodos que vão desde entrevistas com vários intervenientes-chave, grupo de “brainstorming”, entre outras. As incertezas são os fatos retrospectivos que não tiveram o peso necessário para converter se num cenário, mais que não pode ser esquecido. Ditas as incertezas, devem ser agrupadas e reduzidas a um número de 10 no máximo. Cada cenário principal deve ser expresso em forma narrativa e seu impacto deve ser examinado – além disso, é preciso ter um grupo de incertezas que o respaldem (TAPINOS, 2013).

O processo de planejamento de cenários deve cumprir as seguintes etapas (MILLER; WALLER, 2003):

1. Enquadrar as questões, o que corresponde à criação dos cenários e do campo da intervenção do planejamento de cenários.
2. Identificar os membros apropriados da equipe que deverão ser convidados a participar do análise.
3. Fazer um desenho do que é conhecido, com o fim de resumir os fatores predeterminados.
4. Adicionar as incertezas no desenho. As incertezas percebidas podem incluir riscos e devem ser analisados.

Um ponto importante sobre este método é o fato de ele não fazer distinção entre incerteza e risco e, portanto, permite a inclusão deles no desenvolvimento de cenários, permitindo a inclusão de fatores internos (MILLER; WALLER, 2003).

Os cenários retratam futuros possíveis, mas não estratégias específicas para lidar com eles. Levando em conta isso, convidar pessoas de fora para o processo, como principais clientes, principais fornecedores, reguladores, consultores e acadêmicos tornará ele mais rico e abrangente. Os gerentes devem desenvolver as ideias básicas, enquanto a equipe de pessoas, como planejadores, fazer a versão escrita, preencher as lacunas, encontrar novos dados, e assim por diante. O objetivo geral é construir um quadro comum de pensamento estratégico que incentive a diversidade e as percepções mais claras sobre as mudanças e oportunidades externas (SCHOEMAKER, 1995).

O futuro deve ser considerado como o resultado de um entendimento dos projetos e intenções dos atores, baseado numa discussão dessas ideias. Isso deverá gerar um consenso, para assim identificar os resultados mais prováveis. O objetivo principal de uma análise prospectiva é preparar o caminho para o futuro desejável e viável, guiando as ações do presente (GODET, 1982). As pessoas podem usar a técnica de cenários para decisões individuais, mas talvez seu uso mais benéfico seja no planejamento estratégico de uma organização, principalmente se esta enfrenta incertezas altas em relação à capacidade de previsão, baixa capacidade na geração de novas oportunidades de negócio ou mudanças significativas de sistemas e funções (SCHOEMAKER, 1995).

Dentro de uma organização, os cenários permitem discutir questões críticas relacionadas ao futuro da mesma e à tomada de decisões de risco com mais transparência. Permitem também a identificação de oportunidades e ameaças, promovem o desenvolvimento e a análise de novas opções de futuro frente a mudanças no ambiente externo e propiciam uma visão do futuro que pode ser compartilhada com todos os membros da organização (SCHOEMAKER, 1995).

A utilização de cenários estimula as atitudes e capacidades antecipatórias e preventivas de pessoas e organizações, além de ser um bom instrumento educacional. Os cenários ajudam na criação de uma nova sensibilidade a informações relevantes, eles ampliam a percepção dos indivíduos envolvidos no processo. Esta mudança na percepção rapidamente se torna parte do processo de decisão da organização (SCHOEMAKER, 1995).

2.2 Aplicação dos Cenários Prospectivos no Agronegócio

São ainda pouco conhecidos estudos prospectivos aplicados aos sistemas de produção agroindustrial e, sobretudo, de suas cadeias, nas quais as forças independentes, e às vezes fusionadas de vários atores, podem afetar um ou mais elos da cadeia de suprimentos. Neste campo ainda não se tem metodologias definidas com poucas variações (MENDONÇA, 2005). Esse fato levou-me a fusionar propostas metodológicas de vários autores e assim conseguir desenvolver cenários que vão fazer parte de um Estudo do Futuro de cadeias produtivas agronegociais mais importantes do Brasil.

As análises prospectivas se caracterizam por terem bases teóricas obtidas por meio de uma pesquisa controlada e refinada, utilizada para reforçar a informação disponível para a tomada de decisões gerenciais a fim de melhorar a qualidade de execução. Inicialmente desenvolvido em ambiente de planejamento estratégico de organizações ou setores da economia, a técnica apresenta possibilidades de uso no planejamento e no contexto da gestão de cadeias de produção agrícola (GOMES; LIMA; JOHNSON, 2001). A análise de uma cadeia produtiva agronegocial, além de se preocupar com as relações entre os elos, deve levar em consideração também o ambiente organizacional e institucional, o que torna ainda mais complexo o entendimento das relações entre os agentes (MENDONÇA, 2005).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) financiou uma pesquisa de cinco anos cujo objetivo principal era introduzir um quadro conceitual e metodológico que gerasse uma estratégia para a definição de prioridades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) agrícola com base em exigências dos clientes. O projeto incluiu uma validação dos resultados e um treinamento ao pessoal no desenvolvimento de análises prospectivas em outras sedes da empresa. Para tanto, usaram-se ferramentas tecnológicas e análises prospectivas de várias cadeias de produção agrícola, como por exemplo o setor de carnes bovinas e suínas, uva, tomate, milho, entre outras. Os resultados da avaliação mostraram que os pesquisadores consideraram as abordagens de P&D e sistemas de informação instrumentos válidos para aumentar a eficiência de pesquisa agrícola e melhorar o relacionamento com seus clientes, já que esta foi capaz de identificar suas demandas.

Ademais, os trabalhadores que foram treinados e capacitados na aplicação de análises prospectivas, avaliaram positivamente a metodologia e a transmissão de conceitos que foi dada para eles, além de reconhecerem os benefícios gerenciais que a implementação do programa traria para a empresa. O estudo revelou que, por meio das análises prospectivas,

podia-se entender o comportamento dos segmentos sociais atuais e futuros das cadeias de produção agrícola (GOMES; LIMA; JOHNSON, 2001).

Na França, a Badische Anilin- und Soda-Fabrik (BASF) promoveu a criação de um clube de estudos dos futuros no ano de 1995 como uma consequência da falta de antecipação que a empresa teve em 1992, quando houve mudanças nas políticas agrícolas europeias. Esse clube tem se convertido num recinto de livre diálogo e discussão de agricultores até consumidores para expor seus problemas e entender e antecipar as trocas que podem afetar o futuro do setor. Desde sua criação, o clube já gerou mais de doze estudos de futuro baseados em estratégias prospectivas.

A inclusão deste tipo de análise surgiu devido à crescente complexidade das interações, o que tornou essencial um estudo mais formal para antecipar os futuros possíveis. O objetivo é destacar um ponto de vista coletivo sobre as perspectivas e os problemas futuros e suas possíveis consequências, a fim de explorar as possíveis reações de todas as partes envolvidas e quais delas podem ser postas em prática; para, assim, proporcionar uma retroalimentação direta para o pensamento estratégico do clube (CHAPUY; GROS, 2010).

No estado do Rio Grande do Sul, no Brasil, foi realizado um estudo dos cenários futuros para o setor Vitivinícola no ano de 2004. Primeiro, definiu-se o horizonte temporal, feito em concordância com as recomendações de Schoemaker (1995) observando-se o ciclo de vida dos elementos que compunham o sistema. Seguido disso, foram usados dados retrospectivos sobre a cadeia como principais representantes do setor: quais eram os outros atores que interviam nos diferentes elos e os diferentes mercados nos quais os produtos sul-rio-grandenses participavam. Finalmente levantaram-se os fatos do futuro por meio de sessões de “brainstorming” nas quais participaram três grupos de *experts* do setor, emitindo opiniões sobre como eles percebiam o futuro da vitivinicultura (MENDONÇA, 2005).

A probabilidade de ocorrência dos fatos levantados foi medida e aqueles que tiveram uma menor qualificação foram nomeados como incertezas. Encontraram-se 13 fatos do futuro que podiam condicionar o setor, como a diminuição mundial no consumo de vinho, a inclusão do etnoturismo como uma unidade de negócio e a oportunidade para certas empresas e o aporte total da genética dos Estados Unidos nas plantações do estado, entre outras. Também listaram-se 9 incertezas críticas que ressaltavam a probabilidade dos impostos do Brasil serem os mesmo que os dos outros países do Mercosul, das barreiras internacionais de exportação diminuir e dos consumidores de baixa renda terem acesso ao vinho devido a uma redução global dos preços (MENDONÇA, 2005)

3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA

A realidade atual em que as organizações se estabelecem é impulsionada pela comunicação e pela interatividade, isto somado a uma quantidade e fluxo de informação à disposição de todos. Apesar dessa significativa oferta, é responsabilidade das organizações selecionar as informações relevantes ao processo decisório, levando em conta a abundância de dados e também de contextos nos quais ela pode ser usada (BLANCK; JANISSEK, 2014). O ambiente de negócios está mudando rapidamente, impulsionado pelas diferentes e novas necessidades dos consumidores e da sociedade, exigindo maior transparência nos processos, sem deixar de lado padrões de qualidade e regulamentações ambientais (WOLFERT et al., 2010).

No mundo empresarial de hoje, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são fundamentais para o desenvolvimento e a entrega de uma série de produtos e serviços. Elas medem uma fração crescente das interações entre consumidores, dentro das empresas, entre empresas e seus clientes, e permitem que os participantes influenciem o *design* dos espaços sintetizados em que as interações ocorrem. A TI consegue aumentar o volume e a precisão dos dados gerados por essa interação. A capacidade das empresas para analisar esses dados e sua capacidade de responder de forma criativa aos sinais dos mercados e clientes, gera competitividade, agilidade e antecipação às mudanças do mercado entre outras (DHAR; SUNDARARAJAN, 2007).

As TIC também são um componente central dos modelos de negócio de sucesso e estrutura da indústria de uma fração cada vez maior da economia. Tornou-se um dos principais motores do crescimento da produtividade, e existem evidências de variação significativa no desempenho das empresas que usam com efetividade essa ferramenta (BRYNJOLFSSON; HITT, 2000). Processos e tecnologia da informação podem ser vistos como uma nova engenharia industrial capazes de revolucionar a maneira pela qual as organizações operam (EATOCK; PAUL, 1997).

As tecnologias da informação transformam continuamente as empresas e a sociedade. Elas causam significativas mudanças na estrutura das indústrias e constroem modelos de negócios bem sucedidos. Os investimentos em TI são fundamentais para o sucesso das organizações. Os gestores de sucesso devem ter a capacidade de avaliar e investir na TI que suporte melhor seu modelo de negócio. Além dos investimentos, é preciso institucionalizar

práticas de governança que levem ao nível adequado dito investimento (DHAR; SUNDARARAJAN, 2007).

As TIC continuam sendo uma fração crescente do investimento de capital das firmas. Há evidências que existe uma variação na medida em que as empresas têm sucesso e começam a incrementar seus investimentos – nem todas conseguem atingir as metas propostas. Para não cair em erros e situações deste tipo, existem quatro fatores que são analisados. O primeiro ressalta a importância de selecionar o portfólio correto de investimentos em TIC e conseguir gerenciá-lo de um jeito que esteja alinhado aos modelos de negócios. Seguidamente, os investimentos em TIC devem ser acompanhados de investimentos na parte organizacional e de processos, já que são uma parte fundamental da automatização e da medição que os sistemas de TIC requerem para coletar dados (WEILL; BROADBENT, 2003). Terceiro, a aceitação dos programas capacitando e o treinando o pessoal responsável das operações passa a ser determinante no sucesso, a fim de gerar compromisso e cultura organizacional (ROGERIO; AMBONI, 2002). O último fator abarca o gerenciamento e uso da TIC. Inovação, criatividade e aplicação dos dados para a tomada de decisão são fundamentais para o sucesso empresarial.

As organizações devem basear e avaliar sua decisão em dados concretos e verídicos, assim terão uma vantagem sobre aqueles cujos dados não estejam disponíveis. Mas o aproveitamento das ferramentas, deve ir acompanhado de gerenciamento e medições adequadas e frequentes baseadas em indicadores com retroalimentações positivas que gerem câmbios oportunos nas decisões, só assim serão alcançados os retornos esperados dos investimentos naquelas tecnologias (WEILL; ARAL, 2006). Não é possível manter uma vantagem competitiva através de uma aplicação específica, já que, cada vez, é mais fácil copiá-las além do uso dos programas comuns para todas as empresas.

Somente uma vantagem baseada na gestão da TIC e no alinhamento com o negócio permite manter uma vantagem por mais tempo. É preciso que a organização esteja atenta às novas disponibilidades em TI no mercado e que haja uma integração entre suas estratégias e sua estrutura, tanto de TI como de negócio (ROGERIO; AMBONI, 2002).

3.1 Papel das Tecnologias de Informação e Comunicação no Desempenho Empresarial

A geração e uso da informação em uma organização moderna precisa de recursos tecnológicos e computacionais. A composição estrutural da tecnologia da informação basicamente é: *hardware* e seus acessórios, que são as máquinas e dispositivos (por exemplo: servidores, *desktops*, *notebooks*, *switches*, *hubs*, discos, fitas, impressoras, *palmtops*, *mouses*, teclados, monitores, processadores, cabos, infravermelhos, roteadores, etc); *software*, que podem ser os sistemas e subsistemas lógicos básicos ou aplicativos (por exemplo: sistemas operacionais, planilhas, editores de texto, de apresentação, de rede, de Internet, *firewall*, etc); e ainda os *hardwares* e os *softwares* dos sistemas de telecomunicações (por exemplo: *modem*, linha discada, linha dedicada, antenas, radiofrequência e videoconferência). Todo esse conjunto interage de forma dinâmica sob a tutela e a inteligência do principal componente: o homem (também conhecido como *peopleware*) (ROGERIO; AMBONI, 2002).

Encontrar e reconhecer os benefícios e vantagens das implantações e investimentos tecnológicos não é um trabalho para qualquer empresa. As TIC precisam de um alinhamento das estratégias e direcionamentos, um compromisso dos atores envolvidos e um monitoramento e retroalimentação rigorosos com o fim de atingir as metas propostas e, assim, obter todos os benefícios do investimento feito. Assim, as TIC têm como princípio a elevação da competitividade no setor, como meio para atingir os objetivos, a busca de redução de custos e a oferta de maior agilidade aos processos de troca de informações. Para cumprir com estas funções, atua em diferentes contextos como a automação de processos, construção de infraestruturas de comunicação, conexão das empresas e seus clientes e fornecedores, além do suporte à decisão, entre outros (MURAKAMI; SARAIVA, 2005).

No mundo empresarial de hoje, as tecnologias de informação são fundamentais para o desenvolvimento e a entrega de uma série de produtos e serviços, e muitas vezes são determinantes para o produto em si. As TIC medem uma fração crescente das interações entre consumidores, dentro das empresas, entre empresas e seus clientes, conseguindo aumentar o volume e a precisão dos dados gerados por essas interações. A capacidade das empresas para analisar esses dados e sua capacidade de responder de forma criativa e rápida os sinais dos mercados e clientes, gera competitividade, agilidade e antecipação às mudanças do mercado entre outras (DHAR; SUNDARARAJAN, 2007).

As TIC também são uma parte central do sucesso dos modelos de negócio e estrutura da indústria, devido a terem se tornado um dos principais motores do crescimento da

produtividade, já que existem evidências de variação positiva significativa no desempenho das empresas que usam com efetividade essas ferramentas (BRYNJOLFSSON; HITT, 2000). Processos e tecnologia da informação podem ser vistos como uma nova engenharia industrial que pode revolucionar a maneira pela qual as organizações operam (EATOCK; PAUL, 1997).

As TIC transformam continuamente as empresas e a sociedade causando significativas mudanças na estrutura das indústrias e ajudando na construção de modelos de negócios bem sucedidos. Os investimentos em TIC são fundamentais para o sucesso das organizações. Os gestores de sucesso devem ter a capacidade de avaliar e investir em ferramentas tecnológicas que deem o melhor suporte a seu modelo de negócio. Além dos investimentos, é preciso institucionalizar práticas de governança que levem ao nível adequado dito investimento (DHAR; SUNDARARAJAN, 2007).

Há evidências que sustentam que as empresas que têm sucesso no entendimento e aplicabilidade no uso das TIC, começam a incrementar seus investimentos. Estes investimentos devem ser acompanhados de mudanças na parte organizacional e de processos, capacitando e treinando o pessoal responsável das operações baseados em padrões operacionais. Além disso gerar compromisso e cultura organizacional passa a ser parte fundamental à automatização e de medição que os sistemas requerem para coletar dados (ROGERIO; AMBONI, 2002) (WEILL; BROADBENT, 2003). O aproveitamento das ferramentas deve ser acompanhado de um gerenciamento e medições adequadas e frequentes baseadas em indicadores, os quais devem ser complementados com retroalimentações positivas que gerem confiança e seguridade no momento de tomar a decisão. Só assim serão alcançados os retornos esperados dos investimentos naquelas tecnologias.

3.2 Cadeia de Suprimentos no Agronegócio e seu Relacionamento com a TIC

O instrumento básico para que se compreenda o papel da tecnologia como uma vantagem competitiva, está na capacidade das equipes e seus líderes de abstrair e interpretar a informação, sempre dentro do quadro estratégico administrativo da empresa. A tecnologia está contida em toda atividade de valor em uma empresa, e a transformação tecnológica pode afetar a concorrência por seu impacto sobre quase todas as atividades (PORTER; MILLAR, 1985).

Esta tecnologia pode ser tão comum quanto um conjunto simples de procedimentos para pessoal e, normalmente, envolve diversas disciplinas científicas ou subtecnologias (PORTER; MILLAR, 1985). A tecnologia afeta a obtenção e manutenção das vantagens competitivas, se ela está exercendo uma função determinante no custo do processo produtivo. Também está diretamente relacionada à coordenação entre aquelas vantagens, criando um forte impacto sobre o custo. As tecnologias que devem ser desenvolvidas são as que contribuem de forma significativa para a estratégia de uma empresa (FABRI et al., 2003).

A cadeia de suprimentos é o processo da movimentação de bens desde o pedido do cliente através dos estágios de aquisição de matéria prima, produção até a distribuição dos bens para os clientes. Fazer parte duma rede de organizações conectadas e interdependentes, trabalhando conjuntamente, em regime de cooperação mútua, para controlar, gerenciar e aperfeiçoar o fluxo de matérias-primas e informações dos fornecedores para os clientes finais, são características próprias deste tipo de negócios. Atualmente as conexões e os fluxos da informação entre os diferentes agentes da cadeia, estão apoiadas por diferentes tipos de TIC, dando um maior foco e agilidade nos diferentes processos e melhorando a qualidade das tomadas das decisões (ALVES; PIRES; SARAIVA, 2012).

A visão de TI como foco estratégico sustenta as operações de negócios existentes e também permite a implementação de novas estratégias empresariais. O uso eficaz de TI e a integração com as modelagens do negócio são visualizadas como uma ferramenta de produtividade, sendo muitas vezes fator crítico de sucesso (LAURINDO et al., 2001). A constante inovação tecnológica tem afetado diretamente o contexto socioeconômico das empresas. Uma empresa para obter eficiência e, principalmente, eficácia necessita de um pacote tecnológico alinhado ao principal foco de seu negócio (COSTA; ZOTES, 2005). A eficiência está relacionada a aspectos internos à atividade de TI e a adequada utilização dos recursos, enquanto que a eficácia confronta os resultados das aplicações de TI com os resultados no negócio da empresa e os possíveis impactos na sua operação e estrutura. Ser eficaz em TI significa utilizá-la para alavancar o negócio da empresa, tornando ela mais competitiva (LAURINDO et al., 2001).

Em tempos passados, a agricultura e a indústria de alimentos eram considerados como setores independentes, a política agrícola não estava ligada à política alimentar de investigação e o desenvolvimento agrícola foi separado dos problemas da indústria de alimentos. Como consequência, surge a necessidade da compreensão de questões da cadeia alimentar e o uso de esquemas baseados em TIC, integrado-lhes ao longo da cadeia de valor

alimentar (por exemplo, monitoramento e rastreamento de toda a cadeia, acesso à informação de qualidade, monitoramento *online* dos fluxos de produtos) (BEULENS et al., 2005; WOLFERT et al., 2010, e LEHMANN; REICHE; SCHIEFER, 2012). Este desenvolvimento impõe novas exigências de organização de redes de cadeia de suprimentos agroalimentares. Atores da rede que participam cada vez mais em redes globais dinâmicas, as quais requerem processos de negócios complexos e flexíveis (WOLFERT et al., 2010).

Um dos principais desafios da agricultura e a produção de alimentos, é a quantidade e variedade de atores que estão presentes na cadeia de suprimentos. A heterogeneidade e o dinamismo constante dos relacionamentos de negócios faz que os fluxos de informação entre eles não seja o requerido para um desenvolvimento eficiente dos diferentes processos que se aplicam dentro da cadeia. A falta de informação tem sido reconhecida como um fator crítico ao longo do tempo no setor agrícola, tanto pela necessidade de uma transparência dentro de toda a cadeia, quanto pela importância que está sendo dada à rastreabilidade dos alimentos dentro do contexto da segurança alimentar. Outro fator que afeta as TIC dentro da cadeia agrícola é o aumento da necessidade dos compradores por saber mais sobre os produtos que estão sendo consumidos e ter uma consciência no momento de efetuar a transação (KALOXYLOS et al., 2013).

Atualmente, os consumidores podem obter alimento de muitas fontes, incluindo máquinas dispensadoras, unidades de comida rápida, até pela internet. A indústria de alimento está sendo forçada a adotar novas tecnologias e aumentar a eficiência, desenvolvendo novas práticas de negócios e relacionamentos com seus fornecedores. A inovação no setor de alimentos tem sido uma evolução com pequenos passos de invenção e alguns saltos maiores. Isto pode se dever ao fato de sempre haver uma procura constante de alimentos, existindo pontos de abastecimento (lojas, mercados e supermercados) em praticamente todas as cidades e bairros, exceto os que ainda não sentiram uma grande necessidade de inovar ou competir (KINSEY; ASHMAN, 2000).

3.3 Uso das TIC na Cadeia de Suprimentos de Produtos Perecíveis

A evolução das TIC em redes de comunicação são rápidas e oferecem oportunidades de melhorias contínuas dentro de seus sistemas. Isso pode ser observado nos dispositivos de móveis de rede, tais como RFID (identificação por radiofrequência), os quais estão ligados à

organização e aos processos interempresariais em redes de alimentos que vão desde o campo até o varejo (RUIZ-GARCIA; LUNADEI, 2011). Existe uma quantidade e variedade de dispositivos, além de uma velocidade no desenvolvimento tecnológico, o que torna um trabalho complexo decidir e selecionar uma tecnologia adequada que traga melhora nos processos dos negócios. Devem ser analisados os benefícios, o suporte e as funcionalidades contidas dentro do pacote (LEHMANN; REICHE; SCHIEFER, 2012).

Desenvolvimentos em tecnologias para os dispositivos de rede são complementados pela evolução das redes de comunicação e o incremento em redes sociais. Dentro das redes sociais, as tecnologias de internet estão surgindo com ideias e aplicações que vão além da tecnologia, combinando tecnologia e as redes humanas (LEHMANN; REICHE; SCHIEFER, 2012).

3.3.1 Dispositivos de Rede

O desenvolvimento em dispositivos de rede disponíveis atualmente demonstra uma tendência deles focada para o multipropósito. Isto se evidencia com os dispositivos como laptops, assistentes pessoais digitais (PDAs) ou smartphones que integram diversas tecnologias e recursos de habilitação. Na medida que cada vez oferecem mais funcionalidades semelhantes, do ponto de vista do usuário, torna-se uma dificuldade diferenciá-los (CUTELoop, 2008) (LEHMANN; REICHE; SCHIEFER, 2012). Para esta diferenciação, deve ser feita uma análise do estado da arte, levando em conta o desempenho do dispositivo na execução de tarefas nos processos de negócio, como a coordenação e comunicação em toda a cadeia de valor alimentar.

3.3.2 Código de Barras

O código de barras é uma forma de representar a numeração de um item comercializado, viabilizando a captura automática dos dados por meio de leitura óptica, permitindo que o item seja identificado em cada ponto onde for movimentado. Os códigos de barras, geralmente, são aplicados no processo de produção na fábrica e podem estar pré-impresos junto a outras informações na embalagem, ou ainda serem aplicados por meio de uma etiqueta fixa (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2005).

Este tipo de marcação surgiu na metade dos anos 1970, quando todas as marcações de preços eram feitas à mão, o que requeria uma quantidade exaustiva de trabalho. Isso somado ao aumento na inflação dos produtos, o que fazia que ocorresse uma troca e marcação frequente, gerou questionamentos sobre como automatizar esse registro. Foi criado, então, um comitê para a codificação universal de produtos, que desenvolveu um código de 10 dígitos que seria lido pelos escâneres que já existiam, mas exerciam outras aplicações. A implementação das leituras fez com que, só com a metade dos produtos marcados, a produtividade das caixas registradoras aumentasse em 12%, com potencial de chegar até 90%. A primeira empresa a implementar o escaneio ao longo de sua rede foi a Giant Foods, em 1980 (KINSEY; ASHMAN, 2000).

A identificação e aplicação do código de barras em itens comerciais possibilita a automação por meio de arquivos de consulta de preços, recebimento de produtos, gestão de estoque, recolocação automática de pedidos, análise de vendas e uma ampla gama de outras aplicações de negócios. O sistema surgiu com a ideia de criar um mecanismo de entrada de dados mais rápida e eficiente, já que o código de barras tem uma margem de erro menor que a coleta de dados feita manualmente, sendo assim a maneira mais eficaz de registrar informação sobre um produto (MONTEIRO; BEZERRA, 2003).

3.3.3 Identificador de Radio Frequência RFID

É uma das mais promissórias tecnologias de auto-identificação e captura de dados. A identificação por radiofrequência (RFID), um meio de armazenamento e recuperação de dados através de transmissão eletromagnética a uma frequência de rádio circuito integrado compatível. Foi classificada como a mais inovadora tecnologia de 10 dos últimos 25 anos pela tecnologia CNN (SINGH et al., 2008). O foco principal do RFID é carregar dados que podem ser retransmitidos de maneira bidirecional a um receptor sem nenhum tipo de cabo (NAMBIAR, 2009). A capacidade de aceder a informação com base na proximidade dos objetos, pode ser utilizada para a identificação de bens ou locais. Sua capacidade é de relevância na detecção e acompanhamento de sistemas permitindo a identificação de lotes de produtos até a marcação de artigos. Além disso, é uma tecnologia de custo baixo e pode ser ligado a qualquer objeto físico (CUTELOOP, 2008).

O esperado para a tecnologia RFID é a criação de oportunidades para novos modelos de negócio que irão tirar proveito de uma rede global. A pesquisa e o desenvolvimento confirmam o potencial deste dispositivo para ser uma tecnologia chave em diferentes setores da indústria, mas a aceitação no setor de alimentos ainda é baixa (LEHMANN; REICHE; SCHIEFER, 2012).

Algumas aplicações demonstram que a tecnologia RFID poderia criar benefícios nos processos empresariais na cadeia de suprimentos, como facilitar em tempo real um sistema de visibilidade da cadeia de suprimentos desde o início até o fim. Os atores da cadeia que estejam integrados por sistemas RFID em larga escala poderão perceber a eficiência nos tempos de registro e identificação, na movimentação ágil de materiais, no planejamento e na redução de estoque, no transporte e armazenagem, tanto interna como externamente (SINGH et al., 2008).

3.3.4 Satélites de Navegação Global

Os Sistemas de Navegação Global por Satélite (GNSS) incluem satélites na órbita da Terra que transmitem sua localização no espaço e no tempo, redes de estações de controle em terra e receptores que calculam posições por triangulação. GNSS são usados em todas as formas de transporte: estações espaciais, aéreas, marítimas, ferroviárias, rodoviárias e de transporte de massa. O posicionamento, a navegação e a cronometria desempenham um papel fundamental em telecomunicações, resposta a emergências, agricultura de precisão, mineração, finanças, pesquisa científica e assim por diante (UN, 2012).

Disponíveis para a agricultura desde 1995, este tipo de dispositivo de localização e guia gerou uma série de aplicações dentro da agricultura de precisão. Os primeiros experimentos com detecção automática de posição foram implantados em veículos agrícolas com o fim de garantir a precisão do semeio e aproveitar a maior quantidade de área (LECHNER; BAUMANN, 2000). Este sistema de informação envolve todos os aspectos da indústria da agricultura, desde cadastro rural básico até levantamentos para a agricultura de precisão avançada usando-se para zoneamentos agroclimáticos e ecológicos-econômicos, inventário das culturas, monitoramento e previsão de colheitas (UN, 2012).

Os satélites são um recurso indispensável para o acompanhamento e observação da Terra e seus sistemas meteorológicos. Eles reúnem dados para os modelos climáticos globais, para depois desenvolver modelos refinados que podem ser usados em ambientes regionais e nacionais. A utilização de GNSS tem sido significativa nas observações detalhadas de parâmetros meteorológicos e poderia tornar possível a quantificação de tendências de longo prazo das mudanças climáticas (UN, 2012).

3.3.5 Sensores Eletrônicos

Um sensor é um dispositivo eletrotécnico que registra e mede as quantidades físicas do ambiente, gerando informação que pode ser lida por um instrumento. Todos os sistemas de medição incluem diferentes tipos de sensores, que são capazes de controlar uma grande variedade de condições ambientais que podem incluir temperatura, umidade, movimento, iluminação, pressão, composição do solo, a presença ou ausência de determinados tipos de objetos, velocidade, direção e tamanho de um objeto (CUTELOOP, 2008).

Os sensores desempenham um papel importante na captação de dados, nas melhoras em automação e no controle das operações de negócios. Os sensores mais utilizados na cadeia de suprimentos são os de tipo inteligente, os quais têm a capacidade de comunicar seus dados. Eles são capazes de ligar dados entre eles e o objeto que eles estão conectados (LEHMANN; REICHE; SCHIEFER, 2012).

Dentro do setor agroalimentar, os sensores são amplamente utilizados para:

- Agricultura de precisão: otimizar o uso de pesticidas, fertilizantes e água.
- Transporte e monitoramento para identificação de consumo de combustível, velocidade e posição.
- Controle das cadeias frias de abastecimento: medição contínua da temperatura do ambiente em torno de um produto, com o fim de detectar falhas da cadeia de frio.

3.4. Aplicabilidade dentro da Cadeia de Suprimentos

Embora existam ineficiências dentro da cadeia de suprimentos agronegociais, o fator que tem atraído maior atenção dos gerentes e tomadores de decisão na última década tem a ver com a falta de informações e serviços adequados relacionados com os processos produtivos e logísticos. Com o surgimento da globalização, a liberalização e privatização da economia agrícola, os modelos tradicionais de divulgação da informação não têm conseguido

acoplar-se à crescente demanda de informação da comunidade agrícola. A agricultura moderna é um impulsionador de conhecimento e informação no qual cada participante na cadeia de suprimento precisa de informações oportunas e verídicas para tomar as melhores decisões (PARWEZ, 2014).

Há muitas aplicações das TIC dentro da cadeia de suprimentos de produtos perecíveis. À continuação, apresenta-se uma série de exemplos nos quais as TIC permitiram solucionar inconvenientes e melhorar o serviço por meio da integração dos atores e suas informações. Para cada uma das aplicações, será citado um exemplo envolvendo cadeias agronegóciais.

3.4.1 Transparência da Cadeia e os Processos Produtivos

Para aumentar os efeitos econômicos de gestão empresarial sustentável, as empresas precisam responder à pressão pública pelo processamento de informações e aos consumidores com maior transparência nos processos produtivos e comerciais, o que em teoria deverá melhorar positivamente a imagem das empresas (WOGNUM et al., 2011). Os consumidores esperam que seus produtos sejam produzidos de forma sustentável e em condições de trabalho dignas. Os governos exigem o cumprimento da legislação relacionada ao uso do solo, condições ambientais, trabalhistas e de bem-estar, saúde e segurança, devido pagamento de impostos e *royalties*. A transparência se envolve na abertura e comunicação sobre as questões que são consideradas importantes para as pessoas afetadas. As empresas de varejo requerem transparência na qualidade dos produtos e assim poderão assegurar o fornecimento no futuro. Os investidores com objetivos financeiros e sociais querem ter certeza do retorno de seus investimentos (LIU, 2009) (UIJL; HULSTIJN; IPENBURG, 2013).

Proporcionar transparência exige que as informações oportunas e relevantes sobre a produção, processamento, comercialização e transporte da mercadoria sejam coletadas e compartilhadas entre as partes envolvidas na cadeia de suprimentos, e que os controles eficazes sejam estabelecidos para verificar a confiabilidade dessa informação. Estabelecer confiança, muitas vezes requer verificação por terceiros em relação a padrões ou normas (LIU, 2009). No entanto, as iniciativas em curso para promover a transparência sobre as cadeias de fornecimento de *commodities* enfrentam vários desafios (UIJL; HULSTIJN; IPENBURG, 2013).

A literatura diferencia dois tipos de dimensões de transparência, uma horizontal e outra vertical. As preocupações horizontais são integradas pelas legislações que se aplicam às

respectivas empresas nas várias fases da cadeia de abastecimento. Esta dimensão envolve a estratégia da empresa e os processos operacionais nela. A dimensão horizontal inclui também o fornecimento de informações de cada empresa em um estágio específico para os atores relevantes e consumidores sobre as suas políticas e medidas das firmas (WOGNUM et al., 2011).

Para monitorar a confiabilidade das informações sobre as cadeias de suprimento de maneira horizontal, as partes interessadas públicas e privadas desenvolveram padrões e leis cujo cumprimento é consequentemente monitorado. Um exemplo disso são os sistemas de certificação como a Fairtrade e Rainforest Alliance. A maioria das abordagens de monitoramento atuais dependem fortemente de sistemas de avaliação de alto custo, os quais estão baseados em visitas ocasionais efetuadas pelos auditores de terceiros. Os esforços de diferentes reguladores públicos e privados muitas vezes se sobrepõem, resultando em ineficiências adicionais na cadeia (UIJL; HULSTIJN; IPENBURG, 2013).

Atualmente se quer integrar a padronização, a frequência dos controles e a tecnologia informativa por meio de uma plataforma que recolha, processe e publique os indicadores de cumprimento das normas de produção estabelecidas pelos entes de regulação. A implementação desta plataforma precisa da integração de diferentes áreas científicas e disciplinas profissionais como os sistemas de informação, legislação, contabilidade e auditoria, gestão da cadeia de suprimento e desenvolvimento sustentável. Além disso, a plataforma teria que reunir as partes interessadas que estejam envolvidas em diferentes partes da cadeia o que requer uma boa estrutura de incentivo para as aqueles participantes (UIJL; HULSTIJN; IPENBURG, 2013).

Gerenciar uma empresa de forma transparente tende a melhorar o fluxo de informações e reforçar os controles internos. A transparência também aumenta a confiança do mercado e a credibilidade com os principais interessados, pois as percepções sociais entre trabalhadores, clientes e fornecedores sobre uma empresa são vitais para a reputação dela. A percepção é um fator de quantidade e qualidade de informações recebidas pelas partes interessadas e da extensão da sua validade, e se satisfaz da necessidade da parte interessada (SLOB, 2008).

3.4.1.1 EX: Condições Para a Exportação De Bovinos Para A União Europeia

A União Europeia (UE) desenvolveu uma legislação específica que induz à implementação de tecnologias de identificação e rastreabilidade para todos os países que desejam exportar carne bovina para o bloco. Essa identificação eletrônica dos bovinos é uma ferramenta fundamental para localizar e rastrear animais individuais e controlar as doenças infecciosas em potencial. Embora os sistemas atuais sejam eficazes, existe a possibilidade de melhorá-los, reduzindo o tempo de processamento (SAINI, 1998).

A UE por meio da Food and Veterinary Office emite anualmente um informe de inspeção, no qual se detalham os resultados das auditorias realizadas por país, no que respeita à sanidade animal e os processos e padrões de produção. O aparecimento de uma não conformidade implica a proibição da comercialização por um período indeterminado. Neste contexto, torna-se indispensável conhecer as políticas de comércio dos países importadores, já que elas são as que definem os parâmetros que o plano de rastreabilidade tem que oferecer para cada cliente (SAINI, 1998).

O bloco econômico europeu pediu a criação de um passaporte digital para cada animal, por meio de um brinco com chip RFID, para que cada bovino pudesse ser rastreado até sua fazenda de origem. A introdução de novas legislações relacionadas a auditorias e o controle dos estabelecimentos pecuários devem ser registrados em duas fases. A primeira é nos sistemas de produção e a segunda acontece na parte industrial e comercial. Assim, pode-se correlacionar a informação de todas as etapas do processo até o consumidor final e conseguir retomar a confiança dos consumidores na carne bovina (SAINI, 1998).

3.4.2 Rastreabilidade dos Produtos da Cadeia de Suprimentos

A rastreabilidade é uma ferramenta do gerenciamento da qualidade que tem por base um sistema informatizado responsável pelo armazenamento e rastreamento das informações de práticas de trabalho (métodos usados pelas pessoas e tecnologia para desempenhar o trabalho), informações, pessoas (que dão entrada, processam e utilizam a informação) e tecnologia da informação (que pode incluir hardware e software) integradas dentro de um pacote tecnológico (BRANDAO; AZEVEDO, 2002, e SIOEN et al., 2007). A definição de rastreabilidade mais utilizada é a da INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO): “capacidade de recuperação do histórico, da aplicação ou da localização de uma atividade, ou um processo, ou um produto ou uma organização, por meio de identificações registradas”. A rastreabilidade do produto é um dos requisitos contidos

dentro de um sistema de qualidade que a empresa deve implementar para obter a certificação ISO.

A rastreabilidade é uma forma de simplificar a localização de problemas, reduzir o volume de devolução de produtos e estabelecer responsabilidades de cada um dos agentes sobre as condições de conformidade dos produtos em cada etapa da cadeia produtiva. Dessa forma, pode-se ter maior controle sobre a qualidade dos materiais e componentes que compõem o produto final, permitir o retorno de um produto para a unidade de produção responsável da inconsistência, localizar as causas de falhas e tomar medidas corretivas a custo mínimo (MACHADO, 2005).

Com a rastreabilidade, é possível seguir o processo inverso e descobrir qual a matéria-prima ou componente utilizado na fabricação do produto reclamado. Também é possível saber em quais outros produtos aquele mesmo material foi utilizado. Este tipo de controle e análise permite que em casos de falhas, os riscos e custos associados sejam minimizados. A rastreabilidade ainda pode ser usada em controle e programação de estoque, baseado no esquema Primeiro que Entra/Primeiro que Sai (PEPS), sendo que as primeiras mercadorias recebidas são as primeiras despachadas, no intuito de reduzir o risco de deterioração da qualidade de insumos perecíveis (MACHADO, 2005).

Na União Europeia (UE), a rastreabilidade da carne bovina é obrigatória desde 1997. A marca já não é suficiente para garantir um alimento seguro. O *marketing* de marca será cada vez mais regulado, medindo os esforços de gestão de qualidade feitos dentro de toda a cadeia de suprimentos. Os riscos de contaminação alimentar são físicos, químicos ou microbiológicos e podem ocorrer em todos os estágios do processo, desde a matéria-prima até o produto ser finalmente consumido (MACHADO, 2005).

3.4.2.1 EX: Rastreabilidade das Quantidades e Lugares de Origem do Peixe Comercializado na Bélgica.

Na Bélgica, no ano de 2001, a Comissão Europeia publicou uma regulamentação que normatizava os tipos de informações necessárias para o consumidor de produtos do mar, as quais precisavam estar inclusas na etiqueta do produto. Deviam ser especificados o nome da espécie, metodologia de extração (pesca livre ou aquicultura), zona pesqueira onde foi capturada ou cultivada (mar aberto ou dentro do continente), entre outros. Por não ter essa

informação disponível, a Bélgica teve a necessidade de buscar detalhadamente tais informações (SIOEN et al., 2007).

Primeiro se construiu uma classificação com os nomes científicos e genéricos dos produtos ingressos no país nos últimos dois anos. Além disso, desenvolveu-se uma matriz de localização, dividindo o globo terrestre em 25 zonas pesqueiras (continentes inclusos). Ao avaliar a rotulação de um número definido de produtos do mar, percebeu-se que 90% das lojas de varejo apresentavam erros de marcação e 40% desses produtos não tinham como ser rastreados de volta até sua origem. Também encontraram que os países de importação não necessariamente especificam os pesqueiros ou locais de produção de seus produtos de exportação (SIOEN et al., 2007).

Neste caso, a utilização das informações de rastreabilidade é valiosa pois não só já está disponível, mas também repartida em diferentes fontes. Elas poderiam ser relevantes para fins de política de marketing e de saúde pública, e para fazer a rastreabilidade mais valiosa para a elaboração de políticas (SIOEN et al., 2007).

3.4.3 Virtualização dos Processos e Produtos

A internet está se tornando um importante canal para a realização de transações comerciais. A comodidade de realizar suas compras com informações detalhadas sobre os produtos, com garantias muitas vezes superiores às do varejo tradicional, realizar o pagamento sem filas e receber o produto escolhido em casa vêm atraindo consumidores em todo o mundo. Esse tipo de integração virtual permite tratar separadamente os aspectos físicos e informativos da logística fazendo que seja possível controlar o fluxo de vários produtos e plantas à distância através da internet. Isso permite que, sem ter contato direto com o fluxo físico, seja possível ter um ótimo nível de informação operacional buscando otimizar o planejamento, a previsão, a contabilidade e o *marketing* (COELHO; CRISTO, 2009).

A virtualização dentro das TIC são sistemas operativos multiplex que podem trabalhar simultaneamente em um mesmo computador. Para a cadeia de suprimentos, o termo envolve o processo de combinar várias redes dentro de uma rede virtual. A virtualização em logística significa uma mudança ao lidar com os fluxos físicos de bens para o controle da cadeia de suprimentos e permitir fluxos de informação (VAN DER VORST; BLOEMHOF; KEIZER, 2012).

Na maioria dos casos, a presença física do produto é requerida, devido a costume, gosto e necessidade de fazer inspeções e controles de qualidade. A importância das cadeias produtivas virtualizadas está sendo aceita, já que é uma resposta importante aos desafios dos mercados e às oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias. Nas cadeias de suprimentos virtuais, o planejamento e a coordenação estão baseados em representações virtuais (não presenciais) de produtos e recursos ativados pelas novas tecnologias de informação e comunicação (RAMOS, 2012). Existem três passos para que uma cadeia de suprimentos tradicional mude para uma virtualizada. Primeiro, tem-se que integrar as funções da cadeia de abastecimento existente; segundo melhorar a colaboração e o controle dos fornecedores e clientes e, finalmente, sincronizar a cadeia de abastecimento através da integração dos atores em uma empresa virtual (VAN DER VORST; BLOEMHOF; KEIZER, 2012).

O controle e a manipulação dos objetos físicos podem ser responsabilidade de vários atores dentro de toda a cadeia, o que faz com que eles passem por diferentes locais durante o processo. Como consequência, as redes virtualizadas permitem a descentralização dos fluxos físicos permitindo desenvolver um planejamento e coordenação em outros locais e por outros parceiros (VERDOUW; BEULENS; VAN DER VORST, 2013). Todas as entidades físicas têm contrapartes digitais e uma representação virtual. Desde o ponto de vista da virtualização, as coisas podem sentir, comunicar, interagir, trocar dados, informação e conhecimento. O fim principal é a construção de uma cadeia de suprimentos que planeja, coordena, executa, monitora e controla os processos de negócio necessários para atingir as propostas em um momento particular no tempo sem a necessidade de ter um controle físico e palpável do produto comercializado (VERDOUW; BEULENS; VAN DER VORST, 2013).

No contexto dinâmico de redes virtuais, deve ser possível ligar e desligar os sistemas de informação dos atores envolvidos rapidamente. Isso leva a grandes esforços das companhias para melhorar e avaliar a interoperabilidade e agilidade dos sistemas de informação que soa usado pelos diferentes participantes nos processos da cadeia de suprimentos (VERDOUW; BEULENS; VAN DER VORST, 2013). Para se ter processos e produtos virtualizados em um funcionamento pleno é necessária uma mudança na maneira de se pensar de toda a cadeia de suprimentos e sua logística, já que o termo integração será levado para outro nível nunca antes alcançado. Será preciso uma plataforma segura, ágil e confiável, que possibilite a troca de informações via Internet (COELHO; CRISTO, 2009).

3.4.3.1 EX: Virtualização da Carga Dentro da Cadeia Produtiva de Plantas Ornamentais em Holanda

A indústria da floricultura Holandesa é caracterizada por uma elevada incerteza da demanda e oferta devido à vulnerabilidade dos atores dentro da cadeia, à deterioração do produto, às condições climáticas, pragas, ao congestionamento do tráfego e a outros fatores (VERDOUW et al., 2011).

Dentro da cadeia de FPO holandesa, a presença física dos produtos é necessária para permitir uma inspeção da qualidade do produto e divisão dos pedidos, o que faz a introdução da virtualização ser um desafio para os gestores dos negócios e os encarregados dos processos logísticos. Para tornar possível a implementação, as empresas holandesas focaram em dois temas: primeiro a identificação automática e captura de dados, a qual se concentra nos objetos ou produtos geralmente através de códigos de barras ou identificadores únicos globais que estejam apoiados num conceito de colaboração em rede. Segundo, o controle de qualidade, que se foca no sensoriamento e nas propriedades dinâmicas dos objetos, procurando diferentes possibilidades para fazer com que as informações sejam capturadas e disponibilizadas em tempo real para todos os atores da cadeia de suprimentos de FPO (VERDOUW; BEULENS; VAN DER VORST, 2013) (VAN DER VORST et al., 2007)

O que se percebeu é que a qualidade da informação sobre produtos, padronização na codificação e disponibilidade de sistemas de *back-end* bem integrados têm oportunidades de melhora tanto em seu desenho como em seu aproveitamento pelas empresas. Isso deve ser melhorado por meio de treinamentos específicos e empoderamento dos líderes sobre a utilização das ferramentas. Também deve se dar atenção especial ao manejo na confiança e privacidade dos dados, dividir adequadamente os benefícios entre os parceiros da cadeia e gerar uma maior consciência do impacto da virtualização de processos de negócios (VERDOUW; BEULENS; VAN DER VORST, 2013).

A pesquisa mostrou que o setor da floricultura holandesa está obtendo progressos na virtualização de transações, incluindo ferramentas como o leilão remoto e as plataformas comerciais *online*. Ademais também evidenciou-se que as preocupações futuras não só devem envolver a tecnologia, questões funcionais e organizacionais terão que ser levadas em conta com o fim de encontrar uma completa competitividade do negócio (VERDOUW; BEULENS; VAN DER VORST, 2013).

3.5 Condições para um Gerenciamento da Cadeia de Suprimento de FPO de Qualidade Internacional

O setor floricultor brasileiro, a fim de estar de acordo com uma cadeia de abastecimento de rápida mudança, precisa tornar-se um cadeia de fornecimento de classe mundial. A fim de adotar essa tendência, é importante explorar vários modelos de desempenho que possam aportar e introduzir conceitos e práticas de eficiência e capacidade de resposta ao modelo que está implementado no Brasil.

O modelo de negócio usado nos hipermercados dos EUA em parceria com os países da América Latina, principalmente Colômbia e Equador, tem sido economicamente sustentável durante os últimos 10 anos. Baseado no relacionamento direto entre a produção e o varejista, os grandes fornecedores de FPO são os encarregados da operação, do treinamento de pessoal, das vendas e do controle do estoque dos produtos dentro da loja. Existe uma governança nas TIC liderada pelo sistema do Hipermercado o qual compartilha as informações estratégicas para a parceria. Isso permite que o fornecedor conheça, mesure e estabeleça planos de produção por meio da identificação de tendências e ordens fixas por semana aumentando assim a eficiência logística e a rentabilidade líquida por produto vendido (MOJICA, 2015).

Por outro lado, isso é contrastado pelo modelo usado na Holanda, o qual favorece aos pequenos produtores, sendo que só aqueles que comercializam produtos diferentes e com valor agregado conseguem gerar renda. Mas o que acontece com os sócios das cooperativas? Os incrementos nos custos de operação, a falta de aproveitamento do espaço na maioria das épocas do ano somado à tendência mundial a diminuir agentes e participantes dentro das cadeias de suprimentos, sobretudo as de produtos perecíveis, impactaram diretamente no número de leilões que estavam em operação na Holanda. Isso faz com que o modelo seja questionável, melhorável ou substituível nos próximos anos (DE GROOT, 2014).

UAE (Unites Arab Emirates) tornou-se um importante centro logístico e de re-exportação que abrange o Oriente Médio e os países do norte da África e Ásia Ocidental. Isso é principalmente devido à sua posição estratégica, ao desenvolvimento do país, às facilidades que ele oferece para a empresa estrangeira e à ausência de impostos, um dos planos de negócio mais inovadores que foi o implementado por Dubai em 2004. Com a premissa de fazer negócios rápidos e seguros, rodeados de sócios e parceiros estratégicos e formais, os quais facilitam as operações e incrementam os níveis de confiança, o país do meio oriente

estabeleceu uma plataforma com a intenção de estabelecer uma tarifa externa comum para todos os membros chamadas “FREE ZONES” (EL SHIMY, 2008).

O negócio das FPO está incluído neste sistema representado pelo Dubai Flower Center (DFC). Localizado dentro do Aeroporto Internacional de Dubai e gerenciado por uma reconhecida e premiada empresa de logística inovadora, empregando profissionais renomeados no setor de perecíveis. O DFC tem como objetivo principal, reduzir o tempo de trânsito preservando a qualidade do produto final. Eles oferecem um serviço de esfriamento e manutenção da temperatura desejada pelo cliente durante toda a cadeia com monitoramentos rigorosos apoiados em sistemas informativos de vanguarda, além de serviços de agregação de valor aos produtos comercializados (JITENDRA, 2009).

O êxito de um novo modelo de cadeia de suprimentos deve estar baseado numa adaptação dos modelos já implementados e expostos de forma simples anteriormente. O entendimento da idiossincrasia local como passo anterior à implementação de dito modelo somado a um treinamento e capacitação planejados de toda a equipe encarregada de entender o projeto abrangerá uma boa quantidade da porcentagem do êxito no desenvolvimento do modelo. Com base no exposto anteriormente (RAMOS, 2012), propor um modelo de execução para a cadeia de suprimentos aplicado por CISCO em sua necessidade de melhorar sua eficiência nas entregas da mercadoria física e seu serviço é oportuno ao cliente em suas cadeias virtuais. Integrando vários dos conceitos abordados durante este trabalho, os autores listam seis pontos principais que Ramos (2012), conseguiu adaptar para a cadeia de suprimentos de FPO (Figura 1). As empresas de hoje e de amanhã deverão levar estes seis em conta no momento de começar, repensar ou direcionar mudanças procurando uma melhora em seu desempenho empresarial.

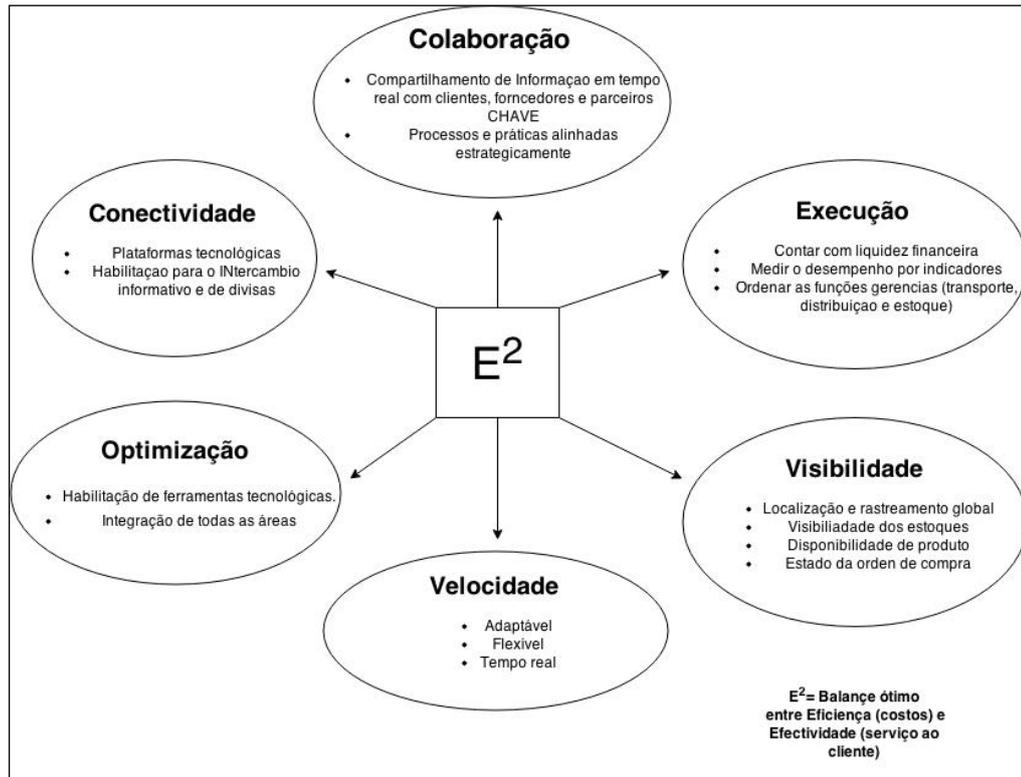


Figura 1. Modelo de execução de uma cadeia de suprimento de classe mundial.
Fonte: (RAMOS, 2012).

3.5.1 Conectividade

O nível de integração facilita a indivíduos, organizações e entidades externas para a troca de informações em tempo real, permitindo o compartilhamento dos elementos das cadeias de suprimento necessários para seu ótimo funcionamento (MANRODT, 2003). Este compartilhamento é permitido pela conectividade dos elementos criados sobre padrões de funcionamento e deve ser acessível e seguro (VERDOUW et al., 2011). A conectividade é um requerimento para qualquer cadeia de suprimento na procura de uma virtualização de seus processos.

3.5.2 Colaboração

Define-se como a maximização dos ativos da cadeia de suprimento com os clientes, fornecedores e parceiros-chave para poder conseguir metas comuns, permitindo as empresas melhorar suas operações e seus serviços, potencializando as fortalezas dos participantes da cadeia. Por meio da identificação, os atores-chave que são determinantes para o sucesso empresarial de longo prazo, a companhia decidirá quais deles farão parte do programa de colaboração.

3.5.3 Execução

Assegurar a disponibilidade, quantidade e condição do produto correto no momento preciso para o cliente certo envolve a definição de execução, levando em consideração vários aspectos sobre o desempenho empresarial da cadeia de suprimentos que devem ser medíveis por meio de indicadores temporais de fácil identificação. Um número crescente de empresas está mudando para redes virtuais, devido à necessidade de lidar com maior velocidade e complexidade, já que precisam responder às necessidades dos clientes mais sofisticados.

3.5.4 Otimização

Para otimizar a cadeia de suprimentos, deve-se implantar ferramentas e processos que levem à realização de uma estratégia previamente definida por um planejamento estratégico gerencial.

3.5.5 Visibilidade

Manrodt (2003) descreve este item como a habilidade para enxergar e dirigir o fluxo dos produtos, serviços e informação em tempo real, incluído acesso ao estoque, disponibilidade de produto e estado da ordem de compra. O rastreamento e localização da carga também faz parte deste item. A maioria das vezes a visibilidade é usada pelos operadores logísticos terceirizados com o fim de competir e obter contratos que envolvam o serviço de cadeia de suprimento, já que lhes permite ter acesso e controle do desempenho da cadeia e transmiti-lo para seus donos.

3.5.6 Velocidade

A sobrevivência das companhias globais de hoje depende da velocidade no entendimento dos mercados. Conectividade, colaboração e execução são requeridos dentro da cadeia de suprimentos para conseguir um desempenho rápido. A capacidade de resposta com as exigências dos clientes (flexibilidade) e as trocas de último momento (adaptabilidade) estão controladas pela velocidade medida em tempo real.

4. AGRONEGÓCIO DA FLORICULTURA MUNDIAL

A floricultura mundial ocupa uma área estimada em 190 mil ha e movimentava valores próximos de US\$ 60 bilhões anuais e mostra um crescimento de 6-9% ao ano envolvendo ativamente cerca de 120 países (MARTSYNOVSKA, 2011). O segmento de flores de corte é o mais expressivo, seguido pelo de plantas vivas, bulbos e folhagens, (Figura 2) (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

A floricultura da América do Sul e do Norte consiste principalmente de flores de corte e mudas. EUA e Canadá representam 80% da produção de flores continentais e vasos de plantas. Na América do Sul, a Colômbia e o México, juntamente com Costa Rica e Equador, estão se desenvolvendo com flores de corte e propagação de mudas.

A produção de flores na África aumentou rapidamente durante as últimas décadas com Quênia, Tanzânia, África do Sul e Uganda como produtores de flores de corte, principalmente rosas. Estes países mostram um crescimento rápido por causa da mão de obra barata e clima favorável, embora ainda sejam vistos dentro de um ambiente institucional e de negócios instável e arriscado.

A produção no continente asiático é representada por Japão, Coreia do Sul, Índia, China e Tailândia, como grandes produtores de plantas ornamentais e Israel como um grande produtor de flores de corte. No entanto, países como Japão e Coreia do Sul estão produzindo principalmente para o mercado interno. Oceania, Austrália e Nova Zelândia são representados, especialmente, por pequenos produtores de flores de corte que abastecem os mercados locais (MARTSYNOVSKA, 2011 e UFFELEN; GROOT, 2005).

A produção tem sido cada vez mais deslocada para países do Hemisfério Sul em desenvolvimento. A África fornece principalmente para o mercado europeu, Colômbia e Equador exportam para o mercado dos Estados Unidos e a Oceania e o sudeste da Ásia abastecem o mercado japonês (DE LOURDES et al., 2013). Se agrupados por área plantada, a África e o Oriente Médio têm 1% para a floricultura. Europa, 10%, Américas 13% e Ásia tem como domínio de 75% (Figura 2).

Ainda que a área plantada seja maior na Ásia, a União Europeia continua sendo o maior produtor de FPO do mundo, com 44%, seguido pela China, com 13%, os Estados Unidos, 12%, e o Japão, 9%.

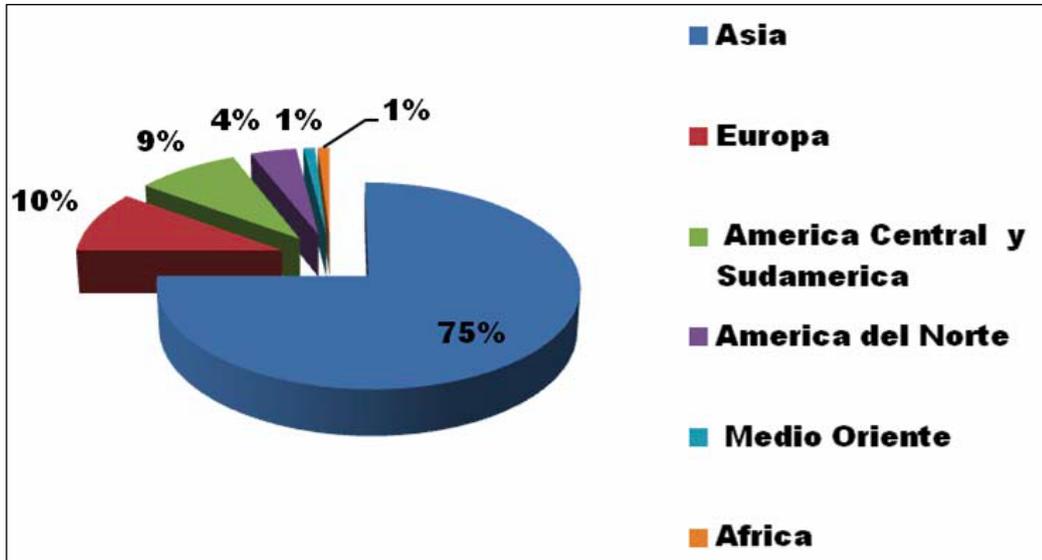


Figura 2. Porcentagem de áreas cultivadas de FPO das diferentes regiões mundiais. Fonte AIPH (International Association of Horticultural Producers)/Union Fleurs (International Floricultural Trade Association) 2008.

Na América do Sul, Colômbia e Equador são os maiores representantes, somando 6% da produtividade mundial (Figura 3).

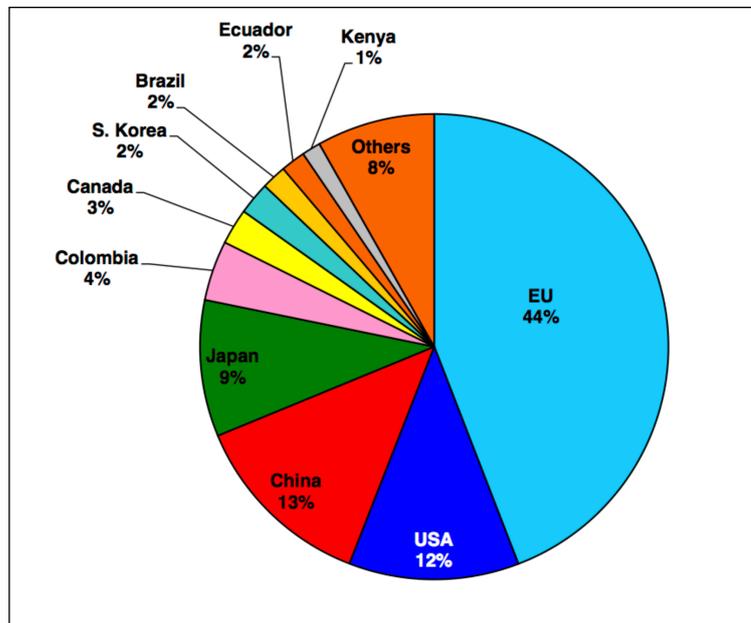


Figura 3. Porcentagem de áreas cultivadas de FPO pelos países mais influentes no negocio de FPO no ano 2011. Fonte AIPH (International Association of Horticultural Producers)/Union Fleurs (International Floricultural Trade Association), 2011.

A produção de flores ornamentais também está sendo afetada pelo impacto da crise econômica global fazendo que as áreas de produção comecem a diminuir. Nos Países Baixos, Reino Unido, França, Itália, Espanha e Bélgica, o número de agricultores ativos é menor, junto à França e Alemanha. O que continua sendo um fato é que a União Europeia consome mais flores daquelas que produz, tornando esta região um mercado fixo e atraente para os países produtores de flores ornamentais (DE LOURDES et al., 2013).

Dentro da União Europeia, os principais países produtores são: Holanda com 33% da produção, a maioria flores de corte, vasos de plantas, bulbos, plantas anuais e perenes; Alemanha com 12%, focando-se nos viveiro e plantas de jardim; Itália com 13%, produzindo flores e plantas de vaso; França, 12%, Bélgica, 3%, Reino Unido, 5% e Espanha, 11%, como produtores menos consideráveis, mas com ampla variedade de produtos (Figura 4). Estes países movimentaram no ano de 2011 um total de 174,691 toneladas de FPO (MARTSYNOVSKA, 2011). A UE além de produzir também exporta. No ano de 2011, um total de 597,844 ton foram movimentados entre o mesmo grupo e outros países como Estados Unidos e Canadá. Mas nem tudo o que é exportado é produzido na UE. No mesmo ano, ingressaram 423,976 ton, vindo do Kenya (23,5%), da Costa Rica (10,9%) da Etiópia (9%) (AGRI, 2012)

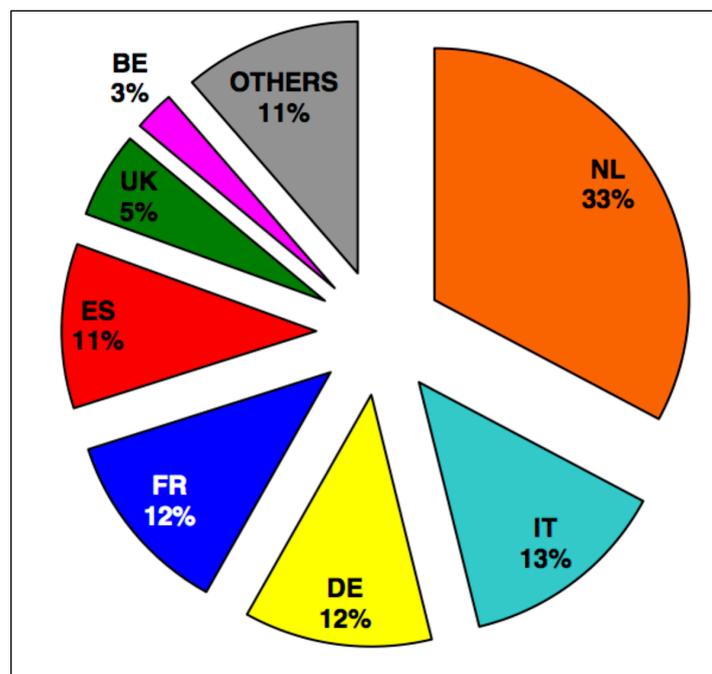


Figura 4. Participação dos países da UE na produção de FPO no ano de 2011.

Fonte AIPH (International Association of Horticultural Producers)/Union Fleurs (International Floricultural Trade Association)

A Holanda tem a maior área produtiva, seguida pela Itália e a França, (Figura 5). Os produtores holandeses tiveram uma redução em sua área total desde 2010. A principal causa disto é atribuída ao incremento na importação de novos produtos da África, principalmente da Etiópia e Quênia. A entrada no mercado de flores da União Europeia por parte dos países africanos com preços competitivos tornou as pequenas cooperativas de produtores de flores da Holanda inviáveis (KAMBIL; VAN HECK, 1995).

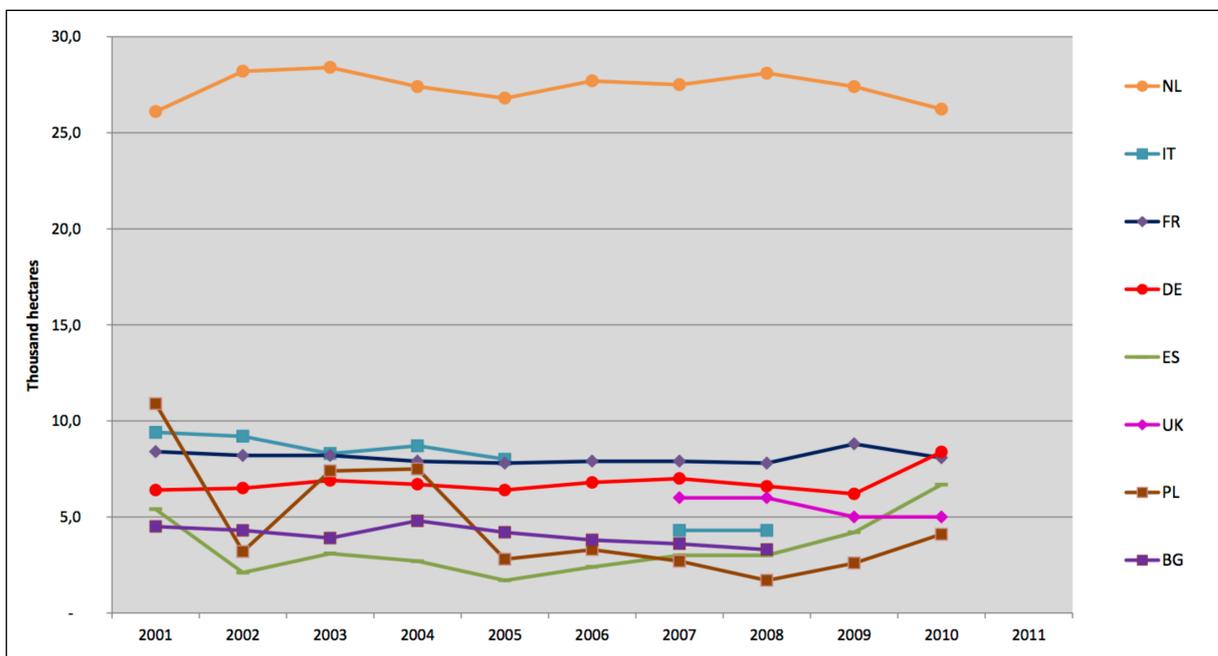


Figura 5. Principais países produtores de FPO da União Europeia em Ha.
Fonte: The European Commission, Eurostat, 2012.

A Holanda é vista como o coração da floricultura internacional, com uma posição histórica de comércio global, na qual atua (THEEUWEN, 2013). A Holanda é o lugar onde a oferta e a demanda mundial estão juntas. Podem ser encontrados vários tipos de empresas e instituições, desde as que fazem pesquisa genética passando pelos especialistas em refrigeração até associações de atacadistas que controlam grande parte do mercado. Historicamente, a floricultura profissional na Holanda começou há mais de um século atrás, em partes específicas do país, onde numerosos produtores descobriram diferentes combinações de tipos de solo e condições climáticas, as quais são hoje conhecidas como “Greenport”.

Hoje em dia estes “Greenport” converteram-se em aglomerados de produtores, transportadores, comerciantes, centros de logística, leilões, etc. Como resultado da globalização e com uma necessidade por praticar economias de escala, o setor da floricultura holandesa sofreu uma forte concentração em uma pequena área geográfica. Essa curta distância entre principais atores da indústria permite a troca eficiente de informações de mercado, conhecimento do setor e uso das tecnologias (DONS; BINO, 2008) (MARTSYNOVSKA, 2011).

O surgimento do setor floricultor holandês para uma posição dominante no mercado mundial começou a partir da década de 1960, ajudado pelas políticas governamentais que favoreciam os agricultores, pela adequada infraestrutura e pela estabilidade política e econômica do país. Há três elementos importantes que contribuíram diretamente para o sucesso da floricultura holandesa, dando uma vantagem sobre os concorrentes no exterior. Em primeiro lugar, o relacionamento entre o governo, a investigação e o negócio tem sido uma das fortalezas do setor. Em segundo, dentro deste triângulo existem organizações que desempenham papéis essenciais, servindo de modelos para as outras companhias. Em terceiro, as organizações do setor trabalham em parceria com as agências governamentais de diferentes níveis (STOKKEL; HAGENDIJK, 2010).

O poder do agronegócio de FPO da Holanda está no trabalho conjunto de empresas relativamente pequenas, as quais se especializam em certos elementos e elos da cadeia de suprimentos, criando redes com capacidades de fornecer serviços para um mercado global. A floricultura holandesa gera \$€ 9.4 bilhões ao ano e é a maior exportadora de FPO na União Europeia e o terceiro maior exportador do mundo. Com mais de 26.000 ha, o sistema produtivo de Holanda está baseado numa cadeia de *clusters*, na qual participam produtores, atacadistas, transportadores, agentes logísticos e comerciantes trabalhando para conseguir abastecer o mercado (inter)nacional, gerando 130.000 empregos diretos (VAN DER VORST et al., 2007).

Por ser um país importador e exportador de FPO e responsável por 60% das transações feitas, anualmente, na UE, seus 1200 agentes comerciais envolvidos, os padrões de desempenho e os sistemas de informação e comunicação usados pelos equipes de logística na Holanda estão na vanguarda do desenvolvimento tecnológico (KARGBO; MAO; WANG, 2010).

Em 2008, o valor das exportações holandesas de todos os produtos ornamentais foi de \$€ 6.28 bilhões de euros, \$€ 3,2 bilhões para flores de corte e \$€ 1.8 bilhões para plantas de

vaso e Jardim (DONS; BINO, 2008). A Holanda é o principal mercado da indústria, sendo o ponto de encontro entre os principais atores do setor, e é nos leilões daquele país onde a maioria das espécies de FPO mundiais são comercializadas (MARTSYNOVSKA, 2011).

Dentro do grupo econômico do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), do qual o Brasil faz parte desde 1991, existem dois concorrentes diretos, o Equador e a Colômbia, os quais começaram suas atividades na floricultura pela década de 1960, aproveitando as vantagens climáticas e custos de mão de obra que as regiões perto de Bogotá e Quito apresentam para o estabelecimento deste tipo de culturas.

Tabela 1. Comparativo entre as exportações em milhões de dólares dos anos 1990 e 2013 com seu respectivo incremento percentual Equador vs Colômbia.

Ano	Equador		Colômbia		Brasil	
	1990	2013	1990	2013	1990	2013
Exportações	135	754	228	1334	105	23
Incremento %	559		585		219	

Fontes: (IBRAFLOR, 2013) (ASOCOLFLORES, 2014).

A Colômbia com 7.509 ha de área cultivada gerou exportações de mais de USD 1334 milhões em 2013 (Tabela 1), sendo os Estados Unidos o primeiro consumidor com 75,6 % das vendas (ASOCOLFLORES, 2014). Isso representa uma barreira para que os produtores possam diversificar a sua carteira de clientes, talvez por medo ou evitar incorrer em custos de pesquisa e análise de novos mercados potenciais. Também neste mercado há uma grande desvantagem para os exportadores com respeito aos preços do produto para o consumidor final, já que é muito competitivo, os produtores têm pouco poder de negociação e não há uma organização encarregada da fixação dos preços (BERNAL, 2011).

No ano 2009, tinham-se reportadas 15 fazendas produtoras que exportavam principalmente rosas e alstroemérias do Brasil. O Equador possuía mais de 4000 ha cultivados gerando exportações por \$ USD 754 milhões (Tabela 1), fornecendo a países como Rússia, Estados Unidos e a União Europeia com 25%, 40% e um 20% de sua produção, respectivamente, tendo uma maior diversificação em seu consumo final que a Colômbia.

Existem diferenças entre os setores floricultores destes países e o Brasil, fazendo deles além de um concorrente um parceiro. Primeiro o investimento na tecnificação da produção liderado pelas entidades governamentais reconhecidas (Asocolflores e Expoflora) e apoiado

pelas instituições de ensino superior nacionais e internacionais. Segundo, a participação no setor das empresas multinacionais, as quais fornecem serviços e produtos de vanguarda para o desenvolvimento deste setor em particular (BERNAL, 2011).

4.1 Histórico da Floricultura Brasileira

Nos inícios do século 19 as FPO eram cultivadas nos jardins e sua exploração era mínima (CORRÊA et al., 2009). Depois da Segunda Guerra Mundial, o governo holandês começou a promover a migração de pessoas para vários países, entre eles, Canadá, Estados Unidos, Austrália e Brasil. Este último era o único que tinha políticas para receber grandes quantias de imigrantes. A associação católica de produtores hortícolas holandesa enviou ao Brasil um comitê para a avaliação do potencial agropecuário das terras oferecidas pelo governo. Em 15 de julho de 1948, o ministro de colonização do Brasil assinou o acordo oferecendo 5000 ha de uma área perto de São Paulo, a fim de que estes grupos de imigrantes se assentassem (POZZEBON; HECK, 2005).

No ano de 1950, deu-se uma segunda jornada de migração de holandeses, os quais trouxeram mudas de *Gladiolous sp*, para recém-fundada colônia Holambra 1 no estado de São Paulo, o que para o momento foi uma ideia inovadora conseguir acolher muitos adeptos (MATHIAS, 2009). Aquele foi o ponto de partida para o começo da profissionalização da floricultura e o surgimento dos primeiros cultivos comerciais tanto no estado de São Paulo como em Santa Catarina (SILVA, 2012).

Em 1972, foi incluída uma divisão de floricultura na cooperativa agropecuária que os holandeses já tinham na Holambra, (MATHIAS, 2009), a partir dali o negócio surgiu integrando novos *stakeholders*. Em 1969, foi criado um mercado de flores dentro a Companhia de Entrepostos CEAGESP; depois, em 1989, foi instalado o Veiling-Holambra. Em 1992, foi criada a Associação Central de Produtores de Flores e Plantas Ornamentais do Estado de São Paulo (ACPF). No ano de 1993, fundou-se o Mercado Permanente de Flores dentro da Central de Abastecimento S.A. (CEASA) em Campinas/SP. Oito anos depois, em 2001, a cidade de Belo Horizonte começou a participar com a abertura de uma loja dentro da CEASA/B chamada Mercaflor. Em 1998, foi fundado o grupo Reijers, atual Cooperflora, estabelecida em Holambra/SP. Dentro desta mesma cidade, foi inaugurado um sistema de leilão eletrônico para facilitar as transações do setor (CORRÊA et al., 2009).

No ano de 1994, criou-se o Instituto Brasileiro de Floricultura (IBRAFLOR) com o fim de integrar e representar politicamente os diferentes elos da cadeia a nível nacional e

internacional (CORRÊA et al., 2009). Com objetivos claros como promover a capacitação, profissionalização e qualificação técnica dos produtores e demais agentes da cadeia de FPO, elaborar diagnósticos estruturais e prospectivos dos segmentos, e manter informado e atualizados os associados em quanto a regulações fitossanitárias, tributárias e comerciais, entre outros, o IBRAFLOR é o maior ente regulador FPO no Brasil (IBRAFLOR, 2013).

4.2 Atualidade Produtiva da Floricultura Brasileira

O Brasil conta com 8020 produtores de FPO, os quais fazem uso de 13.700 ha com um valor comercial superior aos R\$ 5 bilhões. 50% da área produtiva se encontra no estado de São Paulo, seguido por Rio Grande do Sul e Santa Catarina com 7% cada um. São produzidas 350 espécies com mais de 3000 cultivariedades entre *Rosas*, *Gerberas*, flores tropicais, folhagens, *Gypsophilas*, plantas de vaso e palmas entre outras (Figura 6) (IBRAFLOR, 2013).

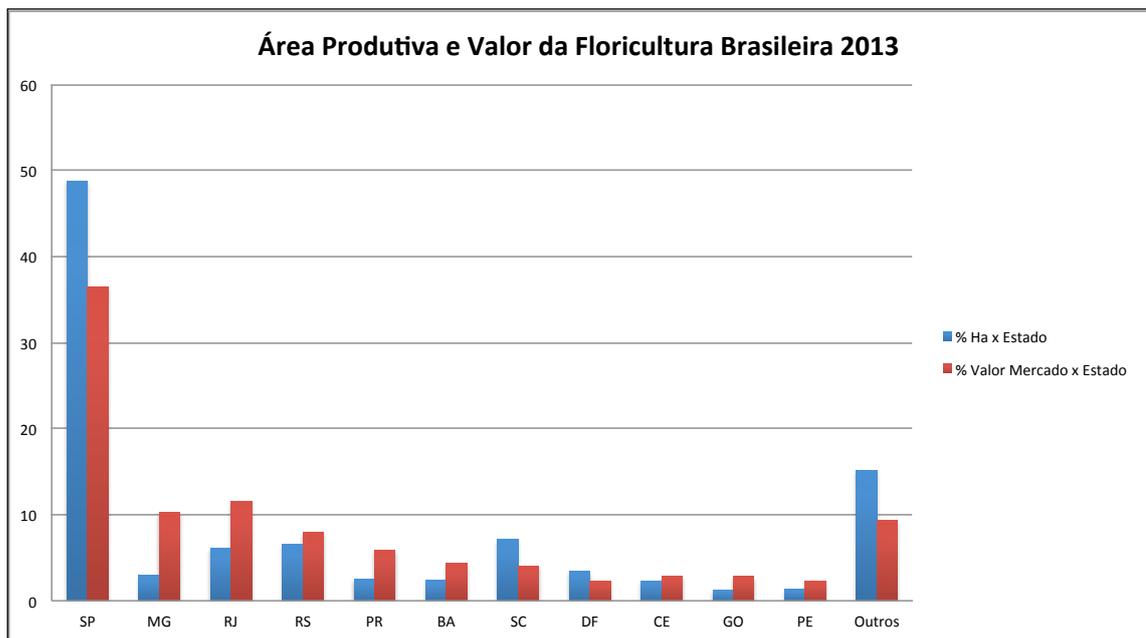


Figura 6. Porcentagem de área plantada e valor do mercado dos diferentes estados do Brasil.

Fonte: (IBRAFLOR, 2013).

As propriedades produtivas têm uma média 1,7 ha e a maioria inclui os membros da família como mão de obra na atividade (IBRAFLOR, 2013). Essa atividade ocorre principalmente em pequenas propriedades rurais, pois representa uma fonte de receita significativa, com faturamento superior ao de outras culturas (arroz ou feijão), gerando 15 a

20 empregos/ha, muitas vezes suprido com mão de obra familiar. A área plantada encontra-se em expansão, tanto em condições de campo como em ambiente protegido (MITSUEDA; VICENTE; OLIVEIRA, 2011).

Em 2013, a floricultura gerou 206 mil empregos, dos quais 102.000 (49,5%) relativos à produção, 6.400 (3,1%) relacionados à distribuição, 82.000 (39,7%) no varejo e 15.600 (7,7%) em outras funções, principalmente de apoio, ocupando uma média de 8 pessoas/ha. Os 70% dos empregos gerados ao longo da cadeia correspondem aos 5 principais estados do País, São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná. (IBRAFLOR, 2013). Estes núcleos produtivos formaram-se onde existiam colônias de imigrantes japoneses e europeus, que trouxeram de seus países algumas espécies e técnicas de produção que foram adaptadas à situação brasileira (IBRAFLOR, 2013). Apesar de concentrada em algumas regiões, a floricultura no Brasil abrange todas as unidades da Federação (KIYUNA et al., 2004) e é uma cultura que pode produzir durante todas as estações do ano, se for manejada dentro de ambientes controlados e protegidos (RESENDE; TOLEDO, 2014).

4.3 Comércio da Floricultura Brasileira

Com a inauguração do Mercado de Flores na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), em 1969, e com o crescimento da Cooperativa Agropecuária de Holambra (CAPH), em 1950, dá-se início ao comércio de flores e plantas ornamentais no Brasil. Desde então, verificou-se um crescimento qualitativo e quantitativo na produção de flores no Brasil (RESENDE; TOLEDO, 2014). Até 1988, o crescimento do setor tinha por base a atuação comercial dos centros regionais de comercialização, tais como os CEASAs, e empresas de distribuição que atendiam a todo o país. A partir de 1989, surge o Veiling Holambra gerando uma mudança no mercado e das práticas produtivas (VIEIRA; SAMPAIO; SAMPAIO, 2006).

O potencial de expansão da atividade, voltada tanto para o mercado interno como para exportação, é enorme e oferece oportunidades promissoras. No mercado interno, a elevação de renda da população em geral, o incremento na publicidade e a facilidade no acesso aos produtos, tanto nos pontos de venda físicos como via internet estão favorecendo o consumo de flores no Brasil (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

4.3.1 Exportação e Importação

Durante a última década, o Brasil exportou FPO por um valor de US\$ 315,5 milhões entre os anos 2003 e 2013, com um pico máximo em 2007 e 2008, quando as exportações ultrapassaram os US \$ 35 milhões anuais (Figura 7). Os produtos mais representativos das exportações foram os bulbos, tubérculos e rizomas, abrangendo 45% do valor, seguidos pelas mudas de plantas ornamentais com 40%, e as flores frescas com 10 %. As importações começaram a incrementar no ano 2005, registrando um total de US \$ 5,4 milhões, alcançando os US \$ 41,9 milhões no ano 2013 mostrando uma tendência de continuar aumentando (IBRAFLOR, 2013). Em 2012, a balança comercial da floricultura brasileira mostrou saldo negativo de US\$ 13,4 milhões, sendo que os valores das importações foram 51,78% maiores do que os das exportações (JUNQUEIRA; PEETZ, 2013).

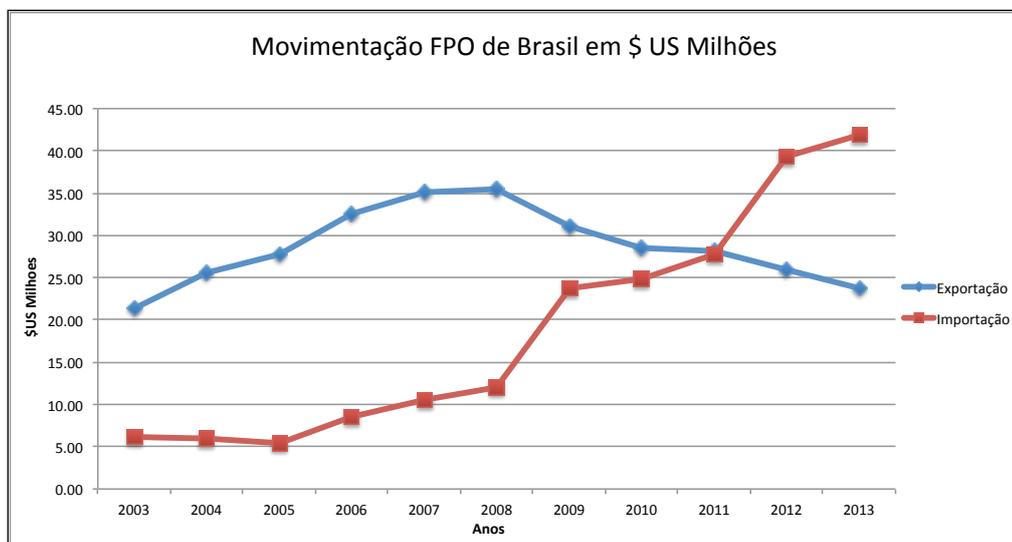


Figura 7. Valor total das importações e exportações de FPO no Brasil entre os anos 2003 e 2013. Fonte: (IBRAFLOR, 2013)

Especificamente em relação às exportações, deve-se atentar para a falta de tradição e know-how para que se coloque o produto brasileiro no exterior. Smorigo (1999) destaca que os problemas tributários, a falta de padronização dos produtos e os problemas de ordem fitossanitária constituem-se nos principais entraves às exportações brasileiras.

Em relação ao comportamento de anos anteriores, em 2012, incrementaram-se as importações de produtos já prontos para o consumo como os buquês de rosas frescas, as quais representaram 15,39% da cota total das importações, com crescimento de 6,29% sobre o ano anterior. As outras flores cortadas em geral agregaram 5,45% de participação, incrementando 11,80%, sobre 2011. Isso é justificado por uma série de indicadores positivos que se deram na economia brasileira como a expansão dos níveis de emprego, ocupação e renda, além da estabilidade econômica, que vem sustentando o consumo dessas mercadorias. Além disso, existe o fato de que países vizinhos de economia integrante do MERCOSUL, especialmente Equador e Colômbia, têm uma porcentagem de seu PIB baseado no mercado de plantas ornamentais. Focados nos mercados internacionais, eles estão começando a enxergar ao Brasil como uma fronteira alcançável em seus planos de expansão global (JUNQUEIRA; PEETZ, 2013).

4.3.2 Mercado Interno

Em 2013, a floricultura brasileira movimentou R\$ 5 bilhões, provocando um aumento do 27% com relação ao ano 2010. Desde o ano de 2006, o setor apresenta um crescimento que varia entre o 8% e 15% ao ano. O consumo *per capita* continua crescendo, no ano de 2004. O Brasileiro gastava US\$ 5 em FPO ao ano, já em 2013 chegou aos US\$ 13 por pessoa (IBRAFLOR, 2013). O estado de São Paulo consumiu R\$ 1,82 bilhões em FPO, seguido do Rio de Janeiro com R\$ 0,57 bilhões, Minas Gerais com R\$ 0,51 bilhões e Rio Grande do Sul com R\$ 0,39 bilhões ao ano (IBRAFLOR, 2013) (Figura 8).

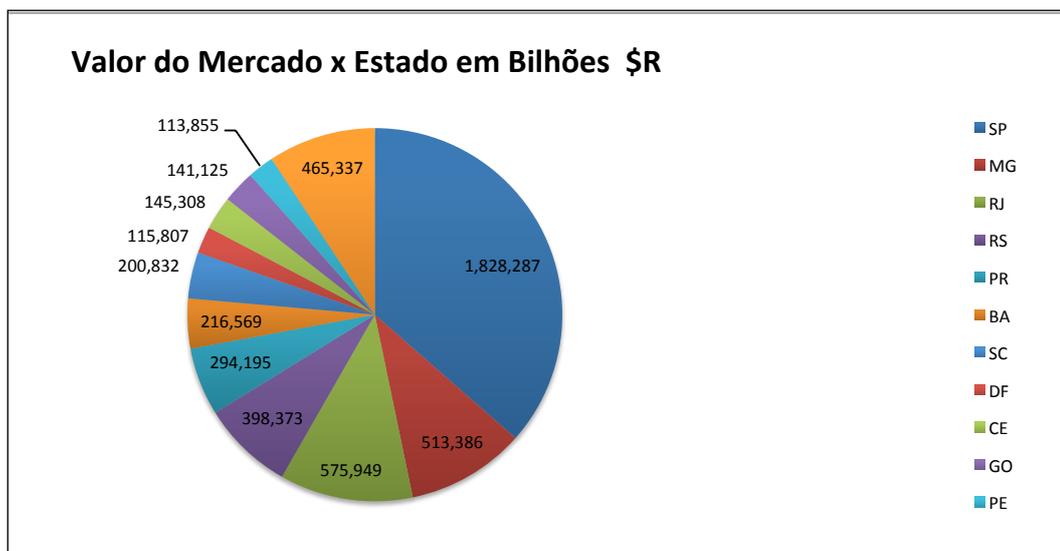


Figura 8. Valor do mercado de FPO dos estados mais representativos do Brasil.

Fonte: (IBRAFLOR, 2013).

Por ser um complexo agroindustrial, no negócio de FPO brasileiro (CLARO; DOS SANTOS, 1998) existem diferentes sistemas de distribuição, os quais envolvem vários atores. Encontram-se alguns em que o consumidor final adquire diretamente o produto da fazenda, já que tem comunicação direta com o produtor. No outro extremo, tem-se aqueles produtos que passaram por 3 e 5 atores a mais (produtor, cooperativa, atacadista e varejista) antes de serem comprados pelo consumidor final (SILVA, 2012) (Figura 9).

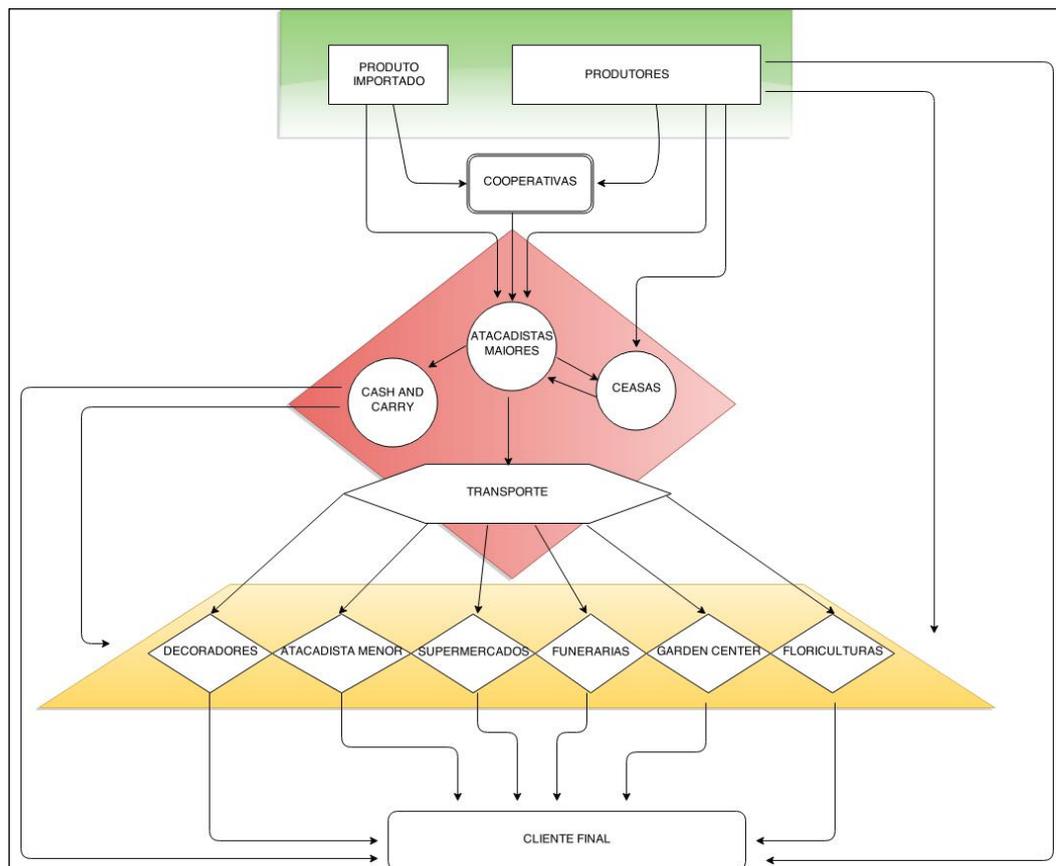


Figura 9. Complexo Agroindustrial de Flores e Plantas Ornamentais de Brasil.

Segundo (SILVA, 2012, e JUNQUEIRA; PEETZ, 2008), existem atualmente no Brasil cinco formas para adquirir FPO em grandes quantidades:

1. Leilão: sistema usado pela Veiling Holambra e Cooperativa de Flores São Paulo (SP-FLORES);
2. Contratos de intermediação: os produtores e atacadistas fazem contratos com duração determinada a fim de obter preço estável das mercadorias e datas de entrega e

qualidade definida. Este tipo de negociação dá garantias para todos os atores. O produtor e o cliente garantem uma quantidade, uma qualidade e um preço fixo.

3. Comercialização Virtual (Call Center): as informações dos produtores, tais como quantidade e qualidade do produto, preço e prazos de entrega, são disponibilizadas numa plataforma online. Os compradores poderão receber as mercadorias só no dia seguinte do fechamento da compra. Esse sistema é operado pela Veiling Holambra e FLORANET;
4. Centrais de Abastecimento (CEASAs): Mercado Permanente de Flores e Plantas Ornamentais da CEASA/Campinas (CEASA/Campinas) e Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP). Ali a mercadoria é exibida diariamente e o preço delas está sujeito a variações.
5. Centros de Armazenamento, Comercialização e Distribuição de FPO: Estes locais geralmente encontram-se longe das centrais de abastecimento. A maioria é de atacadistas menores que transportam as mercadorias diretamente dos fornecedores principais.

4.5 Canais de Distribuição

Definidos como uma sequência de firmas pelas quais um produto se movimenta desde sua produção até seu consumidor final, os canais de distribuição exercem um importante papel nas atividades de abastecimento para as populações e estão presentes em todos os produtos e serviços adquiridos. Geralmente as firmas envolvidas estão enquadradas dentro de um alinhamento estratégico vertical. Os canais de distribuição podem variar em tamanho e complexidade (RHODES; DAUVE; PARCELL, 2007).

Dentro das principais funções dos canais encontram-se: garantir a rápida disponibilidade de um produto no mercado prioritário, intensificar ao máximo o potencial de vendas do produto, promover a cooperação transparente e sustentável entre os agentes, garantir o nível de serviço requisitado pelos clientes, reduzir de forma integrada e constante os custos da cadeia e garantir um fluxo de informações rápidas e precisas entre os agentes (CHOPRA, 2001).

Canais de distribuição eficazes permitem que uma empresa possa identificar redundâncias e ineficiências no sistema, desenvolva relacionamentos e alianças com jogadores importantes. Alguns membros do canal podem desempenhar as funções de forma

mais eficiente do que outros; um bom canal de distribuição atende às necessidades do cliente para funções de canal no modo mais eficaz e eficiente possível. O objetivo da gestão de canais é o de gerir os vários processos de logística e de distribuição para fornecer valor ao cliente final de forma eficaz e eficiente (CHOPRA, 2001).

Na Figura 10, apresentam-se os diversos tipos de canais de distribuição que um produto agrícola pode percorrer até chegar à sua aquisição pelo consumidor final. O canal A expõe a relação que existe entre o produtor e o cliente final. O produtor organiza um método de entrega ou uma venda na porteira da propriedade. Esses canais movimentam volumes menores e fazem a cadeia mais curta. Os produtos que são comercializados por este tipo de canal são ovos, carne suína, leite e vegetais frescos (RHODES; DAUVE; PARCELL, 2007).

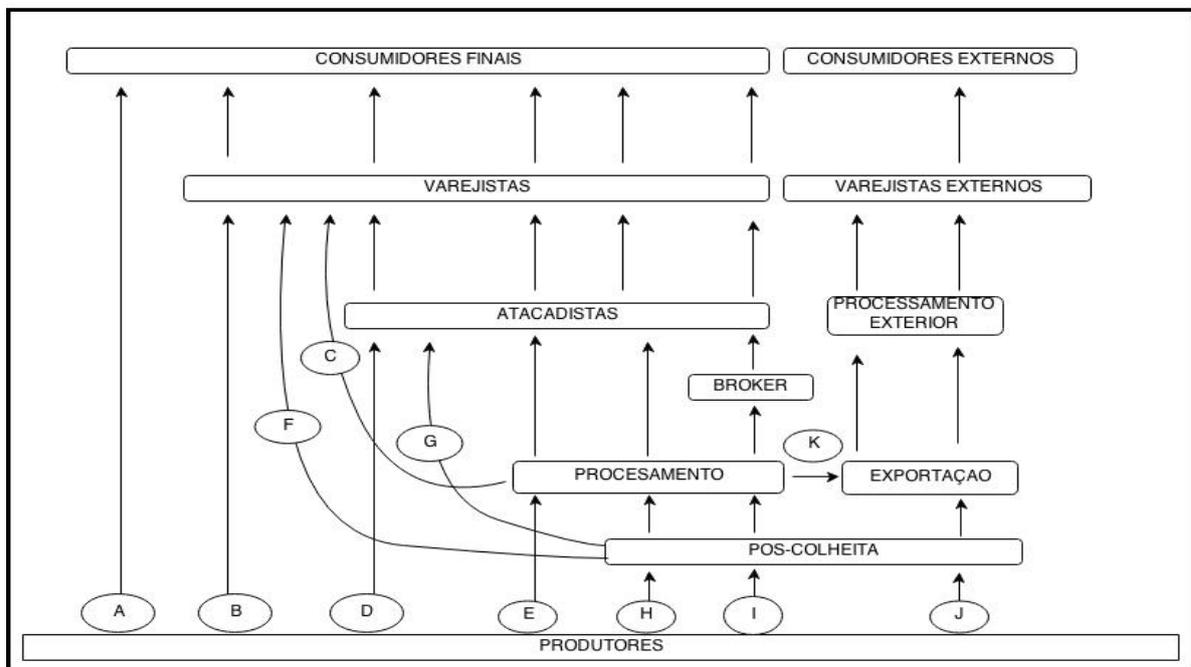


Figura 10. Canais de distribuição de uma cadeia de suprimentos agrícola. Adaptado de Rhodes; Dauve; Parcell (2007).

No outro extremo, há os canais J e K, os quais, na teoria, devem ser os que maior distanciamento geográfico e maior quantidade de atores envolvidos apresentam. Produtos como trigo, milho, algodão, tabaco e soja fazem destes canais um excelente negócio para multinacionais e empresas de porte maior. O canal K, no qual o processador tem relação direta com o agente exportador e o distribuidor internacional tem crescido devido a uma maior liquidez das economias internacionais. Isso é validado por dois fatos, primeiro as pessoas e as empresas incrementam sua capacidade de compra e mudam seus hábitos de consumo; dentre eles, o alimentar. Segundo, ao mesmo tempo em que sua capacidade de

consumo cresce, as pessoas aprendem as vantagens comparativas que a multinacional tem sobre o produtor local e por que ele pode colocar um preço menor no mesmo tipo de produto (RHODES; DAUVE; PARCELL, 2007).

Os canais C, D, e E são os típicos para *commodities* mais comercializados em mercados domésticos (Figura 10). Processadores e varejistas estão presentes em quase todos os mercados mundiais e entre eles sempre vai ter um ou vários tipos de atacadistas. Existem exceções nas quais uma firma controla vários dos processos do canal de distribuição (RHODES; DAUVE; PARCELL, 2007). Em 2013, os clientes mais importantes do mercado internacional atacadista foram os “minoritários” internacionais, com 35% das vendas, seguidos pelos supermercados com 21,3% e, em terceiro lugar, as floriculturas com 12% (WILLEGEN, 2014). Isto diverge com o encontrado no Brasil por (SILVA, 2012) para este autor, as floriculturas e os decoradores representam 85% e 80% das vendas, respectivamente, seguidos pelos paisagistas, com 54% (segmento que não é contemplado nos dados internacionais). Os supermercados aparecem em sexto lugar com 20,5% e os atacadistas “minoritários” no oitavo lugar com 9,1% das vendas.

Uma gestão eficiente dos canais de distribuição pode gerar ganhos para toda a cadeia de suprimentos, reduzindo os custos de operação. A utilização destes canais pode representar custos adicionais, os quais vão ser incorporados aos preços dos produtos. Na medida em que os produtos percorrem diversos intermediários para serem disponibilizados aos consumidores finais, seus custos tendem a incrementar. A eliminação de algumas fases de intermediação dentro dos canais de distribuição pode representar uma vantagem competitiva para os varejistas, já que os custos adicionais cobrados pelos intermediários serão suprimidos (LIVATO; CARVALHO, 2010).

5. O ATACADO DENTRO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Os mercados atacadistas configuram-se como um elemento central dos diferentes canais de distribuição. Seu papel é determinante para o crescimento econômico, a geração de emprego, estabilização dos preços, segurança do fornecimento e inovação (RIPO; CERDEÑO, 2010). Segundo a literatura, o atacado pode ser definido por meio de duas abordagens diferentes. A primeira um espaço físico, o qual se refere a um conjunto de instalações adequadas para realizar atividades comerciais de compra e venda de grandes quantidades de um ou vários produtos, geralmente com características perecíveis (REYES, 2012). A segunda, na qual se foca este estudo, assume o atacadista como um ator determinante da cadeia, o qual compra, armazena e manuseia produtos em quantidades grandes, para em seguida revendê-los em quantidades menores e também necessita capacitar-se no desempenho desta função.

O atacado é considerado como um tipo de intermediação transacional, o qual tem por objetivo a coordenação das transações de determinada cadeia de suprimento, obtendo como resultado uma melhora na eficiência nos processos e planejamentos empresariais. Cada um dos atores é considerado um intermediário entre o fornecedor principal e o consumidor final, tendo como requisito a agregação de valor ao produto ou ao processo (WU, 2004). Os atacadistas são grandes empresas que compram produtos e os repassam para os níveis seguintes (varejo, cliente final) assumindo as responsabilidades de compra, venda e distribuição (ARAÚJO, 2007). Uma cadeia de suprimentos que esteja enquadrada num nível transacional deve operar num alto grau de transparência, diminuindo a incerteza por meio da estabilização dos preços, mantendo inventários ótimos e capacidade de reserva, além de gerar oferta e demanda para alcançar economia de escala (WU, 2004).

Os atacadistas funcionam como geradores de demanda, consolidando vários fornecedores e colocando o estoque do fabricante mais perto do consumo para conseguir uma entrega mais rápida. Muitos atacadistas possuem um contato local para obter informações técnicas do produto, reparação e serviço ao cliente. Isso garante que os produtos certos estarão prontos quando e onde o cliente precisar deles. Em mercados onde a tecnologia, regulação, concorrência e tendências impulsionaram os ciclos de vida dos produtos, este elo da cadeia torna-se determinante para o sucesso de todos os agentes envolvidos.

As características do mercado atacadista têm mudado durante as últimas décadas, o que obrigou os canais de distribuição a se adaptarem a uma série de circunstâncias como:

- Concentração da população em cidades e abandono progressivo das áreas rurais;
- Incremento da esperança de vida e preocupação pelos alimentos saudáveis;
- Modificação da estrutura nos gastos dos consumidores, os quais procuram a poupança nos produtos básicos;
- Concentração e internacionalização das atividades comerciais minoritárias;
- Representação notável do comércio especializado na oferta da alimentação fresca;
- Incremento nos estabelecimentos de autosserviço (principalmente supermercados).

A gestão feita pelo atacadista tem um custo intrínseco o qual deve ser recuperado por meio das negociações feitas, estar representado nas inversões em infraestrutura (veículos de transporte, estruturas de armazenagem, equipamento), publicidade e equipe de trabalho.

5.1 Setor Atacadista no Brasil

O setor atacadista/distribuidor tomo força na década de 1990 passa por três fases distintas em relação às vendas. A primeira corresponde ao período de 1991 a 1996, época em que a atividade cresceu acentuadamente, cerca de 41%, reagindo positivamente à transição e fortalecimento da moeda nacional; a segunda corresponde aos anos de 1996 a 2001, marcada pela estabilidade. Já a terceira, de 2002 a 2004, evidencia-se pela volta de crescimento de 31,4% (TUPY; SOUZA, 2006).

No Brasil, existem grandes Centrais de Abastecimento (CEASAs) cuja função de encurtar as distâncias entre produtores e consumidores, para beneficiar a ambos em termos de preços e qualidade dos produtos: nestes ambientes os produtores devem levar seus produtos para as centrais para serem comercializados diretamente aos consumidores ou a varejistas. O atacado é constituído basicamente pelas centrais de abastecimento e um número reduzido de empresas, as quais realizam a função de concentrar e distribuir a produção do campo (ARAÚJO, 2007).

Entre os anos 2006 e 2013, as CEASAs movimentaram mais de R\$ 300 bilhões tendo um incremento do 240% no mesmo período, mostrando a importância deste aglomerado para o PIB do Brasil. No ano 2013, as centrais de distribuição do Brasil fizeram transações maiores que R\$ 26 bilhões, incrementando em 54% sobre o valor obtido em 2007 (Figura 11).



Figura 11. Vendas totais anuais das CEASAS do Brasil em bilhões de Reais.
Fonte: Conab SISCOM, 2014.

O atacado ocupa uma posição chave no desenvolvimento da atividade comercial na maior parte dos países. Sua relevância econômica e social não está acompanhada do conhecimento científico adequado. As referências bibliográficas sobre o tema são escassas e quase sempre incluem aspectos da operação da mesma cadeia sem levar em conta o conjunto pela qual está composta (RIPO; CERDEÑO, 2010).

6 METODOLOGIA

A análise prospectiva de um dos elos da cadeia agronegocional realizada neste trabalho, aplicou elementos metodológicos comumente empregados na construção de cenários prospectivos de objetos como países, empresas e produtos. O método consiste numa abordagem qualitativa (análise da revisão bibliográfica e entrevistas abertas) e quantitativa (cálculo da média aritmética, porcentagens e diferenciação estatística do processamento das entrevistas) (GODET, 1982, e SCHOEMAKER, 1995), como pode ser visto na Figura 12. O trabalho identifica alguns dos gargalos que o setor atacadista de FPO apresenta, ressaltando as consequências e planteando possíveis soluções num período de tempo não maior a cinco anos.

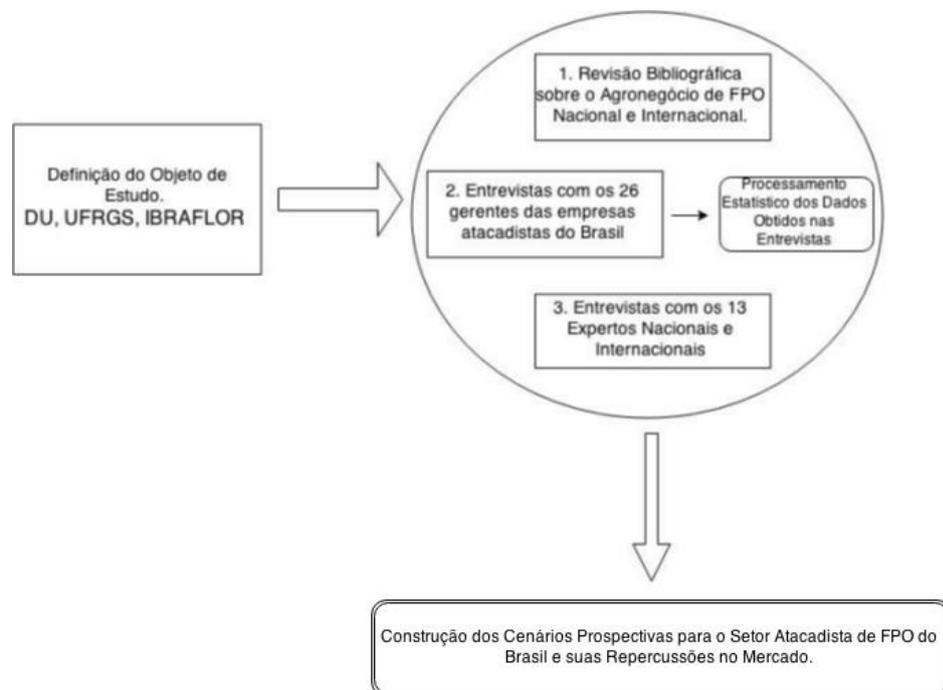


Figura 12. Etapas levadas em conta para desenvolver o estudo.

6.1 Definição do Objeto de Estudo

O objeto de estudo foi definido previamente pelo estudante Daniel Felipe Uribe Torres em conjunto com o orientador, o doutor Luis Federizzi, e seu co-orientador, o doutor Homero Dewes, junto com o Instituto Brasileiro de Floricultura (IBRAFLOR), com base na necessidade de aprofundar o conhecimento do setor atacadista de FPO de Brasil, focando nas tecnologias de informação que estão sendo usados pelos atores dentro da cadeia.

6.2 Descrição da Revisão Bibliográfica

O levantamento do referencial teórico do objeto foi desenvolvido em três partes:

Pesquisa Documental: Foram identificadas diferentes bases de dados científicos internacionais e nacionais (ex: Scopus, Scielo, Web of Knowledge, Periódicos CAPES), nas quais se localizaram publicações (ex: artigos científicos, livros, teses, dissertações, relatórios e reportes) utilizando palavras-chave pré-definidas alusivas ao tema principal (ex: *wholesale, broker, information technology, floriculture, flower, future, forecasting, prospective, competitiveness, scenarios, technological strategy, logistics, ornamental, atacado, Brasil, Holanda, comunicação*), as quais deram uma visão completa do agronegócio de FPO mundial e do Brasil. Com este levantamento, obtiveram-se informações e dados atualizados sobre o setor, além de identificar os locais geográficos e instituições onde estão se desenvolvendo as inovações tecnológicas focadas na cadeia de suprimentos.

6.3 Entrevistas às Empresas Atacadistas de FPO de Brasil

A mostra foi selecionada de maneira não probabilística. O IBRAFLOR subministrou uma listagem com as 26 principais empresas do setor atacadista de Brasil com seus telefones e e-mail de contato. Seguido disto se contactou aos gerentes das empresas e se agendou uma reunião para serem entrevistados pessoalmente e assim conhecer a situação atual da adoção e uso das TIC dentro das empresas atacadistas do Brasil.

Com base na revisão bibliográfica foi desenvolvido um questionário o qual foi aplicado por meio da ferramenta SurveyMonkey para registrar e armazenar os resultados (Ver no Anexo o Questionário). As entrevistas foram feitas na cidade de Holambra/SP entre os dias 3 e 17 de agosto de 2014. As respostas dos questionários foram codificadas numericamente, para assim fazer um processamento estatístico dos dados obtidos. Para isso, foram usados os programas do Excel e SPSS. Os intervalos de classificação (Tempo de Atuação e Número de Empregados) foram fixados aleatoriamente. Para o porte económico das empresas, foi usada a medida provisória nº 2.190-34 de 23 de agosto de 2001 e a Lei nº 9841 de 5 de outubro de

1999. Tudo isso com o fim de entender a trajetória das empresas no mercado, sua capacidade de investimento e seu conhecimento da cadeia de FPO no Brasil.

6.4 Entrevistas com os Experts da Cadeia de Suprimento de FPO Nacionais e Internacionais.

Para finalizar, foi identificado e contatado um grupo de 13 *experts* dentro de diferentes ramos da cadeia de FPO do Brasil e do mundo. Dentro do grupo encontraram-se 9 pessoas com trajetória de mais de 10 anos em diferentes setores da cadeia de suprimentos de FPO de Brasil. O grupo era composto pelo presidente e pelo vice presidente do IBRAFLOR, Diretor Técnico do IBRAFLOR, Presidenta da Câmara Setorial de FPO do Brasil, Presidente do Sindicato de Comercio de FPO do Brasil, dois consultores Hortícolas, os presidentes das duas cooperativas de FPO mais representativas do Brasil. Para este grupo se desenvolveu um questionário geral que fazia questão sobre as opiniões deles sobre a situação atual do setor, seus condicionantes e a visão para os próximos anos. O questionário foi enviado por e-mail usado a ferramenta SurveyMonkey.

Além deles contataram-se quatro *experts* internacionais, três pesquisadores sênior da Wageningen Universtity na Holanda e um consultor sênior internacional. Para este grupo se desenvolveu um questionário pessoal, levando em conta o curriculum do pesquisador e os últimos trabalhos escritos. Eles responderam uma entrevista de perguntas abertas, a qual esteve focada na situação atual da floricultura Holandesa, os gargalos mais influentes do elo atacadista, suas possíveis soluções para e a implementação e adaptação de novas tecnologias.

6.5 Construção dos Cenários Prospectivas

Os cenários foram descritos com base na análise das informações obtidas nos pontos anteriores, fazendo uma inter-relação entre as diferentes ideias dos *experts*, as tendências tecnológicas que estão-se movimentando e aplicando no mercado internacional e por último o estado atual das TIC usadas pelas empresas atacadistas. Deu-se um nome para cada um dos cenários para assim identifica-los posteriormente dentro do texto.

7 RESULTADOS E DISCUSÃO

7.1 Caracterização das empresas atacadistas

As empresas inclusas estão presentes em 48% dos estados da Federação. São Paulo é o estado que tem 52% dos atacadistas. Depois se encontram o estado de Mato Grosso, com 8%, seguido por Ceará, Santa Catarina e Minas Gerais, com 5 % da participação cada um (Figura 13). Isso confirma o encontrado por (SILVA, 2012), argumentando que no estado de São Paulo mais especificamente a região da Holambra é o aglomerado de FPO mais importante de Brasil.

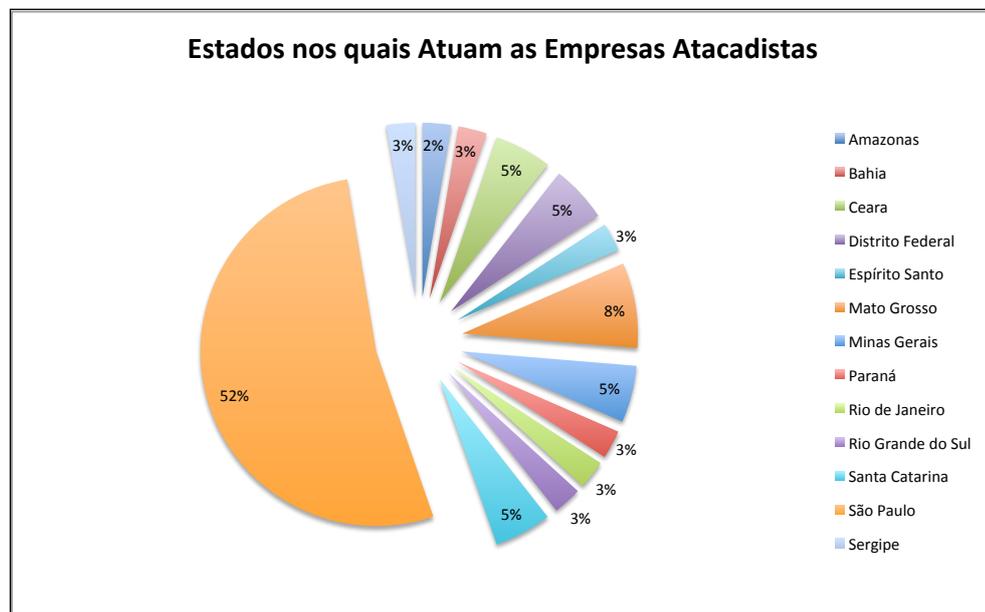


Figura 13. Presença das empresas entrevistadas nos diferentes estados da Federação. Algumas atuam em mais de um estado.

Dentro das informações gerais das empresas, a maioria delas (21 ou 80,8%) estão atuando há mais de 13 anos, e somente 3 (11,5%) encontram-se no mercado entre 3 a 6 anos (Tabela 4). Isso indica que é uma amostra que conta com empresas que conhecem bem o ramo e podem falar com propriedade sobre o mesmo.

Tabela 2. Características principais das 26 empresas inclusas no estudo.

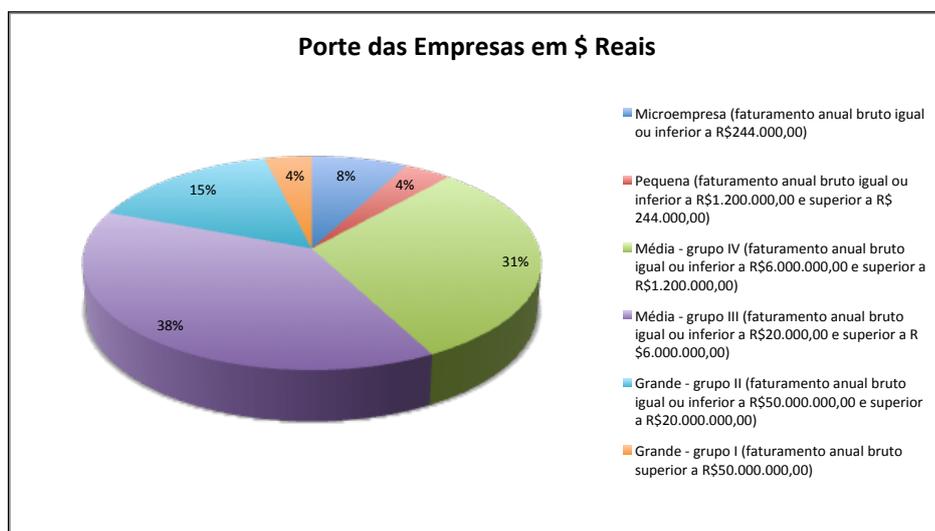
Tempo de Atuação no Mercado									
1--2		3--6		7--12		Mais de 13		TOTAL	
#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
0	0	3	11.5	2	7.7	21	80.8	26	100.0

Número de Empregados									
1--5		6--10		11--20		Mais de 20		TOTAL	
#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
5	19.2	3	11.5	4	15.4	14	53.8	26	100.0

Mostra-se o tempo de atuação no mercado e número de empregados ativos das 26 empresas que atuam no mercado de FPO. Fonte: Entrevistas 2014.

A parcela de 53,8% das empresas estudadas tem mais de 20 pessoas empregadas, 19,2% tem entre 1-5 pessoas (Tabela 2). Poderia se assumir que, com um maior tempo no mercado, a empresa poderia ter mais empregados, devido ao crescimento natural das firmas. O presente estudo demonstra o contrário, já que, unicamente, 41% das empresas com mais de 13 anos no mercado tem mais de 20 empregados.

A maior parte das empresas foi classificada como de porte econômico médio, sendo o grupo III com 10 empresas (38%), seguido pelo grupo IV com 8 (31%). Depois está o grupo II das empresas grandes com 4 (15%), seguido das microempresas com 2 (8%), finalizando com os extremos uma pequena e uma grande do grupo I (Figura 14).

**Figura 14.** Faturamento anual das empresas em milhões de reais. Fonte: Entrevistas 2014.

Isso evidencia a diversidade econômica das empresas incluídas neste estudo, mostrando a heterogeneidade da amostra, a qual representa o setor atacadista de FPO do Brasil. Os números de faturamento são bastante amplos entre si, dificultando um agrupamento mais específico das empresas. Dentro do setor do FPO de Brasil existem múltiplos tipos de atacado. O IBRAFLOR determina oito divisões baseadas no tipo de serviço prestado e no tipo do cliente atendido.

- Atacadista Linheiro: Aquele que compra FPO e tem uma linha ou rota de distribuição para todos seus clientes.
- Central de distribuição: Compra FPO das cooperativas direto do produtor para abastecer outros atacadistas e CEASAS.
- Atacadista de Garden Center: Esses compram FPO de diferentes fornecedores focando mais nos produtos para Garden Center. Esses estabelecimentos também ofertam acessórios e insumos utilizados no paisagismo e jardinagem.
- Atacadista Cash and Carry: São aqueles que compram grandes quantidades e levam para outras cidades, tendo como clientes distribuidores menores.
- Broker: É um intermediário entre o cliente e a cooperativa. As transações são feitas com o nome de sua empresa. Só é responsável pela compra.
- Representante Comercial: São empresas ou pessoas, conhecedores do mercado, que atuam na compra e distribuição de FPO para empresas atacadistas, comerciantes varejistas e redes de supermercados.
- Comissionado: Pessoa que compra a nome de outras empresas de menor porte que não têm cadastro nas cooperativas.
- Transportador: Empresa que está encarregada apenas da carga, do transporte e da distribuição do produto.

Todas as empresas da amostra praticam ao menos um dos oito tipos de atacado avaliado. A Central de Distribuição é o mais trabalhado com um total de 19 firmas, seguido pelo Atacadista Linheiro com 12 e o transportador com 9 (Tabela 3). Dez empresas praticam somente um tipo de atacado, as demais (16) praticam mais de um tipo. Destas somente uma pratica 5 tipos de atacado e as demais estão distribuídas entre 2, 3 e 4 tipos de atacado.

Tabela 3. Tipos de Atacado praticado pelas empresas em 2014.

		Atacadista Linheiro	Central de distribuição	Atacadista de Garden Center	Atacadista Cash and Carry	Broker	Representante comercial	Comissionado	Transportador	Tpos de Atacado Praticado
E M P R E S A S	1		x							1
	2			x						1
	3		x							1
	4		x							1
	5			x						1
	6	x	x						x	3
	7	x	x	x						3
	8			x					x	2
	9	x	x	x						3
	10			x	x			x	x	4
	11	x	x					x		3
	12							x		1
	13	x					x	x	x	4
	14								x	1
	15			x						1
	16	x	x							2
	17		x							1
	18	x	x						x	3
	19	x	x	x			x			4
	20			x						1
	21			x	x	x		x		5
	22	x	x						x	3
	23	x	x					x	x	4
	24	x	x		x					3
	25	x	x							2
	26					x			x	2
Total de Empresas		12	19	8	2	2	2	6	9	

Fonte: Entrevistas 2014.

7.2 Compra das Mercadorias

As empresas são abastecidas por oito fontes principais sendo a Veiling Holambra o fornecedor de FPO principal para 81% das empresas. Em segundo lugar está Cooperflora/Floranet que fornece para 54% das empresas. CEASA Campinas continua sendo um concorrente forte com uma preferência do 42% dos atacadistas. A compra direta da unidade de produção (39%) e o produto importado (19%) seguem estando presentes como soluções estratégicas para a demanda de FPO do Brasil (Figura 15). A maioria das empresas tem mais de um fornecedor de FPO, já que as demandas e o mix de produtos oferecidos por eles não é o mesmo sempre. Em média, as empresas têm 3,7 fornecedores com um máximo de 8 e um mínimo de 1 (Figura 16).

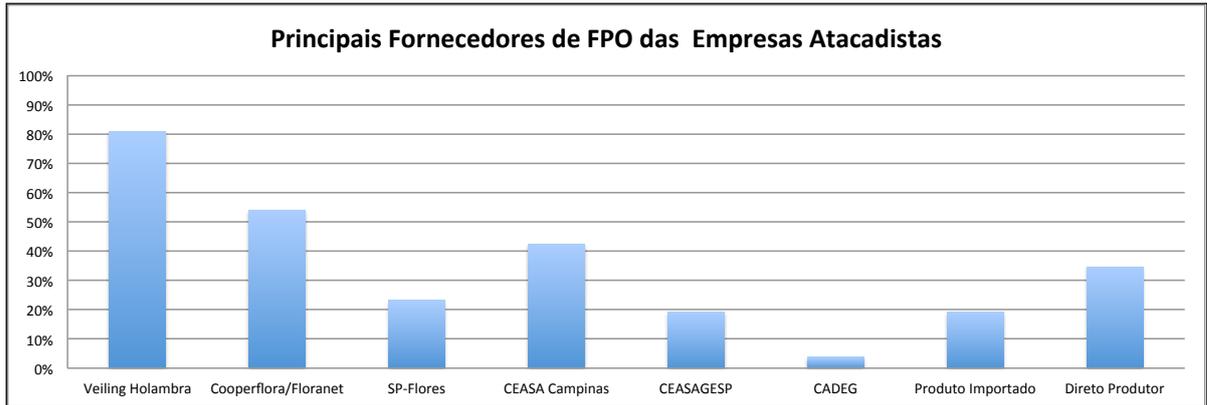


Figura 15. Participação de cada um dos fornecedores de FPO para as empresas estudadas em 2014. Fonte: Entrevistas 2014.

A frequência das compras das mercadorias varia dependendo do fornecedor, mas em média um atacadista faz 21,5 transações ao mês (Figura 16). Isso é confirmado pela preferência das empresas por fazer suas compras através do leilão, o qual ocorre 3 vezes na semana (segunda, quarta e sexta-feira). O total de 74% dos entrevistados afirma que o leilão é a principal maneira de adquirir FPO, seguido pelo pedido por telefone com 65% e em terceiro lugar o pedido via e-mail com 43%. Existem outras maneiras de adquirir FPO como o leilão *online*, operado pela Veiling Holambra ferramenta recém-implementada que permite ao cliente ver na tela do seu computador (em qualquer lugar da Federação) o que está sendo ofertado em tempo real e fazer a compra como se estivesse no local. Este programa foi usado por 8,7% das empresas mais sem ter uma frequência estabelecida.

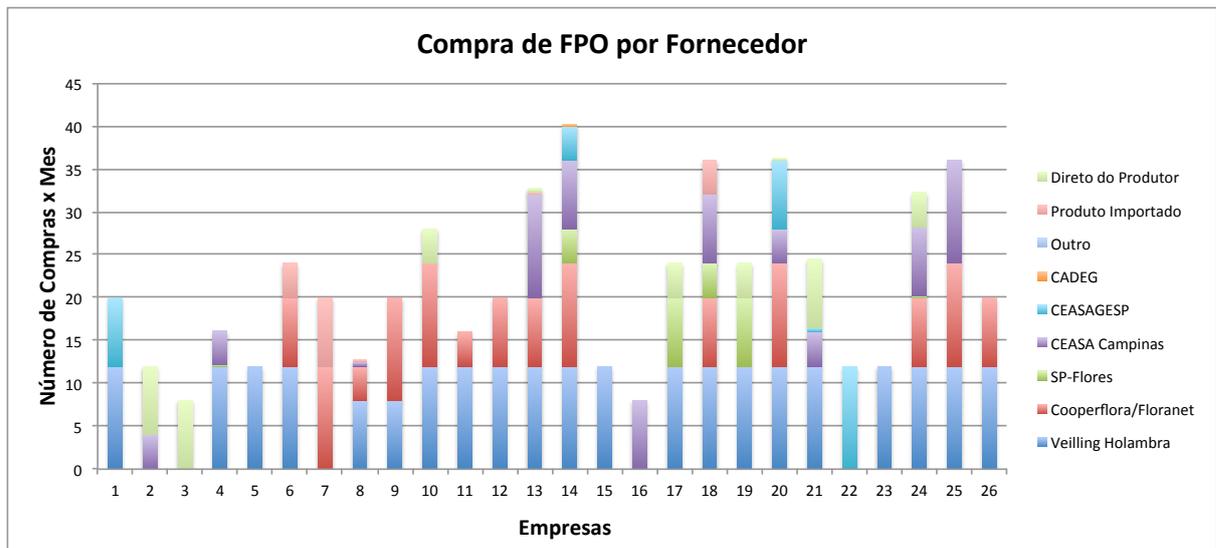


Figura 16. Quantidade mínima de transações mensais feitas por cada empresa com cada fornecedor em 2014. Fonte: Entrevistas 2014.

52% das empresas afirmam que não usam nenhum *software* que tenha uma ligação com o fornecedor que lhe permita fazer as compras através dele. Por outra parte, 4% das empresas indicam que compram por meio de um *software* integrado aos seus clientes e fornecedores.

Em relação ao responsável por realizar as transações, 50% das transações independentemente de seu formato são feitas pelo proprietário. 31% das empresas delegam esta função para um empregado capacitado e 19% fazem um trabalho em equipe formado pelo proprietário e um ou vários empregados. A decisão de adquirir FPO por parte dos atacadistas está baseada em diferentes tipos de informação. 42% das empresas usam uma listagem consolidada dos pedidos de seus clientes, 4% usam tendências do mercado, tudo isso enquadrado com um “feeling” que se adquire com a experiência no ramo.

Os históricos de compras dos anos anteriores são levados em conta por 4% dos atacadistas e 15% não usa nenhuma informação para fazer as compras de FPO. Existem 7 empresas (27%) as quais tomam suas decisões de compra baseadas em mais de um mecanismo de informação (Figura 17).

Essas informações a maioria das vezes são uma planilha de Excel com uma consolidação das quantidades por espécie requeridas. Unicamente 8% das empresas conta com um departamento de TI, que repassa a informação para o encarregado fazer a compra. 82% das empresas tem um arquivo com os históricos das compras dos anos anteriores, mas o 4% faz uso delas no planejamento comercial. Para o 53% dos entrevistados só “as vezes” é recebido um informe eletrônico com os detalhes da compra feita. Os únicos fornecedores que emprestam este serviço são Veiling Holambra e a Cooperflora.

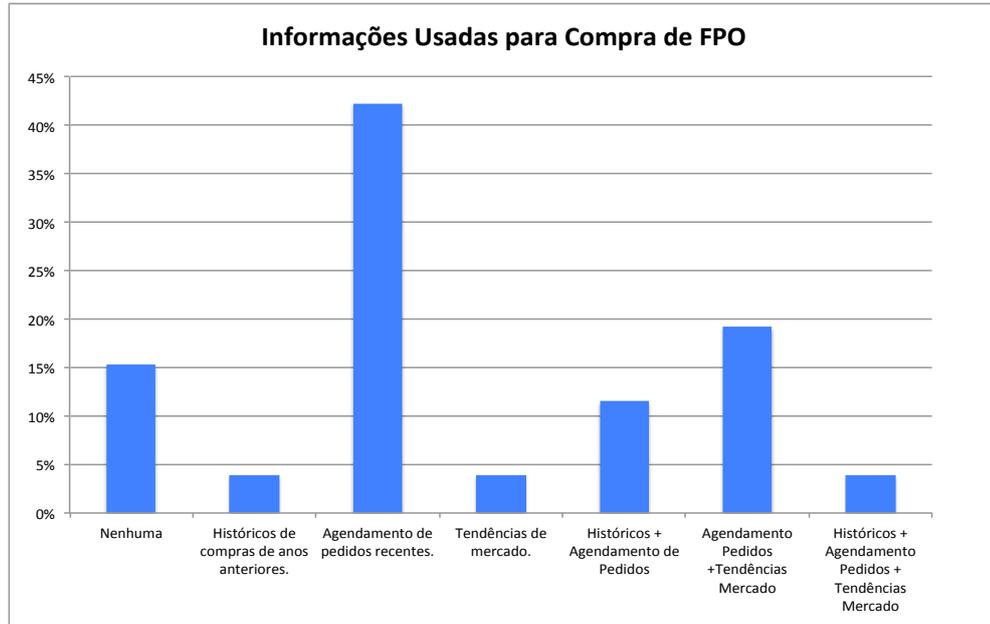


Figura 17. Tipos de informações que são usadas pelas empresas atacadistas para adquirir FPO.

Fonte: Entrevistas 2014.

Os atacadistas consideram que o preço, a cor e a qualidade do produto são os fatores de maior peso para o negócio de FPO no Brasil (SILVA, 2012), mas as ações individuais e grupais deles não estão apontando para o entendimento sistemático baseado em fatos e dados de quais são as variáveis que afetam estes indicadores anteriormente mencionados. A pesquisa revelou que 12% das empresas revisam e usam, para sua execução nas compras, os históricos de vendas dos anos anteriores (Figura 17). Informação que, em outros modelos de negócios, como os usados na Colômbia e o Equador, seria definitiva na hora de fazer o orçamento ou tomar decisões sobre o produto e a cor que deve ser adquirida em determinada semana (MOJICA, 2015).

Para poder concluir a transação, os atacadistas precisam conhecer a oferta de produtos que os fornecedores têm. Esta informação é determinante para eles, pois como conhecimento desta conseguem identificar a disponibilidade do produto desejado, além de um indício do preço de compra. 73% dos entrevistados afirmam que essa informação é recebida entre 1 e 2 dias antes de ser ofertados, sendo considerado pouco o tempo para fazer um planejamento de compras adequado. Antecedência

Quanto à codificação dos produtos adquiridos, 69% das empresas afirma que quase todos os produtos vêm codificados do produtor, da cooperativa ou do local onde foram adquiridos (Figura 18). Por outra parte, o manufaturamento de arranjos ou buquês por parte

das empresas, só 27% delas fazem algum tipo de transformação do produto original, mas desses “novos” produtos 56% das empresas fazem uma nova codificação.

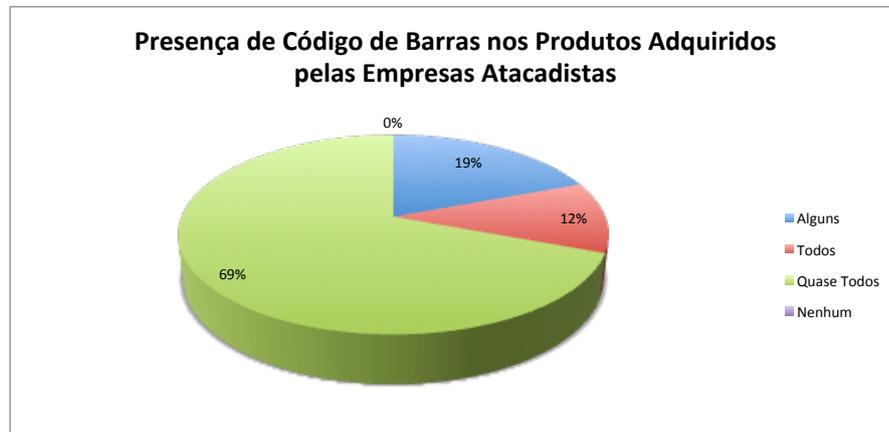


Figura 18. Percepção que tem os gerentes atacadistas sobre a codificação nos produtos comercializados por suas empresas. Fonte: Entrevistas 2014.

A maioria dos gerentes das empresas atacadistas é consciente de que os produtos que comercializam possuem um código de barras com uma informação que poderia ser usada na otimização de suas atividades (Figura 18), mas apenas 15 % das empresas entrevistadas dão algum tipo de uso a este código (Figura 19).



Figura 19. Empresas atacadistas que fazem uso do código de barras impresso nas embalagens dos produtos fornecidos pelos produtores, cooperativas ou CEASAS. Fonte: Entrevistas 2014.

As situações expostas anteriormente fazem com que as empresas pratiquem contagens manuais e reprocessos, ocasionando perdas de mercadorias e falta de veracidade e oportunidade na informação. Além disso, se a empresa precisar ou quiser implantar um programa de rastreabilidade dos produtos, terá sérias dificuldades.

Por último, 57% das empresas dizem trabalhar com algum tipo de estoque, das quais 86% conhecem a informação sobre as quantidades de produtos armazenados.

Existem diferentes metodologias e práticas para controlar o estoque, no caso das FPO, 61% das empresas conhecem estas quantidades por meio de contagens manuais, 23% usam um *software* especializado e 15 % só acham que conhece o número, justificando que “ele tem tudo na cabeça”.

7.3 Transporte e Armazenamento

O transporte é um elemento crítico no momento de garantir a qualidade do produto final, pelo qual se devem ter medições e indicadores que ajudem no planejamento estratégico dos processos logísticos e na solução de problemas. As flores cortadas são o grupo de produtos que mais susceptibilidade tem às mudanças de temperatura depois de ser colhidas, pelo qual conhecer as variações da cadeia de frio voltasse indispensável para o atacadista, já que assim poderá garantir um produto e um serviço de qualidade para seus clientes. Quanto ao controle do ambiente interno no transporte das mercadorias, 77% das empresas usam algum método para controlá-lo, mas nenhuma medição é feita dentro dos caminhões. Só 15% das empresas possuem ferramentas tecnológicas que controlem e informem sobre as variações de temperatura sofridas pelas mercadorias durante as viagens. (Figura 20).

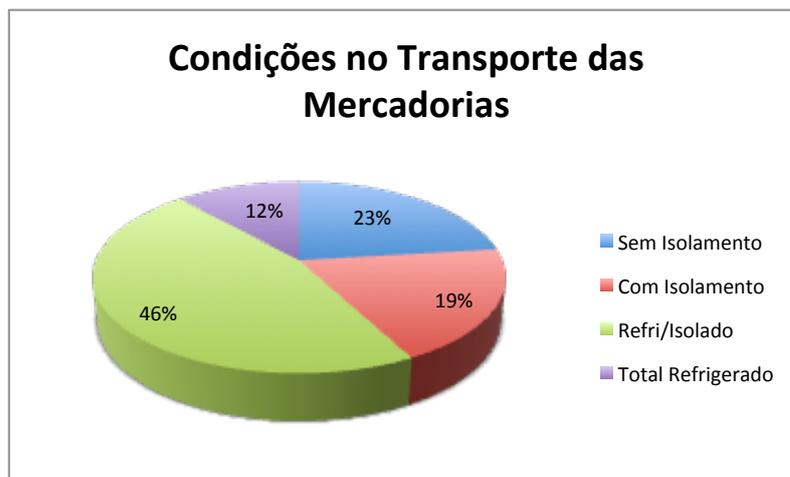


Figura 20. Condições de transporte das mercadorias feito pelas empresas atacadistas de FPO.

Fonte: Entrevistas 2014.

Em 2012, as empresas atacadistas holandesas de maior porte, que fazem parte duma cadeia global, a qual movimenta FPO em diferentes partes do mundo, implementaram um sistema de rastreabilidade que transmite os dados da temperatura dos contêineres carregados de cravos e rosas do Quênia até Amsterdam em tempo do real durante 21 dias (Figura 21), garantindo um ambiente de transporte que oscila entre os 0,5-1,5 °C, condições ótimas para este tipo de perecíveis (WILLEGEN, 2014).



Figura 21. Rota marítima usada pelos atacadistas que transportam seus produtos do Quênia até Amsterdam. (WILLEGEN, 2014)

No Brasil, 62% das empresas fazem um planejamento logístico das entregas das mercadorias, os quais 37% das vezes são realizados pelo proprietário, 19% só por um empregado, 31% numa reunião do proprietário com seus empregados e 13% das vezes é feito por uma equipe especializada em logística e trânsito (Figura 22). Unicamente duas empresas deste grupo usam alguma ferramenta tecnológica para fazer o planejamento.

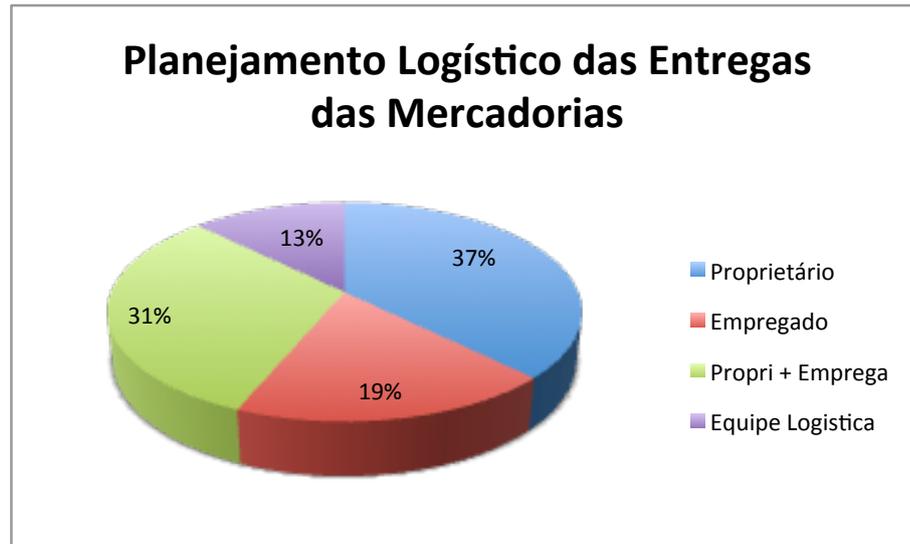


Figura 22. Responsáveis pelo Planejamento Logístico no setor atacadista de FPO de Brasil.

Fonte: Entrevistas 2014.

Sendo o transporte um dos custos fixos mais representativos do negócio do atacado, ele apresenta uma série de dificuldades gerenciais como o custo dos pedágios e o preço do combustível e a deficiência na manutenção das estradas (SILVA, 2012). No dia a dia prático empresarial existem contratempos e situações que são difíceis de antecipar, mas têm que ser resolvidas. As dificuldades citadas anteriormente podem ser medidas e melhoradas com ferramentas tecnológicas de fácil acesso e implementação.

Dentro da pesquisa, 100% dos atacadistas afirmaram que era feito um planejamento logístico das entregas das mercadorias, mas 23% das empresas faziam um rastreamento via GPS dos caminhões, e apenas 8% manifestaram usar alguma ferramenta tecnológica, no caso Google Maps, para planejar a rota e conhecer o trânsito que o caminhão traçaria em seu percurso até o cliente final.

Por último, 66% dos atacadistas do Brasil acreditam que sua empresa não precisa de nenhuma informação adicional para fazer um melhor planejamento logístico. O uso de ferramentas, contudo, ajudaria os planejadores em melhorar seu desempenho e eficiência nas entregas das mercadorias, além de gerar uma redução nas emissões de CO₂, indicador que ainda não têm validade ou controle no Brasil, mas que com certeza passará a ser exigido no futuro.

Na Europa, o grupo de atacadistas mais importante da Holanda fixou no ano de 2013 suas metas para o ano 2020 no que diz respeito às emissões de CO₂ e sua redução, propondo uma diminuição de 15% delas para a exportação de produtos, por meio do incremento dos

transportes terrestres via trem e rotas marítimas curtas, isto somado à redução de 36% das emissões geridas na importação de produtos com o aumento de 40% das quantidades enviadas por mar aberto de países como Quênia e Etiópia, os quais, em 2010, fizeram exportações para Holanda gerando acima de € 270 milhões (WILLEGEN, 2014).

70% dos atacadistas manifestaram ter mais de 3 centros de armazenagem e distribuição em todo o país. Estes centros são utilizados semanalmente pelas empresas. 44% delas alegaram fazer um registro das mercadorias que ingressam e saem de seus locais, e 11% afirmaram usar ferramentas tecnológicas para estes controles.

A Veiling Holambra implementou no ano de 2013 um sistema de RFID implantado em todas as embalagens usadas por seus cooperados. Estas embalagens são as mesmas em que os atacadistas transportam suas mercadorias pagando um aluguel por elas. Aproveitar este mecanismo de identificação e implementá-lo em seus centros de distribuição poderia ajudar na execução ágil de contagens e controles de estoque, diminuindo a quantidade de horas/homem usadas neste tipo de labores com um investimento relativamente baixo de adaptável a qualquer tipo de embalagem (CUTELOOP, 2008). É válido anotar que os sensores RFID mais avançados possuem a capacidade de medir vários tipos de indicadores, coletando dados de diferentes fontes como umidade relativa, níveis de CO₂, etileno e acidez no ambiente que rodeia o produto (RAMOS, 2012), indicadores que são determinantes no asseguramento dos processos sofridos pelas FPO até chegar no cliente final.

O ponto crítico de controle para a cadeia de suprimentos das FPO é o monitoramento da qualidade. Para isso, existem tecnologias que fazem um acompanhamento dos indicadores que são essenciais para manter os atributos naturais das plantas e assim poder prever a vida do vaso. Os FPO são produtos vivos e é preciso manter a temperatura específica ao longo de todo o transporte (RAMOS, 2012), indicadores que são determinantes para garantir que os processos sofridos pelas FPO se mantenham até chegar no cliente final. Embora os gerentes conheçam esta premissa comprovada por dados (WILLEGEN, 2014), 15% das empresas fazem um monitoramento direto da qualidade de seus processos de refrigeração, mas sem nenhum procedimento padrão estabelecido e sem presença de ferramentas de vanguarda. Dessa maneira, a gestão sobre isto é feita de maneira defensiva e reativa, conhecendo as causas do problema só depois dele ter acontecido (VERDOUW et al., 2011).

Os centros de armazenagem e distribuição são fundamentais para que um negócio com uma produção centralizada alcance distâncias maiores, oferecendo produtos de qualidade a fim de manter e encontrar clientes nos lugares mais afastados do País. Das empresas

pesquisadas, 70% possuem pelo menos um centro de distribuição com uma área maior de 100m² (Figura 23). Um montante de 77% das empresas conta com ao menos um destes centros e possui uma quantidade superior a 5 computadores, os quais têm ligação entre eles e seus servidores principais. 30% restante manifestaram que o modelo de negócio praticado por suas empresas não requer este tipo de infraestrutura.

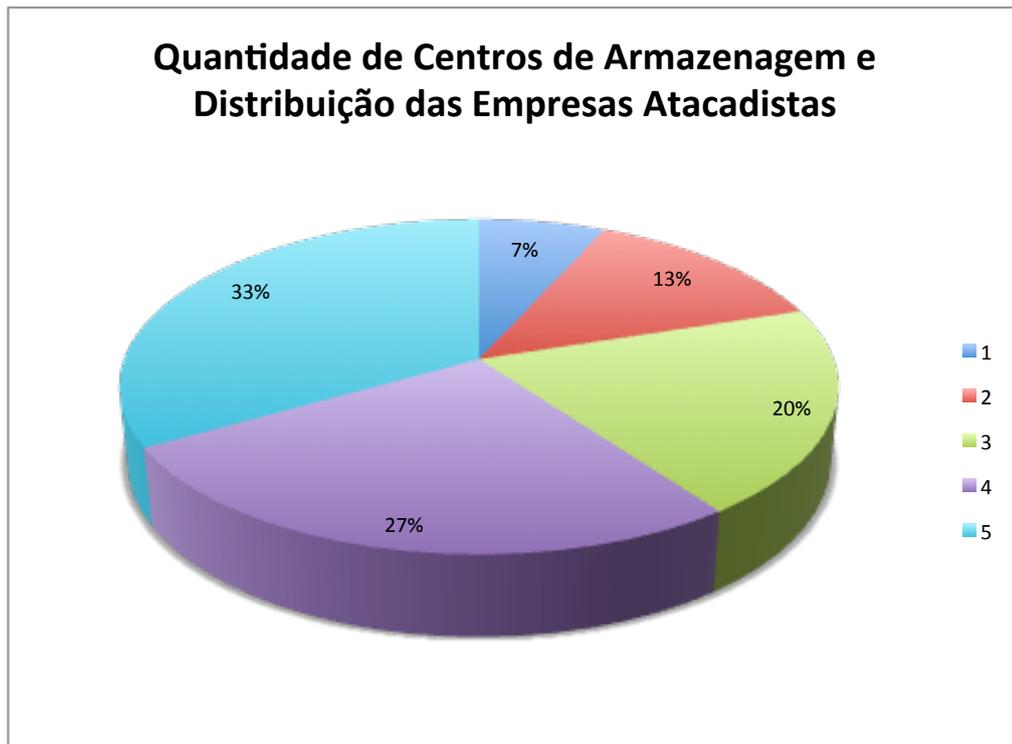


Figura 23. Número de centros de armazenagem e distribuição que as empresas entrevistadas possuem dentro do Brasil. Fonte: Entrevistas 2014.

7.4 Pedidos e Entregas

As empresas têm diferentes formas para receber os pedidos de seus clientes, em média são usados 2,5 métodos por empresa para registrar as solicitações de mercadoria. Neste estudo, 92% das empresas afirmam que o sistema mais usado é o telefone, seguido pela mensagem de texto ou chat (57%), depois o pedido de pessoa a pessoa com 38% e finalizando com o e-mail, 34% (Figura 24). Além disso, foi relatado que somente 7% das empresas têm um site de vendas na internet. Dos 93% restantes, 17% dos gerentes manifestaram que pensam se envolver em algum tipo de e-commerce no futuro.

Embora o comércio virtual de FPO no Brasil seja um mercado em crescimento, devido à falta de formalismo dos agentes e empresas (Figura 26), alguns dos fornecedores mais importantes oferecem uma série de ferramentas tecnológicas vinculadas ao internet onde seus clientes podem fazer pré-ofertas sobre produtos que eles precisam com antecedência, garantindo preços e quantidades (VIZZOTO, 2011).

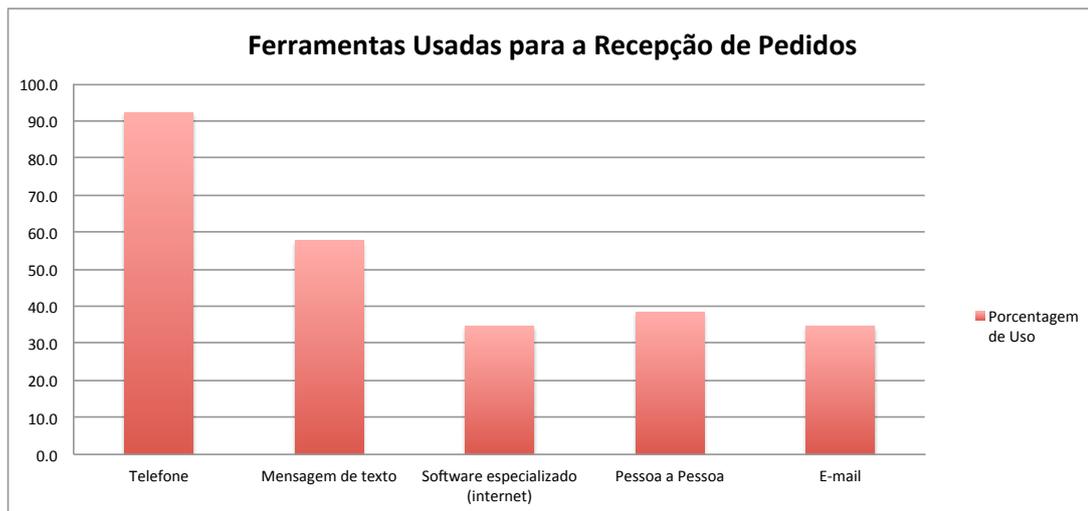


Figura 24. Ferramentas empregadas na coleta de pedidos de FPO por parte das empresas atacadistas de FPO. Fonte: Entrevistas 2014.

Fazer previsões de produção por produto e por fornecedor, levar em conta os diferentes detalhes dos pedidos dos clientes (produto, cor, semana e disposição final) e ter produtos substitutos em caso de um contratempo e assim desenhar uma estratégia de atenção para cada cliente são desafios para os atacadistas, já que, em média, uma empresa recebe os pedidos 2,3 dias antes do prazo para entrega, o que dificulta a procura pelos produtos desejados e o planejamento das entregas. A união de sistemas de informação entre os atores (cliente, atacadista e produtor) por meio de ferramentas tecnológicas está surgindo e alguns dos atacadistas reconhecem as vantagens de sua implementação. 32% das empresas possuem um *software* especializado para registrar pedidos, facilitando suas operações diárias e gerindo um sistema de comunicação direto com os responsáveis das operações.

Conhecer a opinião dos clientes deve fazer parte de um plano estratégico gerencial, o qual, por meio de uma metodologia mensurável, consiga identificar as falhas e transformá-las em oportunidades de melhora com foco no aperfeiçoamento dos relacionamentos. A figura 25 mostra que 42% das empresas acreditam conhecer a opinião de seus clientes sobre os produtos e os serviços prestados por meio de uma pesquisa de satisfação. Os gerentes afirmaram que esta é feita diretamente na conversa sem um procedimento específico. Na

sequência 46 % não fazem nenhum tipo de avaliação ou pesquisa com os clientes, pelo qual pode assumir que não conhecem a opinião deles.

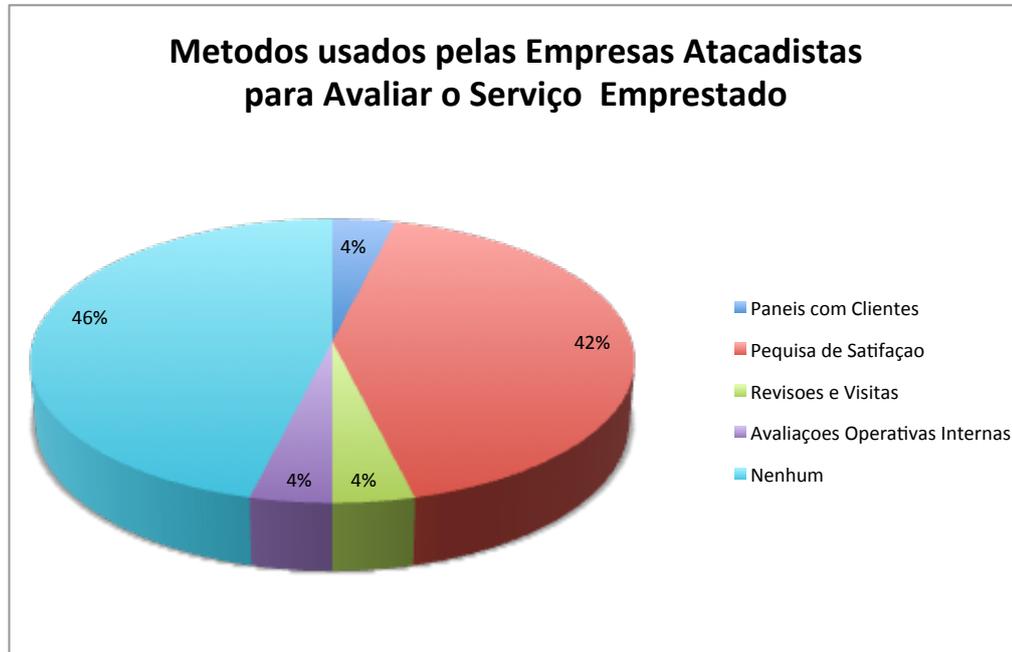


Figura 25. Metodologias de avaliação e seus percentagens de uso por parte das empresas atacadistas. Fonte: Entrevistas 2014.

Há um interesse crescente no uso do comércio eletrônico como um meio para realizar transações comerciais. O e-commerce é uma área estratégica para a pesquisa, devido à sua relativa novidade e crescimento exponencial no Brasil. Existem vários benefícios que este canal de vendas pode trazer aos atacadistas: (1) A transferência de fundos mais eficientes aumentando o fluxo de caixa a curto prazo das companhias, (2) Maior quantidade de produto disponível devido às previsões mais precisas baseadas no uso de TIC (3) Maior variedade de produtos (4) melhor "experiência do cliente", uma vez que as vendas podem ser feitas 24 horas por dia, 7 dias por semana.

A principal desvantagem é o alto investimento que tem de ser feito para implementar esse tipo de ferramenta. Além disso, o tempo de resposta é maior para os clientes, ou seja, produtos comprados em e-commerce geralmente levam mais tempo para estarem disponíveis para o cliente do que produtos comprados em uma tomada de varejo físico (VIZZOTO, 2011). Procurar alianças estratégicas com floriculturas, *gardens* e funerárias por meio da criação de um site de vendas deveria ser um dos focos estratégicos dos gerentes das empresas atacadistas nos próximos anos.

O estudo do Silva (2012) encontrou que 85% dos atacadistas mantêm uma boa relação comercial com a maioria de seus clientes e Vizzoto (2011) reportou que não existe nenhuma base de dados na qual se guarde um registro dos padrões de consumo dos clientes. O presente estudo revelou que 52% das empresas conhece a opinião de seus clientes sobre os produtos comercializados e o serviço prestado, mas nenhum deles está usando algum tipo de metodologia administrativamente válida para corroborar suas percepções ou comprovar o que for mencionado pelos compradores.

As TIC podem medir estas interações (empresa–cliente) de forma rápida e confiável permitindo que eles (clientes) participem ativamente no melhoramento contínuo e no desenho de novas estratégias de Mercado (DHAR; SUNDARARAJAN, 2007). Conhecer e categorizar os clientes criando perfis de consumo com base em indicadores como cor, espécie e uso final conseguirá focar as estratégias de vendas e *marketing*, gerando novos canais de consumo, resultando num incremento na rentabilidade final da empresa.

Na Holanda, estas opiniões ou detalhes sobre o produto ficam registradas numa plataforma junto com a transação por duas razões específicas. A primeira para poder identificar as causas numa situação de inconsistência de qualidade e a segunda para que fique o registro do problema e da metodologia usada para sua solução, já que todo o negócio está baseado na confiança, cada elo tem a responsabilidade de avisar ao implicado, se ocorrer alguma deficiência nos processos (RAMOS, 2012).

O comércio mundial de FPO e os diferentes atores da cadeia de suprimentos precisam de pesquisas que melhorem seu desenvolvimento de redes de trabalho que integrem o consumidor final aos demais processos empresariais. Os atacadistas exercem um papel importante dando forma a estes relacionamentos que se geram entre os diferentes agentes (HUGHES, 2000). As entrevistas revelaram que 50% das empresas acreditam que a deficiência informativa e a falta de profissionalização são as maiores debilidades que enfrenta o setor atacadista atualmente (Figura 26). Hoje em dia, o crescimento e a produtividade devem estar apoiados em plataformas de TIC que possam coletar, medir e gerar informação que permita aos gestores analisar e decidir a melhor estratégia para alcançar as metas. Existem diferenças no desempenho econômico entre as empresas que fazem um ótimo aproveitamento deste tipo de ferramentas com efetividade e as que ainda estão na fase exploratória ou de implementação (BRYNJOLFSSON; HITT, 2000).

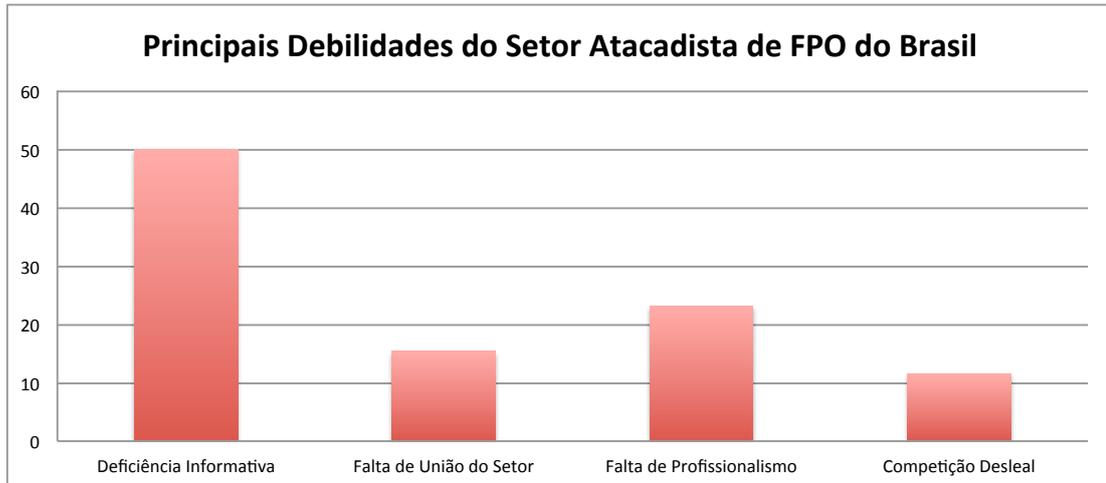


Figura 26. Principais debilidades do setor atacadista de FPO citadas pelos expertos entrevistados.

Fonte: Entrevistas 2014.

Por serem fundamentais no desenvolvimento e desempenho empresarial de hoje, implantar TIC dentro das empresas traz benefícios imediatos e a longo prazo (MURAKAMI; SARAIVA, 2005). No momento da escolha sobre qual tipo de TIC investir, os gestores devem levar em conta: quais são as verdadeiras necessidades da empresa e o que vão obter em troca da implementação de dita TIC. Responder a esses levantamentos de maneira integral e sem pressão é responsabilidade dos tomadores decisão. Deve ser construído, implementado e gerenciado um plano de treinamento e capacitação, assim as retroalimentações positivas para as áreas envolvidas farão com que o investimento seja realizado nos prazos estabelecidos (WEILL; ARAL, 2006, e ROGERIO; AMBONI, 2002).

À continuação se mostra os intervalos de investimentos feitos pelas empresas atacadistas de FPO de maior representatividade no Brasil (Figura 27) junto com a discriminação dos itens adquiridos por aquelas empresas (Tabela 04).



Figura 27. Quantidades em milhões de reais dos investimentos em TIC dos últimos 5 anos por parte das empresas atacadistas. Fonte: Entrevistas 2014.

Tabela 4. Hardwares e TIC Adquiridas pelas Empresas Atacadistas nos Últimos 5 anos.

Até R\$ 50000	Computadores, celulares, sistema impresso nota fiscal
Até R\$ 50000 - 100000	Computadores, celulares, sistema de impresso nota fiscal,
Até R\$ 100000 - 500000	Computadores, celulares, sistema impresso nota fiscal, cartão de crédito
Até R\$ 500000 - 1000000	Programas de software customizado, leitores de código de barras
Mais de R\$ 1000000	Software e melhoramento na integração de todos os sistemas de informação das lojas e refrigeradoras novas para famílias e centros de armazenagem, leitores de código de barras

Fonte: Entrevistas 2014.

Os usos que se dão para as TIC presentes em uma empresa podem ser classificados dentro de três tipos, cada um oferecendo às firmas capacidades diferentes, levando-as a obtenção de benefícios e resultados únicos encontrando e disparando mudanças organizacionais em diferentes magnitudes. A primeira categoria inclui as TIC funcionais, que são aquelas que assistem na execução de determinadas tarefas, como tabelas de Excel, programas de design e softwares estatísticos. A segunda abrange as TIC de rede que facilitam as interações entre áreas sem ter parâmetro específicos, os e-mails, as mensagens de texto e as comunicações pessoais fazem parte deste grupo. Por último, existem as TIC empresariais, as quais são específicas a cada um dos processos empresariais por meio de formatos específicos e sequências de entrada. Alguns exemplos disso são os *softwares* especializados que integram a cadeia de suprimentos como um todo (MCAFEE, 2006).

Para o presente estudo, foi selecionada do questionário aplicado aos gerentes das empresas atacadistas uma série de perguntas fechadas as quais tinham relação com cada uma das categorias da funcionalidade das TIC mencionadas anteriormente. Por meio de uma análise de cumprimento, encontrou-se que três das empresas não têm completamente ativos os serviços básicos funcionais que seriam requeridos para a implementação de algum tipo de TIC.

Observando as TIC de rede, identificou-se que 23% das empresas não possuem ferramentas que permitam a comunicação e ligação como e-mail, chats ou mensagens de texto, as quais facilitam a colaboração entre áreas ou outros parceiros. Por último, percebeu-se que 38% das empresas têm algum tipo de TIC de tipo empresarial como *softwares* de planejamento e de gerenciamento da cadeia de suprimento (Figura 28). Isso revela a situação atual em concordância com os itens selecionados do questionário para o agrupamento, gerando uma comparação entre empresas que revela a imaturidade tecnológica do setor e as diferenças entre orçamentos e gestão que apresenta o setor atacadista de FPO em Brasil.

Esta comparação deixa um caminho marcado para os gerentes e tomadores de decisão sobre qual deve ser o norte e o nível tecnológico a ser alcançado para que suas empresas consigam uma continuidade econômica e sustentável, consoante às exigências dos mercados e às legislações internacionais.

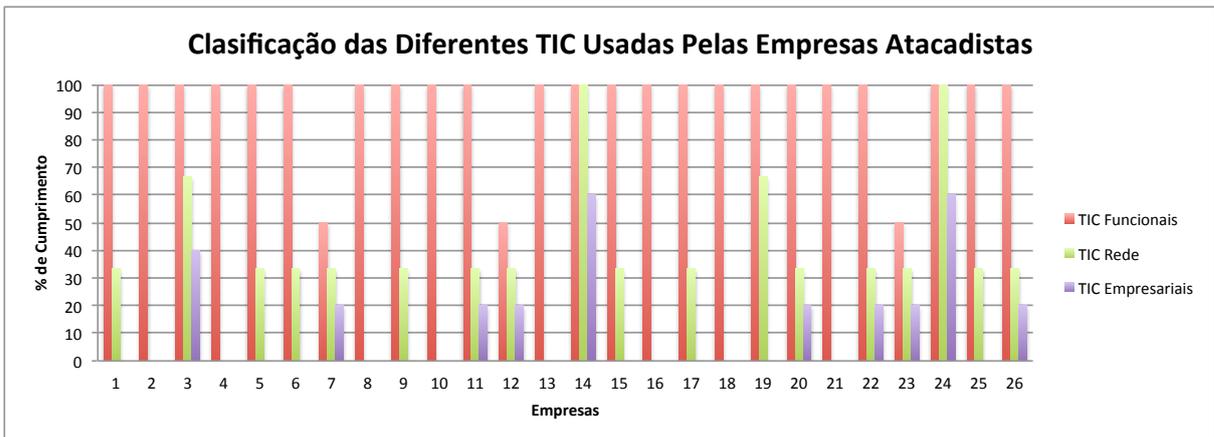


Figura 28. Agrupamento das 26 empresas inclusas no estudo em concordância com as classificações das TIC segundo (MCAFEE, 2006). Fonte: Entrevistas 2014.

As diferenças citadas anteriormente, podem estar ligadas às quantidades de investimentos em TIC feito pelas empresas nos últimos cinco anos, já que muitas dessas ferramentas são caras e só podem ser adquiridas por empresas com um orçamento amplo.

15% dos gerentes investiram mais de R\$ 100.000, dotando de *softwares* de ligação e dispositivos que integrassem suas lojas e centros de armazenamento, entregando informação verídica e a tempo para fazer uma melhor gestão. 56% das empresas investiram quantidades entre R\$ 5.000 e 50.000 adquirindo TIC de rede apontando à automatização e simplificação de certos processos, melhorando a comunicação interna da empresa por meio de computadores, celulares e alguns servidores.

7.5 Cenários Prospectivos para O Setor Atacadista De FPO no Brasil

Com base nas afirmações de Ramos (2012) e corroborado pelos *experts* em FPO entrevistados, a tendência mundial dentro das cadeias de suprimento de perecíveis é a diminuição de seus atores de intermediação, diminuindo seus custos de transação e maximizando, as operações logísticas com valor agregado. Isto é direcionado por uma nova disposição de consumo, na qual o cliente final gosta de gerar um relacionamento mais direto entre o produtor e ele - o que afeta diretamente as cooperativas e os atacadistas.

Com base nas evidências da literatura e as entrevistas e as conversações com os *experts*, são propostos quatro cenários prospectivos para o setor atacadista de FPO no Brasil para os próximos cinco anos. A probabilidade de ocorrência de cada cenário não foi levada em conta no estudo. Para cada cenário foi dado um nome fantasia.

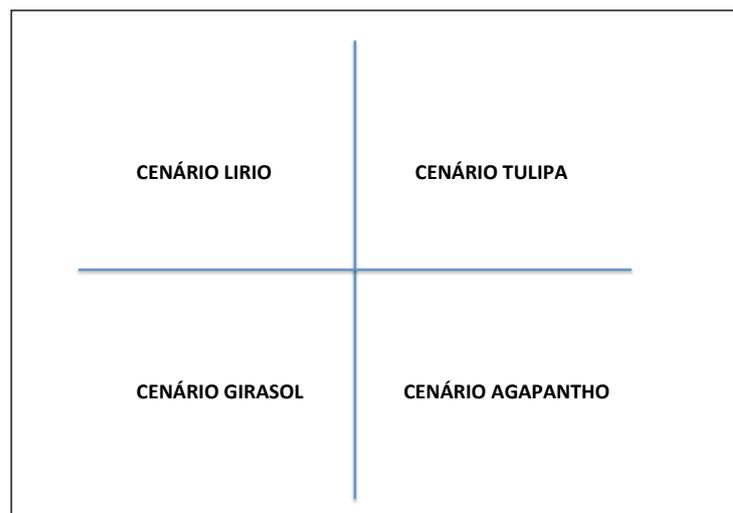


Figura 29. Cenários Prospectivos para o Setor Atacadista de FPO de Brasil.

7.5.1 Cenário Lírio

Com os dados das vendas totais das CEASAS até o ano 2013, pode-se considerar que este centro de comércio continuará sendo um dos dois mais importantes canais de distribuição de FPO no Brasil, já que tem presença em todas as capitais e cidades de maior população, além de ser uma referência para o consumidor de bom preço e frescor (ARAÚJO, 2007).

Além disso estes centros respondem por 40% das transações dos atacadistas entrevistados, o que faz deles um ponto de comércio estratégico reunindo produtores, transportadores, atacadistas, varejistas e até clientes finais, transformando-o em um aglomerado de FPO.

Em cinco anos, as CEASAS continuarão tendo um papel importante dentro da cadeia de suprimento de FPO em Brasil gerando aglomerados para o setor em cada uma das cidades importantes. Para isso, será preciso que ocorra uma série de inovações e adaptações nos sistemas de informação e comunicação, que deverão estar apoiadas por seus respectivos estudos e provas de praticidade, aceitabilidade e legalidade.

- A modernização do complexo físico é indispensável para melhorar a qualidade na manipulação e movimentação dos produtos, assim como para agilizar a recepção e a entrega de produtos *in situ*. Implantando leitores de códigos de barra e computadores integrados a uma plataforma virtual, os atacadistas conseguirão ter um registro das quantidades e espécies vendidas com datas específicas. Também conhecerão os produtos sobrantes ou com menor rotação.
- Precisa-se investir na capacitação e profissionalização técnica do pessoal envolvido no desempenho de tarefas críticas por parte das empresas presentes nos entrepostos em parceria com o SEBRAE, desenvolvendo cursos periódicos e seminários que melhorem o desempenho das atividades, o qual incrementará a qualidade final e o valor percebido do produto e o serviço.

7.5.2 Cenário Tulipa

A falta de união e profissionalismo no setor atacadista (61,5% das empresas não fazem nenhum planejamento estratégico anual) manifestada pelo *experts* e os gerentes junto às deficiências informativas já ressaltadas, propõe um cenário no qual se dá um rompimento da tendência que se leva, por meio de uma união dos atacadistas com maior representatividade

no Brasil. Essas empresas se agruparão com o fim de conseguir uma liderança e representatividade mais forte. Os requisitos para fazer parte deste grupo serão a liberação total das informações empresariais (quantidades, cores, datas, preços, localização) requeridas para gerar vantagens competitivas, além de cumprir com certas condições empresariais (uso de TI, transparência nos processos operativos, sustentabilidade ambiental, econômica e social). Nos mercados mais desenvolvidos de FPO do mundo, existem exemplos similares desse tipo de união que estão tendo êxito sendo líderes do setor em seus países (OSSEVOORT, 2014).

- Este grupo será o encarregado de liderar as ações mais representativas e contundentes no setor de FPO de Brasil, conforme a lista abaixo:

Marketing: Identificação, marcação e registro de 100% dos produtos usados e comercializados dentro da cadeia por cada um dos atores. Com base nisso, poder-se-á se desenhar um mix de produtos em concordância com as tendências de mercado, moda e estacionalidade que atendam com as necessidades dos clientes (CHANG, 2007), o que evidenciará novos canais de distribuição e criarão grupos de clientes para os quais os processos de pós-colheita (seleção, desenho, embalagem) deverão ser flexibilizados sem fugir de um padrão de qualidade que cada unidade de produção deve conhecer. Ao ser considerado um processo de manufatura baseado na qualidade, o agrupamento de produtos para formar um novo deve ser medido com um enfoque nos detalhes com indicadores técnicos. Isto consolidará o valor agregado e ajudará incrementado os estágios rastreáveis do produto. Uma ou várias marcas, além de associações com outras marcas serão usadas para gerar vendas e posicionamento dos produtos no mercado. Dependendo do fluxo de informação e dos acordos gerados, as empresas conseguirão estabelecer ciclagens e tendências de produção e consumo, para assim encontrar uma demanda estimada por semana, e poder aprofundar até o nível requerido.

Logística: As decisões da equipe logística estarão baseadas na informação de uma plataforma virtual, alimentada pelos clientes e fornecedores com o objetivo de planejar todos os movimentos das cargas das companhias. Conhecer as distâncias, rotas, estado dos veículos e outras informações relevantes (estado das ruas, horas e lugares de menor e maior fluxo de trânsito com base na hora de chegada no destino, consumo de combustível e horas de operação do transporte) farão que o processo de tomada de

decisão e flexibilidade do serviço seja cada vez mais acertado (WOLFERT et al., 2010). Serão iniciadas provas para o uso de novos meios de transporte. Avaliar entregas fluviais e aéreas para alguns dos clientes e produtos pode ser viável, sempre e quando se tenham os protocolos e padrões de ação, além das ferramentas tecnológicas que garantam a qualidade do produto durante toda a viagem e entrega. A exemplo dos estados do Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, os quais poderiam aproveitar o sistema Tietê-Paraná, com 2.400 quilômetros de rios aptos para a navegação e o transporte de carga, interligando os cinco estados. A mobilidade sustentável baseada na diminuição das emissões de carbono de cada produto, será um dos programas de gestão mais importantes para as empresas atacadistas. Conhecer e controlar as emissões de CO₂, assim como o consumo de combustível da frota fará parte dos indicadores avaliados no desempenho empresarial.

Economia: A flutuação nos preços é um fator que afeta diretamente o desempenho administrativo e a rentabilidade do negócio. São necessárias estratégias flexíveis planejadas com base em fatos e dados, além de uma comunicação efetiva entre os atores, oferecendo uma maior e melhor capacidade reativa ante imprevistos climáticos, técnicos, logísticos e de serviço. Fazer uma identificação e classificação numérica dos atores principais e secundários e, com isso, estabelecer e melhorar as relações de negócios, poderá se gerar uma interação constante (Benchmarking) focada na qualidade, melhorará a quantidade de ordens fixas com data de entrega e preço de pagamento, gerando um fluxo de caixa baseado num orçamento anual.

- O grupo deverá se associar e integrar aos diferentes departamentos das universidades para que façam pesquisa, colem dados e gerem informação sobre uma quantidade de necessidades previamente identificadas e com objetivos claros. Internacionalmente existem muitas entidades com interesse em ajudar no financiamento de pesquisas econômicas e técnicas que melhorem o desenvolvimento do setor agropecuário. Encontrar similitudes com outros mercados e poder adaptá-las ao pensamento e às condições locais será um dos desafios das empresas incluídas nos serviços de intermediação do mundo. Isso emulará parte do modelo holandês tendo como guia o triângulo do sucesso indicado por Stokkel; Hagendijk (2010).

7.5.3 Cenário Girassol

Os mercados atuais caracterizam-se pela competitividade e instabilidade, tornando o ambiente de negócios extremamente exigente para as organizações que têm que ter como principal preocupação a satisfação dos clientes (ALVES; PIRES; SARAIVA, 2012). Antecipar as situações futuras identificando pequenos sinais emitidos pelos diferentes atores, concorrentes ou organismos internacionais que possam entrar no decorrer normal do setor e negócios é uma necessidade das empresas atuais (BLANCK; JANISSEK, 2014). Isso deve estar alinhado com uma aposta na qualidade e na inovação constante, a qual é fundamental para o êxito e a sobrevivência das mesmas. A flexibilidade/agilidade e capacidade de adaptação (resiliência), aliada às preocupações ambientais, fazem parte de uma importante base estratégica, para as empresas e respectivas cadeias de abastecimento se manterem competitivas e sobreviverem no mercado atual (ALVES; PIRES; SARAIVA, 2012).

Uma grande empresa holandesa, como parte de seu programa de planejamento estratégico, criou uma equipe encarregada de encontrar por meio de diferentes metodologias científicas e empresariais inovadoras além da integração de perfis multidisciplinares como marketing, psicologia do consumidor e TIC, quais seriam os diferentes sistemas e métodos usados na compra de FPO dentro de um contexto futuro situado no ano 2020.

Um dos pontos que se levou em conta para desenvolver o estudo foi que, em 2005, a Society of American Florists (SAF)¹ revelou os resultados de uma pesquisa na qual 88% dos entrevistados compram flores por que acreditam que elas vão mudar o estado de ânimo atual e 83% por que gostam de receber flores sem esperá-las.

Com isso, a companhia desenvolveu quatro situações que podem ser uma forma de adquirir FPO no futuro de maneira rápida e eficaz sem por em risco a qualidade do produto.

¹ Artigo completo em: <http://www.safnow.org/consumer-attitudes-and-behaviors-about-floral-purchasing-study>

- Fabricação de máquinas dispensadoras de buquês e arranjos prontos e frescos surtidos pela mesma empresa.



Figura 30: Máquinas dispensadoras de buquês e arranjos. Foto Yuuki Ban.

Fonte: Florint, Floricultura.

- Uso do aplicativo “ibeacons” para localizar e identificar o cliente no perímetro e dentro de sua loja por meio de um cadastro anterior e alguns dos sinais emitidos por um dispositivo móvel, oferecendo informações e promoções baseadas em registros anteriores, perfil e situação do mercado.
- Uso de um programa que registra o ambiente (sala, quarto, balcão, parede, jardim) que vai ser modificado com o produto, se realiza uma simulação virtual do resultado, oferecendo ao cliente a oportunidade de tomar uma decisão mais acertada da compra.
- Dentro de uma cabina de compra, o cliente poder selecionar diferentes FPO com os quais formará um buquê ou arranjo, o qual será entregue no endereço e dia de preferência.

7.5.4 Cenário Agapantho

No ano de 2016, o setor atacadista de FPO de Brasil não mostra nenhum avanço ou mudança importante quanto à profissionalização e sistematização do negócio. As TIC continuam sem ser uma prioridade para os atacadistas e varejistas gerando uma diferenciação e um gap ainda maior entre as empresas responsáveis.

As empresas atacadistas que lideram o mercado do Brasil e IBRAFLOR com o apoio governamental, incrementaram econômica e estrategicamente seus relacionamentos com a Colômbia e Equador, procurando uma abertura do mercado e de conhecimento com o fim de

trocar experiências encontrando parcerias estratégicas que ajudem no desenvolvimento deste agronegócio Brasileiro.

Consequências da Ocorrência deste Cenário para o Mercado Interno e Externo de FPO de Brasil

INTERNO	EXTERNO
As regulações ambientais vão ser cada vez mais estritas, tendo como guia a legislação internacional, fomentando a competitividade e abrindo espaço para as empresas com maior desenvolvimento sustentável. Só aqueles com sistemas de informação atuais e integrados com os diferentes parceiros e elos, conseguirão manter ou incrementar seu posicionamento no mercado nacional e internacional.	
	Os países latino-americanos com experiência no negócio continuarão entrando no mercado de FPO Brasileiro, incrementando a competência e subindo o nível de prestação de serviços com um modelo de negócio baseado na flexibilidade nos pedidos, o valor agregado e o controle na qualidade nos processos produtivos, logísticos e serviços pos-venda.
A falta de dados atuais e verídicos com os quais as empresas possam planejar e calcular safras, antecipar e se preparar para as mudanças climáticas e ter uma flexibilidade operacional, farão que o anterior, somado com a instabilidade econômica de Brasil e a inflação sejam fatores determinantes para a continua volatilidade nos preços das FPO.	
Ter como foco e gerir transparência nos processos da cadeia FPO será uma exigência dos clientes mais importantes para o setor (supermercados) que só um grupo menor de empresas poderá atingir.	
Ao não conseguir uma união por parte do setor, cada empresa continuará trabalhando por se mesma na solução de situações comuns. Além disso, sua representatividade no setor de FPO de Brasil estarão condicionada as visões de uns poucos ou de ninguém.	
	Empresas estrangeiras de vanguarda, com interesse em oferecer serviços de TIC com foco nas FPO encontraram um mercado pouco atrativo e exigente.
As empresas atacadistas que lideram o mercado do Brasil e IBRAFLOR com o apoio governamental, incrementaram econômica e estrategicamente seus relacionamentos com a Colômbia e Equador, procurando uma abertura do mercado e de conhecimento com o fim de trocar experiências encontrando parcerias estratégicas que ajudem no desenvolvimento deste agronegócio Brasileiro.	

Quadro 03: Cenário Interno e externo.

8 CONCLUSÕES

1. O setor atacadista deve ter metas comuns e trabalhar como associação para poder surgir como um grupo sólido. Para isso sua representatividade tem que estar ligada com as entidades que regulamentam e têm a voz do agronegócio de FPO no Brasil. No momento que as informações geradas neste elo da cadeia comecem a ser registradas, processadas e entendidas, muitos dos fornecedores e clientes finais estarão disponíveis para a criação de parcerias estratégicas incrementando o nível profissional e a renda dos envolvidos.
2. A gestão sobre os diferentes processos no elo atacadista está sendo feita de maneira defensiva e reativa, isto combinado com os baixos investimentos em sistemas de informação, torna mais difícil iniciar um trabalho preventivo e planejado. Para os próximos anos, o papel das empresas atacadistas deverá ser ligar seus processos (operativos e econômicos) internos, dentro de um planejamento estratégico e sistemático que tenha como foco seus fornecedores e clientes para assim estabelecer uma rede de operação que permita melhorar a rentabilidade e eficácia de todas as partes. Esta ligação deverá estar cimentada em TIC integráveis e flexíveis as quais possibilitem aos gestores melhorar e suportar suas decisões em informações atuais e confiáveis.
3. A IBRAFLOR deverá incluir, dentro de seu foco de trabalho para os anos seguintes, conhecer os interesses das empresas privadas da cadeia de FPO para assim integrar as universidades e outras empresas fornecedoras de produtos e serviços, com o fim de solucionar as situações de maneira integral, científica e prática.
4. Procurar parcerias internacionais com os países que tenham uma proximidade cultural como Colômbia e Equador, torna-se indispensável no futuro do agronegócio de FPO no Brasil, já que eles estão entre os cinco primeiros países em que o comércio de FPO aporta ao PIB. O Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural junto com o IBRAFLOR, deverão promover a troca de conhecimento com as instituições mais representativas do grupo MERCOSUL.
5. Os atacadistas precisam desenvolver programas que tenham como foco o conhecimento profundo dos clientes mais importantes para suas companhias. (Só 7% das empresas conhecem e têm compatibilidade com as TIC que seus clientes usam). Desenhar perfis estratégicos que estejam baseados na veracidade e a parceria

proporcionará um melhoramento nos relacionamentos empresarias, tendo como resultado um incremento na rentabilidade das partes envolvidas.

6. O melhoramento do reconhecimento político do agronegócio de FPO no Brasil é uma necessidade imediata para diminuir os gargalos que afetam a todos os elos em geral. Para o fim de 2017, o IBRAFLOR deve liderar uma pesquisa em parceria com a EMBRAPA, o Ministério de Agricultura, SEBRAE e as associações que representam os diferentes atores da cadeia de FPO com o fim de revelar a situação atual da floricultura em Brasil. A pesquisa deve ser feita por uma entidade terceirizada e de peso internacional e deve incluir parcerias com as universidades federais e estaduais que envolvam aos estudantes de graduação das faculdades afins.
7. As cadeias agronegociais globais têm se caracterizado pela integração de atores-chave que conheçam e aportem experiências, incrementando o *know-how*, uma das ferramentas mais importantes na tomada de decisão das companhias desenvolvidas. Os maiores representantes dos elos brasileiros devem procurar e fazer presença nos eventos mundiais mais importantes da floricultura mundial (Feira de Amsterdam, Feira de Japão, Expoflora Bogotá, Feira de Rússia e Feira de Dubai) com diferentes fins focados a objetivos previamente estabelecidos. A presença do Brasil nos últimos anos neste tipo de eventos não tem sido representativa e os negócios e parceiros gerados são poucos. Um exemplo disso é a presença nula do Brasil na última feira de exposição de FloraHolland Trade Fair no 2014, uma das mais importantes do mundo.

9. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

Embora Holambra/SP, seja o cluster de FPO de maior porte no Brasil, existem regiões com um mercado de FPO bastante grandes, os quais não estão dentro da cadeia descrita neste trabalho devido a sua localização. A literatura reporta que Brasília, Amazonas, Santa Catarina e Fortaleza são estados que formaram seus próprios aglomerados e cujos atacadistas deveriam ser incluídos numa próxima pesquisa, para assim incrementar a representatividade do setor no mercado de FPO Brasileiro.

Envolver-se mais nos processos operativos das companhias atacadistas, fazendo um registro visual deles, daria uma perspectiva muito mais ampla sobre as ferramentas tecnológicas presentes e seus diferentes usos. Por isso, recomendo uma retomada de dados

com as entrevistas apoiada em uma visualização/experiência *in situ* de pelo menos um dia por empresa, para que assim o pesquisador possa melhorar a qualidade dos dados e resultados a obter.

O setor atacadista tem suas complicações para ser abordado devido a pressa do dia a dia próprio da profissão. Por essa razão, proponho aproveitar reuniões ou eventos já agendados pelos fornecedores de FPO nos quais os atacadistas tenham confirmado sua presença, para fazer uma apresentação clara e sucinta dos objetivos e benefícios das pesquisas. Isso com o fim de que gere um interesse maior por parte deles.

A cadeia de FPO no Brasil cresce entre 8% e 12% todos os anos, indicando sua evolução no tempo. O setor está caminhando pela trilha correta e conta com participantes com muita experiência que aportam dia a dia para o sucesso do negócio. Por tudo isso, minha mensagem para o setor atacadista de FPO é que não deixem de investir em TIC, mais façam com critério gerencial e encontrem parcerias estratégicas que incluam fluxos de informação. Apenas desta forma suas empresas irão evoluir com ordem, planejamento e segurança.

REFERÊNCIAS

- AGRI, D. **Flower and ornamental plants in the Europe Union. European Comission.** Netherlands, 2012.
- ALMEIDA, J.; ALBUQUERQUE, J. Implantação do código de barras em um sistema de controle de estoques : caso de uma agroindústria. **Custos e Agronegócios**, Recife, v. 1, p. 97–114, 2005.
- ALVES, A. R.; PIRES, A.; SARAIVA, M. Qualidade e inovação organizacional na gestão da cadeia de abastecimento. **TMQ - Techniques, Methodologies and Qual Ity**, v. 3, p. 36–55. Setubal, 2012.
- AMER, M.; DAIM, T. U.; JETTER, A. A review of scenario planning. **Futures**, [S.l.], v. 46, p. 23–40, fev. 2013.
- ARAÚJO, M. **Fundamentos de agronegócios: marketing em agronegocios**, 2. ed. Sao Paulo: Editora Atlas, 2007. p. 125–139
- ASOCOLFLORES. FlorCultura Colombiana. **Revista Asociacion Colombiana de Floricultores**. Bogotá, maio 2014. Disponível em : http://www.asocolflores.org/aym_images/files/Asocolflores.pdf Acesso em: 11 Maio de 14 e 2014.
- BENEDETE DA SILVA, A. Mercados populares: dos estudos do futuro ao desenvolvimento de produtos. **Future SRJ**, Sao Paulo, v. 1, p. 90–106, 2009.
- BERNAL, P. **Estudio Para El Fortalecimiento Del Sector Floricultor Colombiano En El Mercado Japonés**. 2011. Tese (Graduação) - Facultad De Administració y Negocios Internacionales, Universidad Colegio Mayor De Nuestra Señora Del Rosario, Bogotá, 2011.
- BEULENS, A. J. M. et al. Food safety and transparency in food chains and networks Relationships and challenges. **Food Control**, Wageningen, v. 16, n. 6, p. 481–486, 2005.

- BLANCK, M.; JANISSEK, R. Inteligência estratégica antecipativa coletiva e crowdfunding: aplicação do método L.E.SCANning em empresa social de economia peer-to-peer (P2P). **RAUSP**, São Paulo v. 49, n. 1, p. 188–204, 2014.
- BRANDAO, M.; AZEVEDO, P. Segurança do alimento e rastreabilidade: o caso BSE. **RAE- Electrónica**, v. 1, n. 2000, p. 1–19, 2002. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1233&Secao=OPERA/LOGI&Volume=1&Numero=>>. Acesso em: 12 Setembro de 2014.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. Beyond computation: information technology, organizational transformation and business performance. **Journal of Economic Perspectives**, Cambridge, 14, n. 4, p. 23–48, nov. 2000.
- BUAINAIN, A.; BATALHA, M. **Cadeias produtivas de flores e mel cadeias produtivas de flores e mel**. Brasília: Buainain, A. & Batalha, M., 2007.
- CHANG, S.C. Reverse electronic auctions: cases in Taiwan’s high-tech industry. **Technology in Society**, Taiwan, v. 29, n. 4, p. 490–496, nov. 2007.
- CHAPUY, P.; GROS, V. Collectively foreseeing future issues: Prospective strategy contributes to the Agriculture and Food Systems’ “Futures Studies” Club. **Technological Forecasting and Social Change**, Paris, v. 77, n. 9, p. 1540–1545, nov. 2010.
- CHOPRA, S. Designing the Distribution Network in a Supply Chain. 2001. Disponível em: http://www.transportation.northwestern.edu/docs/research/Chopra_DistributionSupplyChain.pdf Acesso em: Outubro 10 de 2014.
- CLARO, D.; DOS SANTOS, A. Uma análise da interface produtores distribuidores do complexo agroindustrial das flores sob a ótica da economia dos custos de transação (ect) In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 3., 1998. Lavras. [Anais]. Lavras, Brasil. 1998. p. 1–15
- COELHO, L. C.; CRISTO, R. L. A gestão da cadeia de suprimentos utilizando conceitos de logística virtual. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 4. 2007, Resende, RJ. **Anais eletrônicos...** Resende: Associação Educacional Dom Bosco, 2007. Seção Logística.
- CORREIA, P. R. et al. Brazilian Floriculture Agribusiness. **Magistra**, Cruz das Almas, v.21, n.4, p. 253–261, 2009.
- COSTA, F.; ZOTES, L. A Tecnologia da Informação à Serviço da Gestão dos Negócios : o caso de uma distribuidora de energia elétrica. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2., 2005, Rio de Janeiro. [Anais]. Rio de Janeiro, 2005. p. 950–963
- CUTELOOP. **State-of-the-Art-Analysis**: CuteLoop Research Project. 2018. Disponível em : <<http://www.cuteloop.eu/filearchive/2528faf25a480f074f781c6b4c1ce0f3.pdf>, 2008.> Acesso em: 15 ago. 2013.
- DE GROOT, H. **Private Interview, FloraHolland Auction**. 2014.
- DE LOURDES, A. et al. **Catedra de Floricultura**. [S.l.]: Universidad Nacional, 2013.
- DHAR, V.; SUNDARARAJAN, A. Issues and Opinions—Information technologies in business: a Blueprint for Education and Research. **Information Systems Research**, Nova York, v. 18, n. 2, p. 125–141, jun. 2007.
- DONS, H.; BINO, R. Innovation and knowledge transfer in the dutch horticultural system. In: PATHWAYS to high-tech valleys and research triangles. Sao Paulo: Ed Atlas, 2008. Cap. 6, p. 119–137.
- EATOCK, J.; PAUL, R. A. Y. J. A study of the impact of information technology on business processes using discrete event simulation : a reprise. Department of Informatoin Systems and Computing, Middlesex, v. 2, n. 2, 1997.

EL SHIMY, N. **From free zones to special economic zones: The Case of Study.** Dubai, 2008. p 1-11.

FABRI, J. et al. O alinhamento estratégico de negócios e tecnologia da informação nos cursos de Computação , Administração e Engenharia de Produção. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR EM COMPUTAÇÃO, 2003, Assis, Brasil. Disponível em: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20031212173410TCI20.pdf> Acesso em: 15 Janeiro 2015.

GODET, Michel. From forecasting to “La Prospective”: a new way of looking at futures. **Journal of Forecasting**, Chichester, v. 1, n. 3, p. 293-301, Jul./Set. 1982. Disponível em: <http://proquest.umi.com/pqdweb>>. Acesso em: 10 jul. 2014 Acesso em: 4 Fevereiro 2015.

GODET, M. Introduction prospective: Seven key ideas and one scenario method. **Futures**, April, 1986. Disponível em: doi:10.1016/0016-3287(86)90094-7 Acesso em: 22 Dezembro 2013.

GODET, M.; ROUBELAT, F. Creating the future: The Use and Misuse of Scenarios. **Long Range Planning**, v. 29, n. 2, p. 164–171, abr. 1996. Disponível em: http://en.lapropective.fr/dyn/anglais/articles/use_and_misuse.pdf. Acesso em: 20 jul. 2014.

GOMES, A.; LIMA, S.; JOHNSON, B. **A Strategy for agribusiness demands prospective analysis in agricultural R&D In Brazil.** 2001. p. 1–26

HEIJDEN, K. Scenarios and forecasting : two perspectives. **Technological Forecasting and Social Change**, Portland, USA, v. 36, p. 31–36, 2000.

HUGHES, A. Retailers, knowledges and changing commodity networks : the case of the cut flower trade. **Geoforum**, v. 31, n.2, p.175-190, 2000. Disponível em : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718599000342>. Acesso em: 20 jul. 2014

IBRAFLOR. **IBRAFLOR - Reporte anual.** Holambra, São Paulo, 2013.

INAYATULLAH, S. **Questioning the Future.** Tai Pei Taiwan: Tamkang University, 2007. Disponível em : http://www.meta-future.org/uploads/7/7/3/2/7732993/questioning_the_future_ch_1.pdf Acesso em: 25 jul. 2014

INAYATULLAH, S. **Futures Studies : Theories and Methods Futures.** Tai Pei Taiwan, 2010. Disponível em: <http://www.wfsf.org/resources/pedagogical-resources/articles-used-by-futures-teachers/90-inayatullah-futures-studies-theories-and-methods-published-version-2013-with-pics/file> Acesso em: 27 jul. 2014

JITENDRA, B. C. **Dubai flower Center.** 2009. Disponível em : <http://www.freezonesuae.com/pdf/Dubai%20Flower%20Center%20Free%20Zone.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2014.

JUNQUEIRA, H.; PEETZ, M. Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira : características , tendências e importância sócio-econômica recente. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 37–52, 2008.

JUNQUEIRA, H.; PEETZ, M. **Floricultura: o que esperar para o próximo ano?** 2014. Disponível em: <http://www.jornalentreposto.com.br/mercado/flores/558-floricultura-brasileira-em-2015-o-que-esperar-para-o-proximo-ano>>. Acesso em: 3 mar 2015.

JUNQUEIRA, H.; PEETZ, M. Boletim de Análise Conjuntural do Mercado de Flores e Plantas Ornamentais no Brasil Março 2011. **Hortica Consultoria**, Sao Paulo, n. 11, p. 1–5, 2011.

JUNQUEIRA, H.; PEETZ, S. **Balanco do comércio exterior da floricultura brasileira.** 2012. Disponível em: http://www.hortica.com.br/artigos/2012_Balanco_do_Comercio_Exterior_da_Floricultura_Brasileira.pdf>. Acesso : 26 Julho 2014.

KALOXYLOS, A. et al. The use of future internet technologies in the agriculture and food sectors: integrating the supply chain. **Procedia Technology**, v. 8, n. Haicta, p. 51–60, jan. 2013. Disponível em : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017313000716>. Acesso em: 3 mar 2015

KAMBIL, A.; VAN HECK, E. **Information technology, competition and market transformations: re-engineering in the Dutch flower auctions.** New York : New York City University, 1995.

KARGBO, A.; MAO, J.; WANG, C. The progress and issues in the Dutch , Chinese and Kenyan floriculture industries. **African Journal of Biotechnology**, Huazhong, China, v. 9, n. 44, p. 7401–7408, 2010.

KINSEY, J.; ASHMAN, S. Information technology in the retail food industry. **Technology in Society**, Mineapolis, USA, v. 22, n. 1, p. 83–96, jan. 2000.

KIYUNA, I. et al. Floricultura brasileira no início do século XXI. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 34, p. 14–32, 2004.

KREIBICH, R.; OERTEL, B.; WOLK, M. Futures Studies and Future- Oriented Technology Analysis Principles, Methodology and Research Questions. **Institute for Futures Studies and Technology Assessment**, p. 1–53, 2011. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2094215
Acesso em: 9 mar 2015.

LAURINDO, F. et al. O papel da tecnologia da informação (ti) na estratégia das organizações. **Gestão & Produção**, Sao Paulo, v. 8, n. 2, p. 160–179, 2001. Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/gp/v8n2/v8n2a04.pdf>. Acesso em: 3 Janeiro, 2015.

LEAVY, S. **Análise prospectiva dos agronegócios no município de Pergamino, Buenos Aires, Argentina.** 2007. 95 f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

LECHNER, W.; BAUMANN, S. Global navigation satellite systems. **Computers and Electronics in Agriculture**, Delaware, USA, v. 25, n. 1-2, p. 67–85, 2000. Disponível em:
http://udel.edu/~ebenson/Journal_Articles/Benson_GlobalNavSystems.PDF. Acesso em: 26 agosto 2014.

LEHMANN, R. J.; REICHE, R.; SCHIEFER, G. Future internet and the agri-food sector: State-of-the-art in literature and research. **Computers and Electronics in Agriculture**, Bonn, Germany, v. 89, p. 158–174, nov. 2012. Disponível em: <http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings194/183.pdf> Acesso em: 16 Ago. 2015.

LIU, P. **Private standards in international trade: issues and opportunities.** Paper presented at the WTO's Workshop on Environment-related Private Standards), n. July, p. 1–22. Geneva, Suíza, 2009. Disponível em: http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/AG_MARKET_ANALYSIS/Standards/Private_standards___Trade_Liu_WTO_wkshp.pdf. Acesso em: Abril 15 2014.

LIVATO, M.; CARVALHO, G. A proposal of restructuring of the ways of distribution like competitive. **Revista Administrativa UFSM**, Santa Maria, v. 3, p. 361–374, 2010.

MACHADO, R. Sinais de qualidade e rastreabilidade de alimentos: uma visão sistêmica. **Organizações Rurais Agroindustriais**, Lavras, v. 7, p. 227–237, 2005.

MANRODT, K. Drivers of logistics excellence : implications for carriers. **Journal of Transportation Management**, Georgia, USA, 2003. Disponível em:
<http://www.deltanualpha.org/pdfarticles/2003/Fall/Manrodt.pdf>. Acesso em: 5 Janeiro 2015.

MARTSYNOVSKA, O. **Global floriculture industry value chain: position of the ukrainian firms in the floriculture business.** Master in Economic Growth, Lund University, Ukraine, 2011.

MASINI, E. A vision of futures studies. **Futures**, Roma, Italia, v. 34, p. 249–259, 2002. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328701000428>. Acesso em: Fevereiro 18 de 2015.

MATHIAS, B. M. C. Immigrants created main flower centre of Brazil. **Country File**, Sao Paulo, v. 12, n. 5, 2009. Disponível em: http://www.researchgate.net/publication/259293685_Holambra_-_Immigrants_created_main_flower_centre_of_Brazil. Acesso em: 24 Set. 2014.

MCAFEE, A. Mastering the Three Worlds of Information Technology. **Harvard Business Review**, n. November, p. 1–12, 2006. Disponível em: <https://hbr.org/2006/11/mastering-the-three-worlds-of-information-technology>. Acesso em: 23 Out. 2014.

MENDONÇA, J. **Em direção à construção de uma metodologia de estudos do futuro**: análises prospectivas aplicadas à vitivinicultura riograndense. 2005. 103 f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

MILLER, K.; WALLER, H. Scenarios, Real Options and Integrated Risk Management. **Long Range Planning**, Wroclaw, Polonia, v. 36, n. 1, p. 93–107, 2003.

MILLER, R. Futures studies , scenarios , and the “ possibility-space ” approach by. In: SCHOOLING For Tomorrow. Toronto, Canada, 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/scenarios/futuresstudiesscenario sandthepossibility-spaceapproach.htm>. Acesso em: Janeiro 25 2014

MITSUEDA, N.; VICENTE, E.; OLIVEIRA, P. Aspectos Ambientais Do Agronegócio Flo- Res E Plantas Ornamentais. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá, Brasil, v. 4, p. 9–20, 2011.

MOJICA, D. **Personal Communication**. Bogota, Colombia: MG Consultores, 2015.

MONTEIRO, A.; BEZERRA, A. Vantagem Competitiva em Logística Empresarial Baseada em Tecnologia de Informação. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO. Política, Gestao, Tecnologia. Rio de Janeiro, Brasil, 2003. p 1-12

MURAKAMI, E.; SARAIVA, A. Rastreabilidade da Informação nas Cadeias Produtivas: Padrões de Troca de Dados. **Revista Brasileira de Agroinformática**, , Sao Paulo, v. 7, n. 1, p. 58–66, 2005.

NAMBIAR, A. N. A Supply Chain Perspective of RFID Systems. **World Academy of Science**, Fresno, USA, p. 790–794, 2009.

OSSEVOORT, R. **Personal Communication, Lijnrijders Company**. Amsterdam, Netherlands, 2014.

PARWEZ, S. Supply chain dynamics of Indian agriculture: reference to information technology and knowledge management. **Stewart Postharvest Review**, Gandhinagar, India, v. 10, n. 1, p. 1–5, 2014.

PORTER, M. E. **Porter competitive strategy**: techniques for analyzing industries and competitors. New York, 1980.

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. How Information Gives You Competitive Advantage. **Harvard Business School Press**, v. 63, n. 4, p. 149-160, 1985. Disponível em: <http://www.rudyc.com/ebooks/information/Harvard%20Business%20Review%20-%20How%20information%20gives%20you%20competitive%20advantage%20-%20Michael%20Porter-2001.pdf> Acesso em: Janeiro 15 2015.

POSTMA, T. J. B. M.; LIEBL, F. How to improve scenario analysis as a strategic management tool? **Technological Forecasting and Social Change**, v. 72, n. 2, p. 161–173, fev. 2005. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162503001525>. Acesso em: 25 Fevereiro 2015.

POZZEBON, M.; HECK, E. VAN. Local Adapataions of Global Information TEchnology: The Case od Veiling Coop-Flower in Brazil. Amsterdam, Netherlands, 2005.

RAMOS, J. Virtualization of quality oriented Supply Chain networks in the Dutch floriculture. **Thesis (MSc) - Chair Group Operations Research and Logistics, Wageningen University - Department of Social Sciences MSc**, 2012.

RESENDE, W.; TOLEDO, M. Especialização regional produtiva em Barbacena (MG) e municípios vizinhos : o cultivo das rosas. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, Brasil v. 24, n. 1, p. 179–190, 2014.

REYES, M. **FAO**: La función de los mercados mayoristas en los centros urbanos de Colombia. Medellín, Colombia 2012. Disponível em: http://coin.fao.org/coin-static/cms/media/6/12856000773900/funcion_mer_mayoristas_col.pdf. Acesso em: Abril 28 2015.

RHODES, V.; DAUVE, J.; PARCELL, J. **The agricultural marketing system**. Arizona: Holcomb Hathaway, 2007. p. 311–372

RIPO, J.; CERDEÑO, V. El hexágono benigno de los mercados mayoristas. Señas de identidad y diferencias en el ámbito internacional. **Distribución y Consumo**, 2010 Disponível em: http://www.mercasa.es/files/multimedios/pag_036-090_Casares_Martin.pdf. Acesso em: Dezembro 24 de 2014.

ROGERIO, F. C. **Planejamento estratégico de tecnologia da informação orientado ao alinhamento de negócios das empresas** : O Caso do Grupo de Cios de Santa Catarina. 2007. Dissertação (Mestrado) - Universidade Do Estado De Santa Catarina, Centro De Ciências Da Administração , Santa Catarina, 2007.

RUIZ-GARCIA, L.; LUNADEI, L. The role of RFID in agriculture: applications, limitations and challenges. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 79, n. 1, p. 42–50, 2011. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169911001876>. Acesso em : 23 Junho 2014.

SAINI, E. **Impacto de la política europea en trazabilidad sobre el modelo de gestión de la información en las cadena de la carne vacuna en el ámbito del Mercosur**. Tese (Mestrado) - Faculdade de Agronomia, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 1998.

SCHENATTO, F. et al. Análise crítica dos estudos do futuro : uma abordagem a partir do resgate histórico e conceitual do tema. **Gestão & Produção**, Pará, Brasil, p. 739–754, 2011.

SCHOEMAKER, P. Scenario planning : a tool for strategic thinking. **Sloan Management Review**, v. 36, p. 25–40, 1995. Disponível em: <http://sloanreview.mit.edu/article/scenario-planning-a-tool-for-strategic-thinking/>. Acesso em: 24 Março 2014.

SILVA, L. **caracterização do setor atacadista de flores e plantas ornamentais no Brasil**. Dissertação (Mestrado) - Pos-Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, 2012.

SINGH, S. et al. RFID research and testing for packages of apparel, consumer goods and fresh produce in the retail distribution environment. **Packaging Technology and Science**, v. 21, n. 2, p. 91–102, mar. 2008. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pts.782/abstract>. Acesso em: 14 Maio 2014.

SIOEN, I. et al. Determining the Origin of Seafood Products on the Belgian Market : Challenges to Traceability and Database Management. **The Open Food Science Journal**, Ghent, Belgica, p. 33–42, 2007.

SLOB, B. Global supply chains the importance of traceability and transparency. **Business and Poverty**, p. 167–174, 2008. Disponível em: http://www.somo.nl/publications-en/Publication_2789. Acesso em: 24 Fevereiro 2015.

SMORIGO, J.N. Os sistemas de distribuição de flores e plantas ornamentais: uma aplicação da economia dos custos de transação. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES. FEA/USP., 2., Ribeirão Preto, 1999.

STOKKEL, R.; HAGENDIJK, R. **The nature of innovation in the Dutch floriculture sector**. Master In International Relations, Wageningen University, Wageningen, Netherlands. 2010.

TAPINOS, E. Scenario planning at business unit level. **Futures**, v. 47, p. 17–27, 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328712002145>. Acesso em: 14 Maio 2014.

THEEUWEN, B. N. H. L. N. **Design of the distribution network for an e-tail scenario in the floricultural sector**. Master of Science and Operatoins Logistics. Wageningen University. Wageningen Netherlands, 2013.

TUPY, O.; SOUZA, A. Eficiência Produtiva do Setor Atacadista/Distribuidor no Brasil. **Sociedade Brasileira**

de Economia, Administração e Sociologia Rural, Sao Paulo, p. 1–15, 2006.

UFFELEN, R. L. M. VAN; GROOT, N. S. P. DE. Floriculture World Wide ; production , trade and consumption patterns show market opportunities and challenges. **Wageningen University Research Center**, 2005. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/29148/1/pa05va01.pdf>>. Acesso em: 12 Fev. 2014.

UIJL, M.; HULSTIJN, J.; IPENBURG, F. An Integrated Platform For Supply Chain Transparency : A Case In The Cocoa Industry. **WCO Picard Conference**, p. 1–20, 2013. Disponível em: <http://homepage.tudelft.nl/w98h5/Articles/cocoa.pdf>. Acesso em: 24 Abril 2014.

UN. **United Nations Global Navigation Satellite Systems Education Curriculum**. 2012.

VAN DER VORST, J.; BLOEMHOF, J.; KEIZER, M. Innovative Logistics Concepts in the Floriculture Sector. **Logistics, Decision and Information Sciences, Wageningen Netherlands**, p. 241–251, 2012.

VAN DER VORST, M. et al. Towards logistics orchestration in the pot plant supply chain network. **Logistics, Desision and Information Science. Wageningen Netherlands**, p. 17–20, 2007.

VARUM, C. A.; MELO, C. Directions in scenario planning literature – A review of the past decades. **Futures**, Texas, USA, v. 42, n. 4, p. 355–369, 2010.

VERDOUW, C. et al. Agile information systems for mastering supply chain uncertainty. In: AGILE information systems for mastering supply chain uncertainty, supply chain management - new perspectives. The Netherlands: Logistics, Decision and Information Sciences, Wageningen University, Wageningen, Netherlands 2011.

VERDOUW, C.; BEULENS, A.; VAN DER VORST, J. Virtualisation of floricultural supply chains: A review from an Internet of Things perspective. **Computers and Electronics in Agriculture**, Wageningen, Netherlands v. 99, p. 160–175, 2013.

VIEIRA, A.; SAMPAIO, G.; SAMPAIO, Y. Floricultura Em Pernambuco: Perspectivas De Crescimento Para 2020. **XLIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL**, 44, 2006, Recife. [**Anais**]. Recife, 2006. p. 4–9

VIZZOTO, F. **BSc thesis management studies e-commerce in the brazilian flower sector** : characterization , analysis and trends course. **Operation Research and Logistics Department**, Wageningen, Netherlands Wageningen University, 2011.

WEILL, P.; ARAL, S. Generating Premium Returns on Your Your IT Investments. **MIT Sloan Managment Review**, v. 47, n. 2, 2006. Disponível em: <http://web.mit.edu/sinana/www/SMR.pdf>. Acesso em: 4 Setembro 2014.

WEILL, P.; BROADBENT, M. **How market leaders capitalize on information technology**. [S.l.]: Harvard Business School Press, 2003.

WILLEGEN, R. VAN. **International tradeflows of flowers and plants**. 2014

WOGNUM, P. M. et al. Systems for sustainability and transparency of food supply chains – Current status and challenges. **Advanced Engineering Informatics**, vWageningen, Netherlands, 25, n. 1, p. 65–76, 2011.

WOLFERT, J. et al. Organizing information integration in agri-food—A method based on a service-oriented architecture and living lab approach. **Computers and Electronics in Agriculture**, Wageningen, Netherlands, v. 70, n. 2, p. 389–405, 2010.

WU, S. Supply chain intermediation : a bargaining theoretic framework. In: **HANDBOOK of quantitative supply chain analisys**. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publisher, 2004. p. 67–115

ANEXOS

Questionário Atacadistas grupo B

ASPECTOS GERAIS

- **Qual dos seguintes tipos de atacado sua empresa pratica ?. Pode marcar mais de um.**
 - a. Atacadista Linheiro
 - b. Central de distribuição
 - c. Atacadista de Garden Center
 - d. Atacadista Cash and Carry
 - e. Broker
 - f. Representante comercial
 - g. Comissionado
 - h. Transportador

- **Faz quanto tempo que a empresa atua no mercado ?**
 - a. Menos de 3 anos
 - b. Entre 3 e 6 anos
 - c. Entre 7 e 12 anos
 - d. Mais de 13 anos

- **Tem escritório (s) oficial (is) ?**
 - a. Sim
 - b. Não

- **Quantos ?**
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. Mais de 3

- **A empresa está cadastrada em que estado ?**

1. COMPRA DE MERCADORIA. Nesta parte serão questionados aspectos referentes à aquisição dos produtos que a empresa oferece ao mercado.

- **Quais das seguintes empresas fornecem produtos para sua empresa? Pode marcar mais de uma. Qual é a participação de cada uma delas ?**

a. Veilling Holambra	%
b. Cooperflora/Floranet	%
c. SP-Flores	%
d. CEASA Campinas	%
e. CEASAGESP	%
f. CADEG	%
Direto do Produtor	%

- **Que mecanismos usa para fazer a compra ? Quais são as porcentagens?**

- a. Leilão %
- b. Pedido por telefone (central de vendas) %
- c. Pedido por e-mail ? %

- **Com que frequência sua empresa compra produtos para os fornecedores anteriores ?**

- a. 2 vezes por semana
- b. 1 vez por semana
- c. 2 vezes no mês
- d. 1 vez por mês
- e. 1 vez cada 2 meses

- **Recebe um informe eletrônico que contém as informações sobre a transação ?**

- a. Sempre
- b. A maioria das vezes
- c. As vezes
- d. Nunca

- **Qual e faturamento total de sua empresa num ano ?**

- a. Microempresa (faturamento anual bruto igual ou inferior a R\$244.000,00);
- b. Pequena (faturamento anual bruto igual ou inferior a R\$1.200.000,00 e superior a R\$ 244.000,00);
- c. Média - grupo IV (faturamento anual bruto igual ou inferior a R\$6.000.000,00 e superior a R\$1.200.000,00);
- d. Média - grupo III (faturamento anual bruto igual ou inferior a R\$20.000,00 e superior a R\$6.000.000,00);
- e. Grande - grupo II (faturamento anual bruto igual ou inferior a R\$50.000.000,00 e superior a R\$20.000.000,00); ou
- f. Grande - grupo I (faturamento anual bruto superior a R\$50.000.000,00) (BRASIL, 1999, 2001).

- **Quem é o encarregado de fazer as compras de mercadoria para a empresa ? Pode marcar mais de uma opção.**

- a. Proprietário
- b. Empregado
- c. Broker Terceirizado

- **Descreva que tipo de informação é usada pelo comprador para decidir a transação e por quem é fornecida ?**

- **Com quanta antecedência sua empresa conhece a oferta de produtos dos fornecedores ?**

- a. 1 dia
- b. 2 dias
- c. 1 semana
- d. 2 semanas
- e. 3 semanas

- **Sua empresa mantém um histórico detalhado das transações feitas?**

- a. Sim
- b. Não
- c. As vezes

- **Faça uma breve descrição de como são levados estes históricos?**

- **Seus fornecedores disponibilizam informação estratégica ?**

- a. Sim
- b. Não
- c. As vezes

- **Por que meio é fornecida esta informação ?**

- a. E-mail
- b. Telefone
- c. Documento
- d. Software especializado

- **Que informações do processo produtivo você acharia que agregariam valor aos produtos que sua empresa comercializa ?**

2. PRODUTOS.

Nesta etapa se obterá informação sobre o tipo e as especificações comerciais dos produtos

- **Quantos tipos de produtos sua empresa comercializa ?**

- a. 5 - 10
- b. 11 - 20
- c. 21 - 40
- d. Mais de 40

- **Do total de produtos comprados por sua empresa, que porcentagem possui código de barras ?**

- a. 0 - 100%
- b. 80 - 89%
- c. Menos de 80%

- **Sua empresa faz algum tipo de transformação ou modificação do produto comprado ?**

- a. Sim
- b. Não

- **Faça uma breve descrição das modificações que sua empresa faz ?**

- **Os novos produtos são codificados ?**

- a. Sim
- b. Não
- c. Às vezes

- **Que ferramentas usa para codificá-los ?**

- **Existe um procedimento ou padrão para identificar e quantificar as perdas da mercadoria ?**
 - a. Sim
 - b. Não
- **Faça uma descrição deste procedimento.**

3. TRANSPORTE E LOGISTICA

- **O transporte da mercadoria é ?**
 - a. Próprio
 - b. Terceirizado
 - **A empresa conhece o estado mecânico e judicial dos caminhões usados para o transporte ?**
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Às vezes
 - **Em que condições são transportadas as mercadorias ?**
 - a. Ambiente sem isolamento
 - b. Ambiente com isolamento
 - c. Ambiente parte refrigerado e parte isolado
 - d. Ambiente totalmente refrigerado
 - **Possui um software que monitora o trajeto do transporte, rastreando-lhe virtualmente, ex GPS e software ?**
 - a. Sim
 - b. Não
 - **Conhece as características da carga (peso, quantidade, tipo de produto) com que cada caminhão e carregado ?**
 - a. Sim
 - b. Não
 - **Existe um planejamento logístico do transporte e entrega das mercadorias ?**
 - a. Sim
 - b. Não
 - **Por quem é feito este planejamento ?**
 - **Baseado em que informações é feito aquele planejamento ? Descreva**
 - **Que informações a empresa precisaria para fazer um melhor planejamento das entregas de mercadorias ?**

- **Possui informação sobre as variações de temperatura sofridas pela mercadoria durante a viagem ? Descreva.**

- a. Sim
- b. Não

- **Que informação é fornecida para a pessoa encarregada da entrega física da mercadoria ? Descreva**

- **A entrega das mercadorias é registrada eletronicamente ?**

- a. Sim
- b. Não

- **De que forma a empresa faz os pagamentos ? Pode marcar mais de uma opção.**

- a. Cheque
- b. Transação eletrônica
- c. Outra

4. ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO

- **Quantos centros de armazenagem e distribuição a empresa possui ?**

- a. Um
- b. Dois
- c. Três
- d. Quatro
- e. Mais de quatro
- f. Nenhum

- **Em que estados estão ?**

- **Qual é a área destinada?**

- a. 0 - 50 m²
- b. 51 - 100 m²
- c. 101 - 200 m²
- d. Maior a 200 m²

- **Este(s) local(is) serve(m) como escritório ?**

- a. Sim
- b. Não

- **Possui um quarto especial com refrigeração controlada ?**

- a. Sim
- b. Não

- **No momento em que as mercadorias ingressam para ser armazenadas, a empresa faz algum controle o registro ? Descreva**

- a. Sim
- b. Não

- **Como controla o estoque de produtos e matérias primas? Que ferramentas usa?**
- **Quem e como se decide que tipo de mercadoria se armazena e qual se faz entrega direta?**

5. PEDIDOS E ENTREGAS

- **Com aproximadamente quantos computadores ativos sua empresa conta?**

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5
- e. Mais de 5

- **Eles estão conectados ?**

- a. Sim
- b. Não

- **Tem serviço de internet ?**

- a. Sim
- b. Não

- **Tem wifi no escritório ?**

- a. Sim
- b. Não

- **A empresa tem um site de vendas na internet ?**

- a. Sim
- b. Não

- **Tem um catalogo no qual sua empresa oferece os produtos que comercializa ?**

- a. Sim
- b. Não

- **Em que formato são recebidos os pedidos ? E quais são as porcentagens de cada um?**

- a. Telefone %
- b. Internet %
- c. Pessoa a pessoa %

- **Mantem um histórico DIGITAL com as especificações dos pedidos de seus clientes ?**

- a. Sim
- b. Não

- **Quanto tempo demanda entre a recepção de um pedido e o envio deste para o cliente solicitado ?**

- a. 1 dia
- b. 2 dias
- c. 3 dias
- d. 4 dias
- e. Mais de 4 dias

- **Tem mecanismos para conhecer a opinião de seus clientes sobre o produto entregue o serviço prestado por sua empresa ?**

- a. Sim
- b. Não

6. PERGUNTAS GERENCIAIS

- **Numere a principal força do setor atacadista de FPO brasileiro.**
- **Numere a principal debilidade do setor atacadista de FPO brasileiro.**
- **Numere 2 oportunidades do setor atacadista de FPO brasileiro.**
- **Numere 2 ameaças dos setor atacadista de FPO brasileiro.**
- **Faça um breve descrição do tipo de relacionamento que a empresa tem com seus clientes ? Métodos de comunicação, frequência, compartilhamento de informação.**
- **Faça um breve descrição do tipo de relacionamento que a empresa tem com seus fornecedores? Métodos de comunicação, frequência, compartilhamento de informação.**
- **Existe uma área ou pessoa encarregada das tecnologias e as informações em sua empresa ?**

- a. Sim
- b. Não

- **As ações da empresa e seus empregados estão baseadas em um plano estratégico de negócios ?**

- a. Sim
- b. Não

- **Existe algum interesse de seus clientes em conhecer mais sobre o processo produtivo das mercadorias ? Descreva**

- a. Sim
- b. Não

- **Sua empresa recebe assessoramento tecnológico e de gestão por parte de alguém ?
Descreva**

- a. Sim
- b. Não

- **Quanto sua empresa tem investido em tecnologia nos últimos 4 anos ?**

Nada

- a. 0 - 5000 reais
- b. 5000 - 10000 reais
- c. 10000 - 50000 reais
- d. 50000 - 100000 reais
- e. Mais de 100000 reais

- **Descreva em que tipo de tecnologia em que foi feita esta inversão.**