UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES

LOURIVAL CARMO MONACO NETO

**Uma Proposta de Método de Inteligência Competitiva
para Empresas de Insumos do Agronegócio**

Ribeirão Preto

2019

Prof. Dr. Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. André Lucirton Costa
Diretor da Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Jorge Henrique Caldeira de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Junior
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações

LOURIVAL CARMO MONACO NETO

**Uma Proposta de Método de Inteligência Competitiva
Para Empresas de Insumos do Agronegócio**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências.

VERSÃO CORRIGIDA DA
() DISSERTAÇÃO
☒ TESE
O ORIGINAL SE ENCONTRA
DISPONÍVEL NA FEA-RP/USP

ORIENTADOR: PROF. DR. MARCOS FAVA NEVES

RIBEIRÃO PRETO

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho,
por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa,
desde que citada a fonte

Catálogo da publicação

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto,
Universidade de São Paulo

FICHA CATALOGRÁFICA

Monaco Neto, Lourival Carmo

Uma Proposta de Método de Inteligência Competitiva Para
Empresas de Insumos do Agronegócio. Ribeirão Preto, 2019.

198 p.; 33 fig.; 17 tabelas

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Administração de Organizações da Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade
de São Paulo.

Área de concentração: planejamento, inteligência de mercado
e relações contratuais.

Orientador: Marcos Fava Neves.

1. Inteligência Competitiva. 2. Agronegócio. 3. Insumos
Agropecuários.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, meu pai Lourival, minha mãe Maria Aparecida e minha irmã Laís por todo o apoio durante a vida e especialmente ao suporte irrestrito, sem o qual seria impossível completar esta fase da minha vida profissional. Essa conquista é tão sua quanto minha. Além disso, meus avós, tios, tias e primos, que formam a fundação da minha vida, merecem agradecimento.

Também agradeço à minha noiva Gabriela por estar ao meu lado a cada passo, dando-me força e incentivo sempre, apoiando minhas decisões, independentemente de qualquer circunstância.

Ao meu orientador, professor Marcos Fava Neves, por não só me orientar academicamente, mas pessoal e profissionalmente. Sem a sua ajuda e companheirismo, tudo isso seria impossível. Agradeço também por todas as oportunidades que me foram oferecidas durante esse período e espero que esta parceria se estenda para toda a vida.

Ao professor Evaristo Marzabal Neves, que foi meu orientador durante a graduação e continuamente até hoje. Um grande mestre e inspiração acadêmica, profissional e pessoal.

Ao professor Luciano Thomé e Castro, que auxiliou grandemente na construção deste trabalho e durante o doutorado como um todo, e ofereceu grandes oportunidades de aprendizado, tanto no Brasil como em minha passagem nos Estados Unidos.

Um agradecimento especial é devido à família Gray – Allan, Stephanie, Riley, Sydney e Garret –, que me recebeu em sua casa durante o meu período de sanduíche nos Estados Unidos. Todos se tornaram pessoas especiais, que me ensinaram muito. Como me foi dito por eles, nunca será possível pagá-los pelo que fizeram, então transmitirei a outros o que foi feito para mim.

À Universidade de Purdue, nos Estados Unidos, que me recebeu durante meu período de sanduíche nos Estados Unidos e me ofereceu uma estrutura maravilhosa para o desenvolvimento do trabalho. Além disso, proporcionou-me

contato com pesquisadores e situações que me possibilitaram um enorme crescimento pessoal e profissional. De fato essa experiência mudou minha vida.

Ao Center for Food and Agricultural Business (CAB), da Universidade de Purdue, que foi onde trabalhei durante o período de sanduíche nos Estados Unidos e todos que lá trabalham, especialmente o diretor executivo Allan Gray, o diretor Michael Gunderson e a gerente de projetos de pesquisa Masi Keshavarz, com quem tive contato diariamente.

Aos membros da banca, pela disposição em compor esta banca, pela sabedoria, conselhos, sugestões e grandes contribuições para este trabalho.

Aos entrevistados que disponibilizaram seu tempo e conhecimento para o desenvolvimento da pesquisa, sem os quais ela seria impossível.

À Universidade de São Paulo e à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, por todo o suporte e conhecimento.

A todos os funcionários da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP (campus Ribeirão Preto), em especial aos do departamento de pós-graduação, Erika, Matheus, Thiago e Sílvia, pela prontidão, ajuda e serviços prestados.

À Markestrat por me proporcionar grandes oportunidades de aprendizado e de colaborar com grandes profissionais.

À Capes, por auxiliar financeiramente parte deste estudo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) –, Código de Financiamento 001.

Aos amigos da república Vira-Latas, ESALQ-USP, que estão presentes em minha vida desde 2004 e até hoje são pessoas extremamente importantes.

Muito obrigado!

RESUMO

MONACO NETO, L. C. **Uma Proposta de Método de Inteligência Competitiva Para Empresas de Insumos do Agronegócio**. 2019. 194p. Tese (Doutorado em Administração de Organizações). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

O conhecimento e consequentemente a inteligência passaram a ser umas das principais fontes de vantagem competitiva das empresas, dadas as grandes mudanças nas conjunturas dos mercados. Essa necessidade de inteligência, permeia todos os agentes produtivos que compõem o mercado, inclusive o do agronegócio. Tendo isso em mente, o objetivo central desta pesquisa foi propor um método para o processo de inteligência competitiva que consolide e integre a literatura de inteligência e contemple os aspectos críticos da indústria de insumos agropecuários no Brasil, considerando a hipótese de que os métodos contemplam de forma superficial às necessidades específicas desse setor, e que um método mais específico poderia ser construído. Para atingir esse objetivo foram empregadas as seguintes estratégias de pesquisa: a) Pesquisa bibliográfica (*desk research*) e análise documental como um método de pesquisa integrado e complementar; b) Realização de entrevistas com especialistas; e c) Construção de método. Dessa forma, o resultado foi a construção de um método de inteligência competitivo para empresas de insumos do agronegócio brasileiro composto de nove etapas. A hipótese foi aceita e concluiu-se que este método atendeu aos objetivos propostos, pois reuniu a literatura existente, inclusive com conceitos digitais atuais (*Big Data* e *Data Mining*), além de atender às necessidades e especificidades do setor ao focar em seus aspectos críticos.

Palavras-chave: Inteligência Competitiva; Agronegócio; Insumos Agropecuários.

ABSTRACT

MONACO NETO, L. C. **A Framework Proposal for Competitive Intelligence for Agribusiness Input Companies.** 2019. 194p. Tese (Doutorado em Administração de Organizações). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

The knowledge, and therefore, intelligence became one of the most important sources of competitive advantage for companies, given the markets' major recent changes. This need for accurate intelligence, for those who really need it and on the time that it is needed permeates all agents, of all markets, in all sectors, including the agribusiness, one of the Brazil's most important economic sectors, specially the agribusiness input companies. With that in mind, this research's the main objective was to propose a framework for the competitive intelligence process that consolidates the literature regarding competitive intelligence and contemplates the Brazilian agribusiness' input sector critical aspects. The hypothesis was that the existing frameworks contemplate superficially the sector's specific needs, due to the concepts' generality and that a more specific framework could be built, taking into consideration the characteristics of that sector. To achieve this objective the following research strategies were employed: a) Bibliographic research (desk research) and documental analysis as an integrated research method; b) Interviews with specialists; and c) Framework construction. Therefore, the result was the construction of a competitive intelligence framework form Brazilian agribusiness' input companies with nine phases. The hypothesis was accepted and in conclusion, this framework met the proposed objectives because it integrated the existing intelligence literature, including contemporary digital concepts such as Big Data and Data Mining, in addition to answering the sector's specific needs by focusing on its' critical aspects.

Keywords: Competitive intelligence; Agribusiness; Agricultural inputs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os segmentos do Agronegócio.....	19
Figura 2 – Evolução, em trilhões de reais, do PIB brasileiro, dividido entre o PIB do Agronegócio Brasileiro e PIB dos demais setores no decênio 2008-2017.....	20
Figura 3 – Crescimento percentual anual do PIB brasileiro e do PIB do agronegócio brasileiro no decênio 2008-2017.....	21
Figura 4 – Participação percentual dos segmentos do agronegócio no PIB do Brasil para o decênio 2008-2017.....	22
Figura 5 – Evolução, em bilhões de reais, do PIB dos segmentos do agronegócio no decênio 2008-2017.....	26
Figura 6 – Evolução da quantidade de fertilizantes entregues ao produtor (em milhares de toneladas) e receita total do setor (em bilhões de dólares) de 2011 a 2015.....	28
Figura 7 – Evolução, em bilhões de dólares americanos, das vendas de defensivos, por segmento, no quinquênio 2010-2014.....	29
Figura 8 – Relação entre os objetivos e procedimentos metodológicos.....	36
Figura 9 – Fluxograma de Procedimentos Metodológicos.....	47
Figura 10 – Relação entre recursos, competências e vantagem competitiva.....	54
Figura 11 – Fluxos de informação contemplados no MIAC.....	59
Figura 12 – Modelo de Sistema de Informação de Marketing.....	60
Figura 13 – Transformação de dados em inteligência.....	67
Figura 14 – O Ciclo Competitivo adaptado por Kahaner.....	72
Figura 15 – Método de Processo de Inteligência Competitiva dos 4Cs.....	73
Figura 16 – Processo de Inteligência Competitiva de Gray.....	75
Figura 17 – Método Integrativo de Processo de Inteligência Competitiva.....	76
Figura 18 – Processo de Inteligência Competitiva de PELLISSIER e NENZHELELE.....	79
Figura 19 – Distribuição da frequência de documentos contendo o termo Big Data na ProQuest Research Library.....	83
Figura 20 – As dimensões do Big Data.....	85
Figura 21 – Algumas fontes dados na agricultura.....	97
Figura 22 – Evolução da área de estudo de bancos de dados e Data Mining.....	105
Figura 23 – Diferentes técnicas aplicadas ao Data Mining.....	113
Figura 24 – Método de inteligência competitiva baseado na literatura.....	117
Figura 25 – Método de inteligência competitiva baseado na literatura + sugestões acadêmicas.....	118

Figura 26 – Método de Inteligência Competitiva para empresas de insumos do agronegócio.....	120
Figura 27 – Modelo conceitual de rede de uma empresa.....	128
Figura 28 – Contínuo de evolução da maturidade de empresas em Inteligência Competitiva.....	129
Figura 29 – Exemplo de organograma simplificado de inteligência competitiva para empresas iniciantes em maturidade de inteligência competitiva.....	138
Figura 30 – Exemplo de organograma simplificado de inteligência competitiva para empresas em amadurecimento de inteligência competitiva.....	140
Figura 31 – Exemplo de organograma simplificado de inteligência competitiva para empresas maduras de inteligência competitiva.....	143
Figura 32 – Esquematização da sequência de atividades de planejamento e direcionamento para inteligência competitiva.....	151
Figura 33 – Esquematização da etapa de Coleta, Organização e Armazenamento de Dados e Informações.....	161

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exportações totais, do agronegócio e a comparação entre ambas para os anos 2012 a 2017, em bilhões de dólares americanos.....	23
Tabela 2 – Importações totais do agronegócio e a comparação entre ambas para os anos 2012 a 2017, em bilhões de dólares americanos.....	23
Tabela 3 – Saldo da balança comercial brasileira e do agronegócio e a comparação entre ambas para os anos 2012 a 2017, em bilhões de dólares americanos.....	23
Tabela 4 – Evolução da Inteligência Competitiva.....	69
Tabela 5 – Comparativo entre o métodos selecionados.....	80
Tabela 6 – Comparativo das etapas presentes no métodos selecionados.....	81
Tabela 7 – Passos para a etapa de Introdução à Inteligência Competitiva e Alinhamento.....	125-6
Tabela 8 – Questionário para levantamento de informações para a introdução e alinhamento à inteligência competitiva.....	127
Tabela 9 – As características dos objetivos.....	133
Tabela 10 – Exemplo de Listagem de Objetivos.....	135
Tabela 11 – Etapas do processo de orçamento para inteligência competitiva.....	145
Tabela 12 – Guia de entrevista para levantamento de necessidades de inteligência.....	150
Tabela 13 – Exemplos de tópicos-chave de inteligência de ações e decisões estratégicas.....	152
Tabela 14 – Exemplos de tópicos-chave de inteligência de atenção prévia.....	153
Tabela 15 – Exemplos de tópicos-chave de inteligência de descrição dos agentes-chave.....	155
Tabela 16 – Análise SWOT das ferramentas de coleta ativa.....	165
Tabela 17 – Análise SWOT das ferramentas de coleta passiva.....	166

SUMÁRIO

1 Introdução e Justificativa	15
1.1. O Conceito de Agronegócio e Visão Geral do Agronegócio Brasileiro	17
1.1.1. A Indústria Brasileira de Insumos Agrícolas	25
1.1.1.1. O setor de Fertilizantes	27
1.1.1.2. O setor de Defensivos	29
2 Problema de Pesquisa e Objetivos.....	31
3 Aspectos Metodológicos.....	33
3.1. Pesquisa Exploratória e Qualitativa	33
3.2. Procedimentos Metodológicos	35
3.3. Pesquisa bibliográfica (<i>desk research</i>) e análise documental como um método de pesquisa integrado e complementar	37
3.3.1. Grounded Theory para a geração de teoria substantiva	38
3.3.2. Entrevistas com Especialistas	41
3.3.3. Construção do Método.	45
4 Revisão da Literatura.....	49
4.1. Visão baseada em recursos (<i>Resource Based View – RBV</i>).....	49
4.2. O conceito de Marketing	55
4.3. Sistema de Informação de Marketing.....	57
4.3.1. Componentes do SIM.....	59
4.3.1.1. Sistema de Registros Internos	61
4.3.1.2. Sistema de Pesquisa de Marketing.....	62
4.3.1.3. Sistema de Inteligência de Marketing	63
4.4. Inteligência Competitiva	63
4.4.1. Evolução dos Estudos em Inteligência Competitiva.....	67
4.4.2. Principais Conceitos e Métodos de Inteligência Competitiva	69
4.4.2.1. Ciclo Competitivo (KAHANER, 1996):.....	71
4.4.2.2. Método de Processo dos 4Cs (WEISS, 2002)	73
4.4.2.3. Processo de Inteligência Competitiva (GRAY, 2010).....	74
4.4.2.4. Método Integrativo de Processo de Inteligência Competitiva (CLOUTIER, 2012)....	76
4.4.2.5. Processo de Inteligência Competitiva (PELLISSIER e NENZHELELE, 2013).....	78
4.5. Big Data.....	83
4.5.1. Big Data no Agronegócio	93
4.6. Data Mining	103
4.6.1. Data Mining e inteligência competitiva	114
5 Método de Inteligência Competitiva Para Empresas de Insumos do Agronegócio	117
5.1. Introdução à Inteligência Competitiva e Alinhamento	121
5.1.1. Contextualização	127
5.1.2. Estágios de Maturidade das Empresas para Inteligência Competitiva	128
5.2. Estabelecimento dos Objetivos de Inteligência Competitiva	131
5.3. Estruturação da Equipe de Inteligência Competitiva.....	136
5.4. Estabelecimento do Orçamento de Inteligência Competitiva	143
5.5. Estratégias de Direcionamento da Inteligência Competitiva	147
5.6. Coleta, Organização e Armazenamento de Dados e Informações	156
5.7. Processamento e Análise dos Dados e Informações.....	167
5.8. Comunicação dos Resultados do Sistema de Inteligência	176
5.9. Tomada de Decisão e Avaliação do Sistema.....	180
6 Conclusões, contribuições e limitações.....	183
6.1. Conclusões.....	183
6.2. Contribuições gerenciais	186

6.3.	Limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras	187
7	Referências bibliográficas.....	189

1. Introdução e justificativa

As recentes mudanças do contexto tecnológico provocaram o aumento da competição global pela participação de novos e mais agressivos competidores em escala mundial (ZANGOUEINEZHAD e MOSHABAKI, 2009). Como efeito do aumento da competição e do dinamismo dos mercados, pode-se considerar que a necessidade de inovar continuamente é um dos grandes objetivos das organizações (LIU e WANG, 2009).

Kotler e Caslione (2009) afirmam que os mercados configuram conjunturas que podem mudar repentinamente e sucessivas vezes. As mudanças podem ocorrer em qualquer canto do planeta e exercer grande impacto sobre qualquer empresa.

A importância de as organizações estarem conscientes das mudanças que ocorrem em seu ambiente externo é uma noção bem documentada na literatura. Isso faz com que informações externas, que se referiram a fatores físicos e sociais relevantes, fora das fronteiras típicas de uma organização, e que podem afetar sua performance e sua sobrevivência futura, sejam extremamente valiosas (McGEE e SAWYER, 2003).

Conforme cita Glazer (1991), a informação é um elemento de grande importância para a tomada de decisão de marketing. Mais especificamente, Morgan (2012) se refere às informações sobre clientes, canais de distribuição e concorrentes como importantes ferramentas para as atividades de marketing, tais como definição de preço, comunicação, produto e planejamento de marketing. Oliveira (2012) afirma que “em ambientes competitivos, em que a velocidade e a adequação das decisões podem constituir vantagens à empresa, a informação é [...] o combustível para o processo de marketing”. Todavia Rocha e Oliveira (2006) declaram que muitas organizações tomam decisões sem uma base apropriada de sustentação.

O aumento da disponibilidade de informações, simbolizado pela proliferação das bases de dados comerciais acessíveis pela internet, permitiu o refinamento dos métodos de decisão (ZANGOUEINEZHAD e MOSHABAKI, 2009). Consequentemente, o conhecimento passou a ser seu recurso mais relevante, e a

aprendizagem organizacional, o processo fundamental das organizações (LIU e WANG, 2009). Autores como Argote e Ingran (2000), Heinrichs e Lim (2008) e Karim (2011) concordam que o conhecimento é a principal fonte de vantagem competitiva. Nesse sentido, Erickson e Rothberg (2009) discutem a importância de uma gestão ótima dos conhecimentos organizacionais, ou ativos do conhecimento, baseada em:

- As melhores práticas de identificação e utilização dos ativos de conhecimento permitem a criação de vantagens competitivas à organização.
- A gestão ótima de ativos do conhecimento pode ser aplicada de modo semelhante para todos os tipos de organizações em qualquer situação.

No ambiente corporativo, entretanto, possuir a informação correta não representa o fim, mas o início de um processo de decisão mais assertivo. Os concorrentes estão mais agressivos, os clientes são mais exigentes, as tecnologias se desenvolvem mais rapidamente e qualquer movimento estratégico equivocado pode destruir uma organização (KAHANER, 1996).

Assim, admite-se que a prosperidade das organizações depende da sua capacidade de navegar no espaço do saber; sua competitividade é atribuída à gestão ótima de seus conhecimentos de qualquer natureza. Deste modo, quanto melhor as organizações conseguem se constituir em coletivos inteligentes, entendidos como grupos humanos compostos por sujeitos cognitivos, abertos, capazes de iniciativa, de imaginação e de reação rápidas, melhor asseguram seu sucesso no ambiente altamente competitivo (LÉVY, 2004).

Chiusoli, Nonaka e Pacagan (2005) observaram que muitas ações de marketing são decididas apenas com base na experiência diária do gestor. Essa constatação está presente também em Yoshida (2011), que adicionalmente declara que os problemas de decisão contêm incertezas que podem abranger desde o descrédito das informações disponíveis até a completa falta de informação que dê suporte à decisão.

Nesse sentido, para desenvolver estratégias que sejam alinhadas com o ambiente externo à empresa, organizações necessitam de implementar infraestruturas de processamento de informações adequadas. Entretanto, devido ao

crescente montante de informações prontamente disponíveis, essa tarefa pode ser assustadora e há grande necessidade de otimizá-la.

Nos anos 1980 Porter defendia a necessidade de um processo contínuo de inteligência para identificar oportunidades de negócios e ameaças de forma contínua e sistemática (CALOF e WIGHT, 2008).

Em consonância com o apresentado, foi desenvolvido o conceito de orientação para o mercado por parte das empresas, que segundo Jaworski e Kohli (1993) é fundamental para um desempenho superior das empresas. De acordo com esses autores, para trilhar o caminho para se obter a orientação ao mercado e, conseqüentemente, obter performance superior nos mercados em que atua, uma empresa deve realizar três conjuntos de atividades: 1) geração de inteligência, em toda a organização, a respeito das atuais e futuras necessidades dos clientes; 2) disseminação dessa inteligência por todos os departamentos da empresa; 3) responsividade de toda a organização a essa inteligência. Isso mostra de forma objetiva que a necessidade de inteligência pode ser observada por diversas linhas de pesquisa e pensamento, não somente na área de marketing, mas em todo o ambiente de negócios.

Tal necessidade permeia todos os agentes produtivos que compõem o mercado, em todos os setores. No caso brasileiro, tendo em vista a relevância do agronegócio na matriz econômica nacional, compondo mais de 20% do PIB nacional ao longo de vários anos (CEPEA, 2019), esse argumento somente se intensifica. Porém, para que se possa conceber e aplicar conceitos de utilização de inteligência nesse setor, que por sua vez é extremamente carente desse tipo de ferramenta, é fundamental a compreensão do que é agronegócio e das características e dimensões do agronegócio brasileiro.

1.1. O Conceito de Agronegócio e Visão Geral do Agronegócio Brasileiro

O termo agronegócio (uma tradução de *agribusiness*) significa a soma de todas as atividades para a produção e distribuição de fibras, alimentos e energia, desde o fornecimento de insumos para os produtores rurais, passando pela

agroindústria processadora, indústria de alimentos, distribuidores atacadistas, varejistas e serviços de alimentação até o consumidor final (ZYLBERSZTAJN e NEVES, 2000).

Na década de 1950 os professores Ray Goldberg e John Davis, da Universidade de Harvard, constataram que “as atividades rurais e aquelas ligadas a elas não poderiam viver isoladas”. Utilizando fundamentos de teoria econômica sobre as cadeias integradas, construíram uma metodologia para estudo da cadeia agroalimentar e cunharam o termo *agribusiness*, que sintetizava sua nova visão. Foi estudando as transformações e a reestruturação da agricultura que os dois economistas norte-americanos cunharam este termo em 1957 (GOLDBERG, 1968), e cuja definição diz que:

“é a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, as operações de produção nas unidades agrícolas e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com eles”.

A figura 1 mostra uma esquematização simplificada de uma cadeia do agronegócio e seus segmentos. Existem empresas operando em todos os segmentos dessas cadeias, seja antes da fazenda, dentro da fazenda e depois da fazenda, até o produto chegar ao consumidor final.

Figura 1 - Os segmentos do Agronegócio.

Fonte: adaptado de Zylbersztajn (1995)

Ao utilizar o conceito de agronegócio é importante entender os desenvolvimentos e levar em consideração o que tem ocorrido a jusante e a montante da unidade de produção agropecuária nas cadeias produtivas, porque, certamente, esses acontecimentos têm consequências sobre a produção agrícola, sendo importantes, por sua vez, para a indústria de insumos, que tem os produtores como clientes.

É importante, também, considerar e entender o ambiente externo ao sistema agroindustrial, que o impacta diretamente e pode ocasionar mudanças. Podem ser considerados: o ambiente político-legal, que regulamenta as relações entre as empresas; o ambiente sociocultural determinando as características demográficas e culturais de determinados grupos de consumidores; o ambiente tecnológico, que por meio de inovações pode mudar ou facilitar as transações entre as empresas e das empresas com o consumidor; o ambiente econômico, determinando, geralmente, as condições de mercado nas quais as empresas operam, e, finalmente, o ambiente natural, que, em função de se tratar de empresas de insumos agropecuários, é fundamental, já que as condições climáticas podem alterar drasticamente as previsões estabelecidas de produção e, conseqüentemente, de consumo de insumos. Esses fatores, também são chamados pela literatura de marketing como as variáveis incontroláveis de marketing (PEST).

Para facilitar as transações entre as empresas em um sistema agroalimentar existem diversas empresas operando, que não têm propriedade sobre os produtos mas que, pelo emprego de ativos específicos para tal fim, conseguem otimizar diversas funções necessárias ao bom funcionamento de um sistema agroalimentar. Essas empresas são bancos, seguradoras, transportadoras, agências de publicidade e propaganda e empresas de pesquisa de mercado, entre outras (ZYLBERSZTAJN e NEVES, 2000).

O agronegócio brasileiro, como reiterado diversas vezes, tem uma enorme importância na economia nacional, com seu PIB atingindo em 2017 a cifra de 1,42 trilhão de reais, o que equivale a um crescimento de 99,78% frente ao 0,71 trilhão de reais de 2008 (CEPEA, 2019), como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 - Evolução, em trilhões de reais, do PIB brasileiro, dividido entre o PIB do agronegócio brasileiro e PIB dos demais setores no decênio 2008-2017.

Fonte: Cepea, 2019.

Mais do que isso, a grande capacidade produtiva desse segmento é capaz de alavancar de forma significativa a economia. No momento de recuperação em

que o Brasil se encontra atualmente, o agronegócio tem sido um dos principais *drivers* positivos nos resultados nacionais. Na figura 3 é possível notar que o crescimento do PIB do agronegócio nos anos de 2013 a 2017 foi próximo ou superior ao resultado do PIB nacional como um todo, o que corrobora o argumento de vários especialistas do setor que dizem que este setor é um gerador de riquezas fundamental para o país. Nesse sentido, vale a pena ressaltar o resultado de 2017, em que o Brasil apresentou um crescimento de 1,06% na variação anual do PIB, enquanto o agronegócio cresceu 7,67% em seu PIB, mostrando a força e resiliência do setor.

Figura 3 - Crescimento percentual anual do PIB brasileiro e do PIB do agronegócio brasileiro no decênio 2008-2017.

Fonte: CEPEA, 2019.

Como resultado dessa disparidade de crescimentos, o PIB agronegócio tem aumentado a sua participação percentual no PIB brasileiro, partindo de 12,03% no ano de 2008 e atingindo 21,65% no ano de 2017 (CEPEA, 2019).

De acordo com a metodologia do CEPEA (2019), o agronegócio é dividido em quatro segmentos para cálculo de seu PIB: insumos, agropecuária, indústria e

serviços. Na figura 4 é possível verificar a participação percentual de cada um desses segmentos (e o total do agronegócio) no PIB do Brasil.

Figura 4 - Participação percentual dos segmentos do agronegócio no PIB do Brasil para o decênio 2008-2017.

Fonte: Cepea, 2019.

O agronegócio brasileiro também tem uma enorme representatividade na economia mundial. Suas exportações são de extrema importância nas transações de alimentos ao redor do mundo. Para exemplificar essa afirmação, segundo o IPEA (2016), de 1993 a 2014 as exportações de carne bovina passaram de US\$ 468 milhões para US\$ 6,1 bilhões, colocando o país como o maior exportador do mundo, ultrapassando a Austrália. Já na área agrícola, o Brasil é responsável por cerca de um terço das exportações mundiais desse tipo, ficando atrás somente dos EUA, atual maior exportador agrícola do mundo.

Nesse aspecto, considerando a vocação exportadora do Brasil e sua balança comercial, a capacidade geradora de riqueza do agronegócio fica mais evidente do que quando se observa o PIB. Nas tabelas 1, 2 e 3 é possível compreender o panorama das exportações totais e do agronegócio, importações totais e do agronegócio e finalmente o saldo da balança comercial nacional e do agronegócio.

Tabela 1 – Exportações totais, do agronegócio e a comparação entre ambas para os anos 2012 a 2017, em bilhões de dólares americanos.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Crescimento
A. Exportações Totais	242,58	242,18	225,10	191,13	185,24	217,74	-10,24%
B. Exportações do Agronegócio	95,81	99,97	96,75	88,22	84,94	96,01	0,21%
C. Diferença	146,77	142,21	128,35	102,91	100,30	121,73	-17,06%
D. Participação B/A	39,50%	41,28%	42,98%	46,16%	45,85%	44,10%	11,64%

Fonte: SECEX/MDIC, 2018; MAPA, 2018.

Tabela 2 – Importações totais, do agronegócio e a comparação entre ambas para os anos 2012 a 2017, em bilhões de dólares americanos.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Crescimento
A. Importações Totais	223,18	239,62	229,15	171,45	137,55	150,75	-32,45%
B. Importações do Agronegócio	16,41	17,06	16,61	13,07	13,63	14,15	-13,75%
C. Diferença	206,77	222,56	212,54	158,38	123,92	136,60	-33,94%
D. Participação B/A	7,35%	7,12%	7,25%	7,63%	9,91%	9,39%	27,69%

Fonte: SECEX/MDIC, 2018; MAPA, 2018.

Tabela 3 – Saldo da balança comercial brasileira e do agronegócio e a comparação entre ambas para os anos 2012 a 2017, em bilhões de dólares americanos.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Crescimento
A. Saldo Balança Comercial Brasileira	19,40	2,56	-4,05	19,69	47,68	66,99	245,40%
B. Saldo Balança Comercial do Agronegócio	79,41	82,91	80,13	75,15	71,31	81,86	3,09%
C. Diferença	-60,01	-80,35	-84,19	-55,47	-23,62	-14,87	-75,22%
D. B/A	4,09	32,41	-19,77	3,82	1,50	1,22	-70,15%

Fonte: SECEX/MDIC, 2018; MAPA, 2018.

De forma sintética, fica claro que ao longo dos anos as exportações do agronegócio cresceram de forma mais intensa do que as exportações totais do país, resultando numa maior participação destas no total.

No tocante às importações, é possível verificar um aumento nas importações do agronegócio, proporcionalmente maior do que o observado nas importações

totais do país. Com isso, a participação das importações do agronegócio cresceu, porém ainda se mantém abaixo dos 10%, sendo um item de importância relativamente baixa nesse quesito.

Finalmente, ao se contabilizar o resultado da balança comercial do país e do agronegócio, fica evidente como esse setor se mostra o mais positivo e maior gerador de divisas do país e como, além disso, essa dependência só tem se tornado maior ao longo dos anos, corroborando a visão de sua importância.

Dentre os produtos que compõem a pauta de exportações do agronegócio, que resultam nesse importante superávit do setor, vale a menção à cultura da soja, maior exportadora da pauta do agronegócio nacional, cultura em que somos o maior exportador mundial e segundo maior produtor mundial. Também é importante mencionar o açúcar, segunda maior receita de exportação da pauta do agronegócio brasileiro, em que somos os maiores produtores e exportadores do mundo. O mesmo pode ser dito do suco de laranja, em que o Brasil se configura como maior produtor e exportador mundial e é a 12^a maior receita de exportação da pauta do agronegócio nacional (USDA 2013, SECEX/MDIC, 2018). Além desses produtos, muitos outros como o café, algodão, milho, produtos de origem animal e silvícola são grandes *players* nas exportações do agronegócio nacional, mostrando sua dinamicidade e capacidade geradora de riqueza.

As exportações brasileiras não são maiores (em volume e em valor) em função de diversos problemas que ainda atrapalham o desenvolvimento do setor: altas taxas de juros, problemas de infraestrutura para dar suporte ao crescimento, ineficiência em regras sanitárias, conflitos entre agentes de uma cadeia agroindustrial e ausência de coordenação, além do limitado acesso aos principais compradores mundiais por barreiras protecionistas (NEVES, 2004).

Nesse cenário de enorme potencialidade e necessidade de ajustes estruturais, as empresas de insumos têm tido um importante papel, como já observado em sua participação no PIB nacional. Essa indústria tem trazido ou desenvolvido no país as tecnologias mais inovadoras em máquinas agrícolas, irrigação, melhoramento genético de sementes, melhoramento genético de bovinos, sistema de monitoramento por satélite, entre diversos outros, permitindo ganhos de produtividade e desenvolvimento do setor (NEVES, 2004).

De uma forma bastante interessante, o agronegócio não somente apresentou um considerável crescimento no período analisado, porém também se modificou muito.

A necessidade de tomada de decisões mais rápidas e assertivas também cresceu enormemente nesse setor. Para isso o único caminho é a correta utilização de dados e informações.

Essa mudança na forma com que as empresas se relacionam com os dados e informações está fazendo com que modelos de negócios se transformem e novas tecnologias precisem ser adotadas para alcançar os avanços demandados para se manter competitivo.

1.1.1. A Indústria Brasileira de Insumos Agrícolas

Como um grande produtor e exportador de produtos do agronegócio, o Brasil apresenta um enorme mercado de insumos agrícolas como sementes, fertilizantes, defensivos, máquinas agrícolas, equipamento de irrigação, produtos veterinários, sêmen bovino, entre diversos outros produtos necessários à produção rural. Essa indústria tem a presença dos principais grupos mundiais.

Mais importante, e talvez um dos principais motivos pelos quais o setor de insumos foi escolhido como foco nesse estudo, é o fato de que o grande patrocinador da mudança na forma com a qual todas as empresas da cadeia do agronegócio se relacionam com dados e informações é o setor de insumos.

As empresas de insumos são as pioneiras na adoção de tecnologias que coletam dados a campo dos produtores e, ou os oferecem para que sejam analisados, ou fazem elas mesmas as análises e trazem os resultados para a melhora da tomada de decisão de seus clientes diretos, os produtores.

Nesse sentido, pode-se entender que o grande motor da evolução na coleta de dados do agronegócio, que por sua vez são o ponto de partida da inteligência competitiva (das próprias empresas e de vários outros agentes da cadeia) é o setor de insumos do agronegócio.

O patrocínio de novas tecnologias e consequente coleta de dados e informações pelas empresas de insumos foi incentivada pela enorme necessidade de inovações apresentada pelo setor. Por esse motivo as empresas entenderam que a única forma de ter sucesso no processo de inovação seria através de grandes esforços de inteligência.

Como observado na figura 4, o segmento de insumos do agronegócio é de grande importância na economia brasileira. No ano de 2017 o PIB desse segmento representou 0,94% do PIB do Brasil (e 4,35% do PIB do agronegócio), um aumento de 0,31 pontos percentuais frente aos 0,64% que representava em 2008. Esse aumento na participação do PIB brasileiro mostra o crescimento do setor, que em 2017 somou R\$ 61,72 bilhões como PIB (CEPEA, 2019).

Figura 5 - Evolução, em bilhões de reais, do PIB dos segmentos do agronegócio no decênio 2008-2017.

Fonte: CEPEA, 2019.

Considerando a relevância desse segmento do agronegócio na economia nacional, alguns setores dele merecem destaque e serão foco no presente trabalho.

1.1.1.1. O setor de fertilizantes

A América Latina e o Caribe têm sido, ao longo dos últimos três anos, a quarta maior região consumidora de fertilizantes do mundo (ANDA, 2016). Nesse contexto, o Brasil se configura como o quarto maior país em consumo de fertilizantes do mundo, ao longo dos anos de 2011, 2012 e 2013, representando, em 2017, 7,4% da quantidade utilizada no mundo.

No cenário nacional, segundo a Agência Nacional para Difusão de Adubos (ANDA), a quantidade de fertilizante consumido vinha crescendo anualmente desde 2011 até 2014, porém em 2015 apresentou uma forte redução, muito provavelmente devido à crise econômica na qual o país mergulhou (ANDA, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016). Foram entregues 30,2 milhões de toneladas de fertilizantes no ano de 2015, um valor 6,62% superior aos 28,32 milhões de toneladas entregues ao produtor em 2011. O número de 2015, porém, é 6,23% menor que os 32,21 milhões de toneladas entregues em 2014 (figura 6).

No que tange aos valores desse mercado, apesar de seu tamanho considerável houve uma retração de 23,50% no período compreendido entre 2011 e 2015, partindo de US\$ 16,48 bilhões em 2011 e atingindo US\$ 12,61 bilhões em 2015, como pode ser observado na figura 6 (ANDA, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016).

Figura 6 - Evolução da quantidade de fertilizantes entregues ao produtor (em milhares de toneladas) e receita total do setor (em bilhões de dólares) de 2011 a 2015.

Fonte: ANDA, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016;

Apesar dessa redução, esse setor ainda se mostra de vital importância para o agronegócio brasileiro, pois é a base sobre a qual é possível a construção de maiores produtividades. Além disso, é um setor que responde de forma mais intensa a flutuações de mercado, tendo em mente que esse talvez seja um dos insumos que apresentam maior redução de adoção frente às dificuldades financeiras do produtor. Por esse motivo, as empresas que atuam nesse setor têm de ser extremamente bem informadas das movimentações do mercado para poderem criar planejamentos estratégicos que contemplem toda a dinâmica do setor, e nesse sentido a inteligência competitiva não só apresenta grandes resultados como se mostra imprescindível para aqueles que querem se manter no mercado.

1.1.1.2. O setor de defensivos

O setor de defensivos tem crescido de forma muito expressiva nos últimos anos. De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (SINDIVEG), no ano de 2014 o setor obteve receita de US\$ 12,25 bilhões, um crescimento de 67,70% frente ao valor observado em 2010, de US\$ 7,30 bilhões (SINDIVEG, 2015).

Dentre os segmentos de defensivos (herbicidas, fungicidas, inseticidas, acaricidas e outros), vale ressaltar o de inseticidas, que foi o maior em receitas no ano de 2014, somando o montante de US\$ 4,89 bilhões e com crescimento de 106,88% entre 2010 e 2015 (SINDIVEG, 2015).

Figura 7 - Evolução, em bilhões de dólares americanos, das vendas de defensivos, por segmento, no quinquênio 2010-2014.

Fonte: SINDIVEG, 2015.

Nesse setor, considerando toda a área destinada à produção agrícola, realizou-se um dispêndio relativo de US\$ 160,64 por hectare com defensivos no ano de 2014.

Além da importância econômica do setor, nos últimos anos todo o cenário da indústria de defensivos tem-se alterado drasticamente. As fusões e aquisições que

ocorreram, e ainda estão ocorrendo, mudaram a dinâmica de um setor que já era historicamente concentrado. No ano de 2005 as quatro maiores empresas desse setor concentravam 53% do mercado, índice que evoluiu para 56% em 2011. Para os próximos anos esse movimento deve continuar, fazendo com que a capacidade de coletar e analisar informações para a geração de conhecimento e entendimento do setor seja cada vez mais imprescindível na tomada de decisão dos executivos dessas empresas.

2. Problema de Pesquisa e Objetivos

Considerada a relevância, ainda mais contemporaneamente, da inteligência na elaboração e implementação das estratégias das organizações, a importância do agronegócio brasileiro e as especificidades do setor de insumos agropecuários o Brasil, a pergunta à qual esta tese pretende responder é a seguinte:

Os métodos conceituais existentes de inteligência competitiva em organizações contemplam as especificidades advindas da realidade do setor brasileiro de insumos agropecuários?

A hipótese é de que os métodos contemplam de forma superficial e teórica as necessidades específicas do setor, devido à generalidade dos conceitos, e que um método mais específico poderia ser construído, tratando dos aspectos identificados devido às características diferenciais do agronegócio.

O objetivo central desta pesquisa é propor um método para o processo de inteligência competitiva que consolide e integre a literatura de inteligência e contemple os aspectos práticos e críticos da indústria de insumos agropecuários no Brasil.

O objetivo de propor um método é desafiante porque deve começar pela análise dos métodos existentes, a comparação entre eles, a identificação dos espaços para contribuições para um setor específico e apresentar um método que possa ser mais adequado, seja por ser mais completo (integrador), específico, ou com análises inovadoras. Também será foco deste trabalho entender como a implementação desse tipo de atividade deve ocorrer numa empresa, pois para o sucesso de um método é fundamental ter formas para colocá-lo em prática.

O objetivo neste trabalho estende essa ideia propondo que para um setor em particular podem existir decisões que são mais importantes que outras e até novas considerações que um método genérico não contempla. Uma vez que os métodos se tornem mais adaptados, eles podem ser mais diretamente implementados pelas empresas.

Apesar de o objetivo central da tese ser o método, existem objetivos parciais de consolidação da teoria de inteligência competitiva, exploração dos conceitos de Sistema de Informação de Marketing e avaliação dos aspectos críticos do processo

de inteligência competitiva na indústria de insumos agropecuários, que apesar de parciais são objetivos importantes dentro do trabalho como um todo. De forma mais detalhada, os objetivos específicos são:

- Comparar os métodos de processo de inteligência competitiva na literatura. Foi realizada uma seleção de relevantes métodos existentes e eles foram analisados para permitir comparações. As questões abordadas nesse primeiro tópico foram: “Quais são os métodos relevantes na literatura de inteligência competitiva? Como eles podem ser comparados?”.

- Levantar os aspectos mais críticos do processo de inteligência competitiva das empresas de insumos agropecuários no Brasil. Situações que não estão claras o suficiente para os tomadores de decisão, que são os principais clientes da inteligência competitiva na empresa. As questões, neste tópico, foram: “Quais os aspectos críticos do processo de inteligência competitiva nas empresas de insumos? Há adoção desse tipo de prática? Como ela é atualmente realizada? Como a literatura de inteligência competitiva atual lida com esses problemas? Existe espaço para melhoria nesse setor analisado?”.

- Entender a necessidade e sinergia de conceitos e ferramentas tecnológicos modernos no processo de inteligência competitiva. Identificar quais seriam esses conceitos e ferramentas, onde eles tem maiores efeitos no processo e como eles afetam a forma e dinâmica da inteligência competitiva nas empresas desse setor.

- Identificar aspectos não cobertos (relacionados à indústria de insumos) nos métodos de inteligência competitiva atuais, derivados das entrevistas realizadas. Esse ponto pretendeu encontrar tais aspectos e preenchê-los com proposições de outros autores ou mesmo novas proposições feitas neste estudo.

- Finalmente, consolidar e integrar em uma sequência lógica as principais atividades referentes ao processo de inteligência competitiva do setor de insumos agropecuários. Esse ponto foi o desenvolvimento do método que é o objetivo central deste trabalho, mas que deve ser precedido pelo alcance dos objetivos parciais.

3. Aspectos Metodológicos

3.1. Pesquisa Exploratória e Qualitativa

Hair Jr. et al. (2005) usam três categorias para classificar uma pesquisa: a exploratória, a descritiva e a causal. Para os autores, na pesquisa exploratória o objetivo é aproximar-se do fenômeno ou conseguir nova compreensão dele, frequentemente para que estudos futuros consigam formular um problema mais preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses. A pesquisa descritiva apresenta, precisamente, as características de uma situação, ou então estabelece relações entre variáveis. Já a pesquisa causal procura verificar uma hipótese de relação causa e efeito entre variáveis.

Ao mesmo tempo, os estudos interdisciplinares têm importância crescente por aumentar o espectro de entendimento de um fenômeno. Sarachek (1967) observou a dificuldade de isolar uma única disciplina-mãe para estudar fenômenos complexos relacionados com as organizações.

De acordo com Selltiz et al. (1965), o propósito de uma pesquisa exploratória é familiarizar-se com o fenômeno de estudo ou conseguir uma nova compreensão deste, de maneira a poder formular um problema de pesquisa mais preciso ou criar novas hipóteses. A tarefa inicial é resenhar o material bibliográfico disponível, procurando perceber as hipóteses que dele podem ser derivadas. Em muitas áreas do conhecimento científico não existem hipóteses significativas. Por isso, é necessário fazer muitas pesquisas exploratórias antes de ser possível formular hipóteses.

Para Malhotra (2001), em uma pesquisa exploratória é necessário definir o problema com maior precisão, identificar cursos relevantes de ação ou obter dados adicionais antes que se possa desenvolver uma abordagem. O planejamento de pesquisa precisa ser suficientemente flexível, de modo a permitir a consideração de muitos aspectos diferentes de um fenômeno. A amostra selecionada é pequena e não representativa. Os dados primários são, em geral, de natureza qualitativa e como tal analisados. Os métodos de coleta de dados utilizados em uma pesquisa

exploratória são: entrevistas com especialistas, estudos de caso, análise de dados secundários e pesquisa qualitativa.

Independentemente do caminho a ser tomado, a pesquisa exploratória, seja ela pura ou como passo inicial de uma pesquisa maior, descritiva ou causal, aparece como passo central para dar início ao processo de investigação de um problema de pesquisa. Apesar da natureza singular deste tipo de pesquisa, ela também precisa ser rigorosamente estruturada e outros trabalhos acadêmicos podem ajudar nesse processo.

Richardson (2007) indica que um dos objetivos da pesquisa é resolver problemas práticos. A pesquisa relacionada a organizações é uma função de busca da verdade, que reúne, analisa, interpreta e relata informações de modo que as decisões administrativas se tornem mais eficazes (HAIR JR. et al., 2005). As simplificações distanciam o conhecimento teórico da realidade ao mesmo tempo que o conhecimento interdisciplinar pode dificultar a operacionalização do conhecimento.

Nesse sentido, a pesquisa qualitativa – quando bem realizada – aparece como uma alternativa, ao lado da corrente hipotético-dedutiva, para evitar um nível de complexidade elevado do estudo e permitir sua real difusão. A operacionalização dos conhecimentos gerados e o retorno destes para a sociedade – e às organizações – deve inclusive ser um objetivo adicional de qualquer projeto de pesquisa (NEVES e CONEJERO, 2012).

A pesquisa qualitativa é inerentemente composta por multimétodos de pesquisa, o que permite um bom entendimento do fenômeno sob análise. Ikeda (2009) caracteriza os métodos qualitativos de pesquisa por seu caráter indutivo (do particular para o geral, da observação de exemplos específicos para generalizações analíticas, da realidade empírica ao desenvolvimento de teoria), por seguir uma abordagem interpretativa (que procura entender e explicar um fenômeno, a experiência humana, no contexto em que ele está inserido), e por sua validade (acurácia, credibilidade e autenticidade) alcançada por meio da triangulação (análise do fenômeno com diferentes teorias, métodos e fontes de dados).

Buscando enfrentar o desafio, esta tese, além de ser de natureza exploratória, também é uma pesquisa qualitativa e interdisciplinar na área da

administração, e com seus resultados obtidos em organizações relevantes no agronegócio.

3.2. Procedimentos Metodológicos

O método científico de pesquisa é um conjunto de passos específica e claramente determinados para obtenção de um conhecimento, passos estes aceitos pelas pessoas que estudaram e militaram na área em que foi realizada a pesquisa (SELLTIZ et al., 1965).

Não se deve considerar as pesquisas pura e aplicada como opostas. As duas não são mutuamente exclusivas. Há uma interação entre elas, que pode ser ainda maior. Boa pesquisa teórica pode ser aplicada a problemas práticos e pesquisa aplicada pode contribuir para a teoria. É essencial, mesmo na pesquisa aplicada, um quadro de referência teórico, pois, em última análise, o grande poder da ciência parece residir no desenvolvimento de princípios gerais que se aplicam a muitos problemas práticos (GOODE e HATT, 1952).

Os procedimentos metodológicos para a elaboração desta tese são compostos de três fases que procuram responder às questões levantadas pelos objetivos da pesquisa: (1) Revisão da Literatura e Métodos de Inteligência Competitiva; (2) Realização de Entrevistas com Especialistas; (3) Construção do Método Proposto. O quadro, representado na figura 8, sintetiza o relacionamento entre os objetivos e os métodos utilizados.

Figura 8 - Relação entre os objetivos e procedimentos metodológicos.

Fonte: elaborado pelo autor.

No caso do presente trabalho, a sequência das etapas de trabalho significa que a partir da revisão da literatura e dos métodos selecionados foi possível a elaboração de um método preliminar. Este, por sua vez, foi apresentado aos especialistas pelas entrevistas. Com as informações obtidas nessas entrevistas um método final pôde ser elaborado.

Neves e Conejero (2012) discutem as diversas estratégias de pesquisa qualitativas, especialmente no tocante ao desenvolvimento de métodos para a área da administração e marketing. Eles discutem especialmente sobre alguns métodos de pesquisa, que consideram úteis para a realização de pesquisas exploratórias, interdisciplinares e qualitativas. Entre eles, os métodos conhecidos como *grounded theory*, pesquisa bibliográfica (*desk research*) e análise documental.

Esses métodos foram estudados pelos referidos autores e escolhidos como base para o presente trabalho por várias razões, das quais quatro citadas por eles merecem destaque:

- a *grounded theory* é um método notadamente referenciado como relevante para a criação de uma nova teoria substantiva ou para a realização de generalizações analíticas;
- alguns autores procuram integrar métodos de pesquisa *grounded theory* com entrevistas em profundidade para aplicação empírica e geração de teorias (NEVES, 1999);
- qualquer trabalho científico deve contar com uma pesquisa bibliográfica (*desk research*) para seu embasamento teórico;
- qualquer artigo científico pode contar com uma análise documental como base para pesquisa de campo e coleta de dados primários;

Nesse sentido, foram empregadas estratégias de pesquisa bibliográfica (*desk research*) e análise documental (aqui representada pela revisão da literatura e métodos de inteligência competitiva) e *grounded theory* (aqui representada através das entrevistas).

Apesar de serem eles os métodos de investigação que embasam este trabalho, nada lhes garante a posição de “padrão” ou “modelo” a ser seguido, nem deve limitar o uso de outros métodos de pesquisa de interesse de outros pesquisadores, eventualmente encontrados, para novas descobertas.

3.3. Pesquisa bibliográfica (*desk research*) e análise documental como um método de pesquisa integrado e complementar

A pesquisa bibliográfica é uma modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico tais como livros, periódicos, ensaios teóricos e demais artigos científicos. É, portanto, um estudo de fontes científicas que tratam do tema em estudo. A pesquisa documental, por sua vez, caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios executivos, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes e gravações, entre outros materiais de divulgação (OLIVEIRA, 2007).

A principal diferença está na natureza das fontes. A pesquisa bibliográfica remete para as contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias. A pesquisa documental, de outro lado, recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, às fontes primárias, e por isso merecem uma análise mais cuidadosa do pesquisador (OLIVEIRA, 2007).

Nesse trabalho, considera-se a pesquisa bibliográfica (*desk research*) e a análise documental como métodos de pesquisa integrados e complementares. Tanto os dados secundários quanto os primários são de vital importância para o estudo de inteligência competitiva. A própria estratégia do estudo de caso deve conter em seu planejamento uma análise documental como procedimento de coleta de dados.

Assim, com base em sua capacidade e em suas experiências passadas, o pesquisador pode realizar uma revisão da literatura, de maneira a encontrar trabalhos relacionados já propostos – e publicados –, ou mesmo documentos históricos contendo decisões ou aprendizados gerenciais relevantes, que podem aqui ajudar a solucionar um problema em particular.

Desse modo, a primeira fase é composta de uma revisão da literatura em inteligência competitiva e também uma contextualização dessa literatura no conceito de Sistemas de Informação de Marketing. A primeira tem relação com a necessidade de se compreender os temas de inteligência para discutir o conteúdo dos métodos selecionados e também para a discussão dos casos. A segunda tem relação com a necessidade de entender os aspectos do Sistema de Informação de Marketing, conceitualmente um sistema que contém a inteligência competitiva, de maneira que esta será analisada como um componente desse sistema. Dessa forma, esses aspectos serão importantes na interpretação dos casos analisados e na construção do método proposto.

3.3.1. *Grounded Theory* para a geração de teoria substantiva

A *grounded theory* é um método de pesquisa qualitativa. Surgiu nos Estados Unidos na década de 1960, concebida por Barney Glaser e Anselm Strauss e divulgada pelos dois autores no livro *The discovery of grounded theory*, em 1967.

Esse trabalho foi completado mais tarde por Strauss e Corbin (1990) e Glaser (1992). Trata-se de um método indutivo que tem por objetivo desenvolver teorias à medida que o trabalho de campo avança. Ademais, é um método qualitativo proposto para desenvolver teoria com base nos dados coletados e analisados (GOULDING, 2002).

O pesquisador deve começar a pesquisa apenas com um modelo parcial de conceitos locais, ou seja, conceitos que indicam alguns aspectos principais da estrutura – e processos – da situação que será estudada. Portanto, o pesquisador não deve ir a campo com um modelo teórico acabado (GLASER e STRAUSS, 1967). Deve ser um processo de construção conjunto, de ida ao campo e volta à mesa de trabalho.

Para Godoi, Bandeira de Mello e Silva (2007), esse método procura explicações, com a mínima intervenção do pesquisador, sobre a ação dos indivíduos em um contexto delimitado. O produto final da *grounded theory* é a proposição de uma teoria substantiva, ou seja, uma teoria que explica uma situação específica, uma teoria cujo escopo é restrito. Como os dados empíricos coletados em campo são muito importantes nessa composição, esse método também é chamado de teoria fundamentada em dados. Seus pressupostos são:

- o relacionamento entre o pesquisador, a realidade e a teoria é contínuo e intrínseco, com o pesquisador interagindo com a realidade e formulando teoria ao longo do tempo;
- a teoria desenvolve-se com a evolução da pesquisa;
- a teoria deve explicar o comportamento social, ser útil para o avanço do conhecimento, possível de ser aplicada e de guiar e suportar um estilo de pesquisa.

Para Glaser e Strauss (1967), a emergência da teoria a partir dos dados é conseguida por meio de procedimentos como a coleta seletiva de dados, a categorização de dados e a saturação teórica. A coleta seletiva de dados (*theoretical sampling*) consiste no processo de coletar dados para gerar teoria. A teoria emergente aponta para os próximos passos a serem pesquisados. Dessa forma, o pesquisador é guiado pelas questões de pesquisa definidas inicialmente e pelas lacunas que emergem na teoria que ele está gerando.

Pode-se referir à construção de teoria como um processo ou ciclo pelo qual representações (categorias) são geradas, testadas e refinadas, até encontrar-se consistência e robustez em seu conteúdo explicativo, obtendo assim uma teoria que reflita a realidade sobre o que se observa (GLASER e STRAUSS, 1967; STRAUSS e CORBIN, 1990). Portanto, há concomitância entre coleta e análise dos dados (GLASER e STRAUSS, 1967).

As características das pesquisas que fazem uso desse método são: objetividade, imparcialidade, tendência a produzir dados qualitativos, interesse pela geração de teorias, dados plenos de significado e subjetivos, baixa confiabilidade, alta validade, generalização da amostra para a população e valorização da estrutura teórica (COLLIS e HUSSEY, 2005).

Ashill, Frederikson e Davies (2003) procuram integrar a *grounded theory* com o método do estudo de caso, realizando entrevistas em profundidade com gerentes de marketing para obter dados e permitindo, em um processo cíclico de revisão da literatura e realização de casos múltiplos, a proposição de um método para planejamento de marketing.

Na essência, a *grounded theory* é um método qualitativo de pesquisa que usa procedimentos sistematizados para induzir e desenvolver teoria sobre um fenômeno. O objetivo é desenvolver conceitos e teorias sobre palavras e ações de indivíduos, em áreas em que o conhecimento necessita de melhoria. Isso traz implícito o viés de entendimento – e tentativa – do pesquisador ao desenvolver teorias explicativas dos processos e estruturas observadas. Os dados são coletados por vários métodos, como pesquisa de campo (*survey*), experiências e estudos de caso, podendo ser de fontes tanto primárias quanto secundárias. A análise desses dados é aberta e flexível, em um processo permanente de comparação (BIANCHI e IKEDA, 2008).

Bianchi e Ikeda (2008) ainda afirmam que o uso do método da *grounded theory* na Administração é incipiente. Muitas são as análises teóricas desenvolvidas, mas poucas as aplicações empíricas nessa área do conhecimento. Há, portanto, uma nítida oportunidade para desenvolvimento desse rico – mas difícil – processo de investigação no estudo das organizações.

3.3.2. Entrevistas com Especialistas

A partir dos resultados dos estudos de revisão sobre inteligência competitiva na literatura e dos métodos selecionados, foi construído um método preliminar que por sua vez foi apresentado para comunidade acadêmica, com essas considerações foi construída a segunda iteração do método, que foi utilizada como base para a discussão com os entrevistados. Desenhado o método, foi realizada uma pesquisa de campo com especialistas em inteligência competitiva e de outras áreas relacionadas, visando submeter o método a avaliação, críticas, sugestões, contribuições e melhor detalhamento das etapas.

Com o método (protótipo) em mãos, foram feitas as seguintes questões, baseadas em Neves (1999):

- este método, conforme apresentado, pode colaborar para a empresa em suas atividades relativas à inteligência competitiva?
- de maneira geral, todos os aspectos críticos/importantes para a área foram abordados neste método?
- quais aspectos que a empresa costuma considerar não estão presentes no método e precisariam ser adicionados?
- algum aspecto apresentado não é relevante às atividades de inteligência competitiva?
- a sequência para realização destas etapas é consistente com o mundo real? Quais alterações seriam propostas? Com base em que fatores tais alterações seriam sugeridas?
- analisando etapa por etapa do método, quais alterações poderiam ser sugeridas visando a melhorar sua possível aplicabilidade em cada um de seus itens?
- o conteúdo das etapas apresentadas faz sentido para a sua realidade e de sua empresa?

A coleta das respostas e contribuições foi feita individualmente (pelo próprio pesquisador) durante o segundo semestre de 2018, ao longo das entrevistas, utilizando inclusive as cópias do protótipo com as observações dos entrevistados

Foram utilizadas, neste estudo, as entrevistas em profundidade do tipo caracterizado como semiestruturadas ou focadas, cabendo ao pesquisador cobrir uma lista específica de tópicos e subáreas (AAKER e DAY, 1983). Tempo, forma de colocação da pergunta e tempo alocado para resposta sofreram interveniência e comando do entrevistador.

Foram realizadas entrevistas em empresas selecionadas do mercado de insumos do agronegócio, visando apresentar o protótipo do método e discutir e analisar suas contribuições e possíveis utilizações.

Para as entrevistas, as empresas foram selecionadas por meio de contatos pessoais do orientador, além de outras selecionadas pelo pesquisador com base em seus próprios contatos pessoais. As empresas, apesar de apresentarem tamanho e abrangência variada, tem relevância comprovada no setor de estudo, fazendo com que entrevistas com seus colaboradores fossem condizentes com os objetivos propostos na pesquisa.

A pesquisa compreendeu entrevistas com 11 profissionais, algumas realizadas em mais de uma oportunidade, dependendo da profundidade das contribuições, número razoável para atender aos objetivos de melhorar o método. Vale ressaltar que foram procurados agentes de empresas de insumos para o agronegócio, identificados com a área de interesse da pesquisa.

Os entrevistados foram escolhidos por conveniência, de modo a facilitar o acesso a essas pessoas, além de aumentar a disposição delas de dividir seus conhecimentos para essa pesquisa. Além disso, foram selecionados profissionais não somente pela posição ocupada em suas respectivas empresas no momento das entrevistas, mas também por funções desempenhadas anteriormente por eles, contribuindo com experiências relevantes à pesquisa. Nesse sentido, o objetivo foi elencar profissionais de áreas envolvidas com inteligência competitiva, tanto aqueles diretamente envolvidos em seu processo quanto clientes internos e patrocinadores nas empresas. Buscou-se focar em profissionais de gerência à presidência, pois são esses os mais diretamente envolvidos e têm maior controle sobre os esforços de inteligência. Os entrevistados selecionados ocupam os seguintes cargos:

- Diretor comercial de empresa nacional de biotecnologia (aproximadamente 500 funcionários). Foi realizada uma reunião presencial na sede da empresa, de aproximadamente duas horas em que se discutiu o método apresentado e sua aderência à realidade da empresa.

- Gerente nacional de vendas de empresa nacional de biotecnologia (aproximadamente 500 funcionários). Entrevista presencial juntamente com o entrevistado apresentado anteriormente. Especificamente do ponto de vista desse entrevistado, foi possível compreender as necessidades de inteligência de um gestor em uma empresa com pouca ou nenhuma estrutura formal de inteligência.

- Presidente de empresa multinacional de defensivos genéricos (aproximadamente 3000 funcionários globalmente e 200 no Brasil). Entrevista presencial na sede da empresa com duração de aproximadamente quatro horas com presidente, gerente de marketing e coordenador de operações, com discussão sobre as necessidades de inteligência de uma empresa em crescimento e a sua metodologia de trabalho na área. Também foi apresentado o método e contribuições do ponto de vista de um presidente de empresa foram realizadas.

- Gerente de marketing de empresa multinacional de defensivos genéricos (aproximadamente 3000 funcionários globalmente e 200 no Brasil). Entrevista presencial na sede da empresa, juntamente com o presidente (apresentado anteriormente) e coordenador de operações. Nesta entrevista foram apontadas considerações do ponto de vista do marketing da empresa, e quais os esforços e necessidades de inteligência eram observadas.

- Coordenador de operações comerciais de empresa multinacional de defensivos genéricos (aproximadamente 3000 funcionários globalmente e 200 no Brasil). Entrevista presencial na sede da empresa, juntamente com o presidente e gerente de marketing (apresentados anteriormente). O entrevistado apontou tópicos sobre como decisões de cunho mais tático tem demanda de inteligência e como eram geridas tais necessidades e como o método apresentado poderia contemplar e suprir essas necessidades.

- Diretor de pesquisa e desenvolvimento de empresa multinacional de fertilizantes (aproximadamente 5000 funcionários globalmente e 1200 no Brasil). Entrevista presencial na estação experimental da empresa, de aproximadamente três horas, em que o método previamente estudado pelo entrevistado, foi analisado

conjuntamente, etapa por etapa, com o entrevistador. Como o entrevistado é o gestor de um equipe de inteligência ele pode contribuir com informações tanto de um gestor que demanda inteligência em sua rotina como de um ator direto na geração de inteligência.

- Gerente Brasil de agricultura digital de empresa multinacional de defensivos (aproximadamente 30000 funcionários globalmente e 2900 no Brasil). Entrevista realizada por videoconferência em que o entrevistado ofereceu seu ponto de vista sobre a relação da agricultura digital no contexto da inteligência e como o método abordou e deveria abordar a questão para ser contemporâneo e contemplar para o futuro.

- Executivo de marketing estratégico, consultor. Entrevista presencial, com duração de aproximadamente duas horas, em que o entrevistado apontou sua experiência anterior como gestor na área estratégica de uma grande multinacional de tratores e implementos para o agronegócio além de sua visão estratégica para startups no agro (sua atuação atual) e como sistemas de inteligência podem colaborar com seu sucesso. Essa discussão ocorreu no contexto do método apresentado, de forma que pontos presentes e que deveriam ser incluídos foram discutidos.

- Gerente de cultura e estratégia de portfólio de empresa multinacional de defensivos (aproximadamente 110000 funcionários globalmente). Foram realizadas três entrevistas por videoconferência, totalizando aproximadamente doze horas, nas quais o método foi analisado passo a passo com o entrevistado, de forma que foram apontados pontos de melhoria e/ou não cobertos em cada etapa proposta, de acordo com a experiência de um cliente chave e direto de inteligência numa das maiores empresas do setor.

- Gerente de inteligência e planejamento estratégico de empresa multinacional de defensivos (aproximadamente 115000 funcionários globalmente). Foram realizadas 6 entrevistas, sendo 5 por videoconferência e 1 presencial, totalizando aproximadamente 20 horas. Ao longo de todas as entrevistas foram abordados todas as etapas e estrutura do método apresentado, uma a uma, do ponto de vista de um gestor de área de inteligência com ampla experiência na atividade. Contribuições tanto de questões estruturais como estratégicas, táticas e conceituais foram feitas para melhorar o método. Além disso, o entrevistado dividiu experiências em outras empresas, nas quais ele foi o responsável pela concepção e

implantação de sistemas de inteligência, contribuindo para trazer o método mais próximo da realidade.

- Gerente de inteligência de mercado e acesso a mercados de empresa nacional de defensivos (aproximadamente 500 funcionários). Entrevista presencial realizada na sede da empresa, com duração de aproximadamente três horas. Com experiência acadêmica e de estruturação e desenvolvimento de área de inteligência numa empresa em crescimento, o entrevistado pode apontar pontos críticos do setor e de esforços de inteligência, além de contribuir diretamente com conceitos de diferentes estágios das práticas de inteligência em empresas do setor.

Os dados e contribuições levantados nas entrevistas foram interpretados e avaliados de maneira qualitativa, reunindo opiniões e listando fatores que permitissem o conhecimento sobre a realidade empresarial concernente à inteligência competitiva. Todas as contribuições foram incorporadas no método ao final.

3.3.3. Construção do Método.

Assume-se aqui que um método de gestão é uma sequência de processos gerenciais para atingir um objetivo organizacional (SRIVASTAVA, SHERVANI e FAHEY, 1999). Uma organização que busca atender à demanda de seus clientes, por exemplo, precisa sistematizar métodos de trabalho para isso. A expertise na criação e implementação de métodos de trabalho trata-se de uma competência valiosa (GRANT, 2002).

Esses processos, para que sejam foco de esforços pela organização devem ser centrais. Para isso eles devem focar tarefas fundamentais e comuns, que são críticas para o alcance dos objetivos da organização. Além disso, eles devem contribuir para a criação de valor ao cliente, deve ser macro que micro e eles devem apresentar clara interação e relacionamento entre si (SRIVASTAVA, SHERVANI e FAHEY, 1999).

Portanto, um método de gestão é um detalhamento do processo de criação de relacionamento com agentes de uma rede produtiva e valor para os usuários finais. Isso envolve repensar um processo como é concebido na prática

(conhecimento comum sobre como fazer), buscar indicações na literatura sobre o processo estudado e olhar na teoria, de forma mais ampla e até interdisciplinar, formas que possam ajudar a rejuvenescer o processo existente, no sentido de atrair e reter clientes, com mais valor e por isso de forma sustentável. É importante colher opiniões daqueles que de alguma forma estão envolvidos com o processo, suas percepções e sugestões de melhoria (NEVES e CONEJERO, 2012).

A criação de um método não necessariamente envolve uma reengenharia total de esquecimento do processo tal como ele é e sua recriação a partir do zero, mas sim a reconstrução de um processo, começando com o cliente, seja este interno ou externo, e buscando sempre pontos chave fundamentais para a criação de valor e relacionamentos (NEVES e CONEJERO, 2012).

Os métodos limitam-se à proposição de uma sequência de etapas gerenciais, com forte embasamento teórico e aplicabilidade empírica, gerando algo útil para as comunidades acadêmica e empresarial. Eles têm sua maturação no longo prazo, ou seja, sua eventual publicação não implica que melhorias nos processos não possam continuar sendo feitas, como proposto pela *grounded theory*.

Com base nas entrevistas que identificaram os aspectos críticos para o processo de inteligência competitiva, mais as informações vindas da literatura (tanto os métodos analisados como outros temas independentes pesquisados relacionados com este tema), foi proposto o método de inteligência competitiva para o setor de insumos agropecuários, que é o objetivo central desta tese. O diagrama da figura 9 mostra a sequência dos procedimentos metodológicos.

Figura 9 - Fluxograma de Procedimentos Metodológicos.

Fonte: elaborado pelo autor.

4. Revisão da Literatura

4.1. Visão baseada em recursos (*Resource Based View – RBV*)

Entender por que algumas empresas superam outras é a principal questão a ser pesquisada em gestão estratégica. Uma das explicações da heterogeneidade de desempenho das empresas é o paradigma estrutura-conduta-desempenho, focando a estrutura do ramo em que uma empresa opera para explicar a heterogeneidade de desempenho (BARNEY e HESTERLY, 2004).

De outro lado, estudos sobre a empresa surgem para tentar explicar o comportamento individual da organização, pois teorias econômicas de equilíbrio, desde Adam Smith e a “mão invisível de mercado”, não explicam o desempenho heterogêneo das organizações, uma vez que partem do pressuposto de que as empresas são homogêneas e o mercado é que estabelece as transações de negócios (RUMELT, 1991).

Nesse sentido, Nelson e Winter (1982) criaram a teoria econômica evolucionária, na qual, ao analisar o comportamento da firma em relação ao efeito imediato de uma mudança nas condições de mercado, explicam que os pressupostos de “maximização” estabelecidos na teoria neoclássica não poderiam mais ser aceitos como absolutos, uma vez que as atividades econômicas exercidas pelas indústrias passam a ser consideradas como estando fora de equilíbrio.

Adicionalmente ao surgimento da teoria econômica evolucionária, o surgimento da teoria da contingência nos estudos organizacionais vem para estabelecer que não haja uma estrutura organizacional única que seja altamente efetiva para todas as organizações. A otimização da estrutura varia de acordo com a estratégia da organização ou com o seu tamanho (VALLANDRO e TREZ, 2013).

A organização ótima é contingente a esses fatores, denominados fatores contingenciais (DONALDSON, 2010). A partir de então, olhar para dentro da empresa passa a ser cada vez mais relevante, pois compreender o comportamento individual da organização, e as razões do seu crescimento, é determinante para responder à questão: “Por que algumas empresas superam outras?”.

Um dos trabalhos pioneiros sobre o crescimento da empresa é atribuído a Penrose (1959), que conceitua a empresa como sendo um conjunto de recursos, humanos e não humanos, que possui competências, está sob uma coordenação administrativa e produz bens e serviços para a venda no mercado, com objetivo de obter lucro. Para Penrose (1959), o crescimento da empresa é como um processo de evolução, e por meio dos recursos e capacidades é que ela vai evoluindo e aumentando de tamanho.

Partindo de pressupostos econômicos como o crescimento da firma de Penrose (1959) e o processo evolucionário de Nelson e Winter (1982), a empresa passa a ser a unidade de análise e questões contingenciais passam a ser consideradas, abrindo espaço para as discussões sobre recursos e capacidades internas das organizações, dando origem à visão baseada em recursos (*resource based view*, RBV) (VALLANDRO e TREZ, 2013).

Muitos pesquisadores consideram como o ponto de partida dos estudos sobre visão baseada em recursos o trabalho de Barney (1991), ao passo que outros partem das discussões de Wernerfelt (1984) para conceituar visão baseada em recursos. De fato, pode-se afirmar que os estudos sobre visão baseada em recursos iniciaram-se com os trabalhos desses dois autores e que esse conceito tem sido amplamente utilizado como base teórica para fundamentar diversos estudos sobre o desempenho das organizações.

Wernerfelt (1984) cunhou o termo visão baseada em recursos da firma (*resource-based view of the firm*). Seu trabalho teve como propósito desenvolver algumas ferramentas econômicas para analisar a posição de recursos da firma e olhar para algumas opções estratégicas sugeridas por essas análises. A estratégia de crescimento da empresa envolve um equilíbrio entre a exploração dos recursos existentes e o desenvolvimento de novos recursos, e a questão central gira em torno de se identificar sob quais circunstâncias um recurso conduzirá a altos retornos durante um longo período de tempo (WERNERFELT, 1984). Nessa mesma linha, Barney (1986) enfatiza que as empresas que não olham internamente para explorar os recursos que já controlam, ao escolherem suas estratégias podem esperar obter apenas retornos normais para seus esforços estratégicos.

Nem todos os recursos da empresa carregam o potencial de criar e sustentar vantagens competitivas. De acordo com Besanko (2006), a vantagem competitiva é

a constatação de um desempenho superior. Outra definição, como a adotada por Barney (2002), conceitua vantagem competitiva como a implementação de uma estratégia de criação de valor que não pode ser implementada simultaneamente pelos competidores. Assim, nessa definição, a vantagem competitiva é a causa do desempenho superior, e não o desempenho em si.

Para ter o potencial de criar e/ou sustentar vantagens competitivas, o recurso da empresa deve ter quatro atributos: 1) ser valioso, no sentido de que possa explorar oportunidades e/ou neutralizar ameaças do ambiente; 2) ser raro entre a competição atual e o potencial da empresa, isto é, que não seja implementado simultaneamente por um grande número de competidores; 3) ser imperfeitamente imitável; e 4) não pode haver substitutos estrategicamente equivalentes para esse recurso que sejam valiosos, raros ou imperfeitamente imitáveis (substitutibilidade). Dessa maneira, a heterogeneidade e a imobilidade dos recursos da empresa, obtidas por meio de recursos valiosos, raros ou imperfeitamente imitáveis e que não tenham substitutos estrategicamente equivalentes, podem levar a empresa a obter uma vantagem competitiva sustentável.

Contudo definir recursos estratégicos não é uma tarefa fácil. Os recursos são importantes pelos serviços que podem prestar, e, em geral, um único pode ser utilizado ou pode prestar um número muito grande de serviços, a depender da maneira como é empregado (PENROSE, 1959). Estabelecer os recursos considerados estratégicos não esgota as possibilidades de vantagem competitiva das empresas, pois a interação dos recursos e seus diversos usos dão margem a infinitas possibilidades.

O valor potencial de rendimento de recursos depende, muitas vezes, da combinação entre eles e em quais configurações são implantados. Isso permite concluir que recursos valiosos e raros podem permanecer inativos, a menos que sejam postos em interação com outros recursos, mesmo os mais comuns.

Contribuições importantes também foram trazidas por Grant (1991) e Peteraf (1993). Grant (1991) propõe uma abordagem baseada nos recursos para a análise estratégica, e estabelece um procedimento de cinco estágios para a formulação de estratégia: 1) analisar a base de recursos da empresa; 2) avaliar as capacidades da empresa; 3) avaliar o potencial de geração de lucro das capacidades e recursos da

empresa; 4) selecionar uma estratégia; e 5) expandir e aprimorar o conjunto de capacidades da empresa.

Petergraf (1993) apresenta quatro condições que devem ser satisfeitas para uma empresa desfrutar de retornos acima da média: 1) heterogeneidade dos recursos; 2) os limites da competição *ex post*; 3) mobilidade imperfeita; e 4) os limites da competição *ex ante*, tendo a heterogeneidade como sua condição mais básica. A maior contribuição do modelo baseado em recursos é que ele explica as diferenças duradouras na lucratividade da empresa, que não podem ser atribuídas às diferenças nas condições da indústria.

A evolução das discussões sobre a visão baseada em recursos como forma de identificar a heterogeneidade da empresa e entender por que meios ela atinge a vantagem competitiva sustentável avançou com os conceitos sobre capacidades e competências (VALLANDRO e TREZ, 2013).

Prahalad e Hamel (1990) desenvolveram o conceito de competências essenciais. As competências essenciais da empresa são as raízes da competitividade e podem ser consideradas como recursos das empresas, que ao compartilhar e integrar vários recursos estariam estabelecendo suas competências essenciais. Ao contrário dos ativos físicos, as competências essenciais não se deterioram enquanto forem aplicadas e compartilhadas; ao invés disso, elas crescem.

Para Amit e Schoemaker (1993), os ativos são entradas capazes de gerar renda (retorno) sustentável para a empresa. Os recursos da empresa podem ser classificados como tangíveis e intangíveis (WERNERFELT, 1984). Os recursos tangíveis são aqueles de fácil avaliação, pois são visíveis e mais facilmente adquiridos no mercado – alguns deles são equipamentos, estoques, instalações etc.

Os recursos intangíveis são de difícil avaliação, pois abrangem marca, conhecimento tecnológico, aprendizado, reputação, cultura, conhecimento tácito, entre outros. Esses são ativos fundamentais para a criação e sustentação de uma vantagem competitiva, pois são de difícil imitação e mesmo reconhecimento, uma vez que podem ser resultado da trajetória específica da empresa.

Existem seis tipos de recurso nas empresas: 1) físicos; 2) humanos; 3) organizacionais; 4) tecnológicos; 5) financeiros; e 6) reputacionais (GRANT, 1991; BARNEY, 1991).

Teece et al. (1997) trouxeram uma contribuição relevante com o conceito de capacidades dinâmicas, o qual é definido como a habilidade da empresa para integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para tratar rapidamente das mudanças no ambiente. Nesse sentido, para ser estratégica, uma capacidade deve estar formatada para a necessidade do usuário, ser única e difícil de replicar.

Grant (1991) afirma que “capacidade”, no contexto da visão baseada em recursos, é a capacidade de uma equipe desempenhar certas tarefas ou atividades, sendo estas as principais fontes de vantagem competitiva da organização.

Neves (2012) apresenta uma forma de encadear os conceitos de recursos da empresa, competências organizacionais, fatores críticos de sucesso e estratégia para que a vantagem competitiva seja alcançada, como pode ser observado na figura 10. Além disso, baseando-se em Grant (2002), ele desdobra os recursos humanos em quatro categorias: 1) habilidades e *know how*; 2) capacidade de comunicação e colaboração; 3) motivação; e 4) criatividade.

Figura 10 – Relação entre recursos, competências e vantagem competitiva.

Fonte: NEVES, 2012.

Dessa forma, para o presente trabalho entende-se que as capacidades de inteligência competitiva das empresas são recursos intangíveis de enorme valor. Estes, ao serem combinados com outros recursos intangíveis, como o conhecimento do setor e cultura organizacional (especialmente se esta se desenvolver para uma cultura de inteligência), e com recursos tangíveis, como estrutura de tecnologia da informação, entre outros, podem gerar grandes vantagens competitivas.

Além disso, devido à característica de adaptabilidade e evolução que a inteligência dá às empresas, essa vantagem tende a ser não somente duradoura e sustentável, mas também se aprofundar conforme a empresa vai se tornando mais madura na área.

4.2. O conceito de Marketing

O conceito de marketing surgiu na década de 1950 (KEITH, 1960; McKITTERICK, 1957; BORCH, 1957) como uma filosofia de percepção e resposta baseadas no consumidor e representa um marco fundamental do pensamento de marketing, além de outros conceitos como a orientação para o mercado (JAWORSKI e KOHLI, 1993). O objetivo não é encontrar os clientes corretos para os seus produtos e sim encontrar os produtos certos para seus clientes.

Esse conceito dita que a chave para se atingir os objetivos organizacionais é ser mais efetivo que os concorrentes em criar, entregar e comunicar valor superior ao consumidor em seus mercados-alvo. Levitt (1960) descreveu um contraste entre os conceitos de vendas e de marketing, em que a venda é focada nas necessidades do vendedor, porém marketing se foca nas necessidades do comprador. Desenvolvendo essa ideia, segundo o autor, venda se preocupa com a necessidade do vendedor de converter produtos em dinheiro, já o marketing se preocupa em satisfazer as necessidades do consumidor por meio de produtos e tudo que se associa com sua criação, entrega e finalmente o seu consumo.

Vários estudiosos concluíram que empresas que abraçavam o conceito de marketing atingiam performance superior (DESHPANDE e FARLEY, 1998; KOHLI e JAWORSKI, 1990; NARVER e SLATER, 1990).

Segundo Kotler e Keller (2012), marketing diz respeito à identificação e satisfação de necessidades humanas e sociais. Uma das definições mais sucintas de marketing é “satisfazer as necessidades de forma lucrativa”. Já a *The American Marketing Association* (2007) define marketing como sendo a atividade, conjunto de instruções e processos para a criação, comunicação, entrega de ofertas de troca que apresentam valor aos clientes, consumidores, parceiros e para sociedade como um todo.

A primeira década do século 21 desafiou as empresas a prosperar financeiramente face a um ambiente econômico implacável. O marketing desempenha papel fundamental ao atacar os desafios que esse ambiente apresenta. Finanças, operações, contabilidade e outras funções dos negócios não importam realmente sem demanda suficiente por produtos e serviços de uma

empresa, dos quais ela retira seu lucro. Em outras palavras, deve haver todo um processo para que exista um resultado financeiro, de modo que este dependa diretamente da habilidade de marketing (KOTLER e KELLER, 2012).

Tomar as decisões de marketing corretas nem sempre é fácil. Uma pesquisa com mais de mil executivos de marketing e vendas entrevistados relata que, apesar de 83% deles acreditarem que capacidades de marketing e vendas são da maior prioridade para o sucesso de suas organizações, ao classificar sua efetividade atual em atividades de marketing apenas 6% relataram acreditar estar fazendo um trabalho extremamente bom (NEWMAN, 2008).

Profissionais de marketing devem decidir quais atributos devem constar em um novo produto ou serviço, quais preços devem ser cobrados, onde os produtos devem ser vendidos ou os serviços oferecidos e quanto gastar em propaganda, vendas, internet e marketing móvel. Eles devem tomar tais decisões em um ambiente fortemente influenciado pela internet, em que consumidores, competidores, tecnologia e forças econômicas mudam rapidamente e as consequências das decisões se multiplicam rapidamente (KOTLER e KELLER, 2012).

O conceito de marketing holístico é baseado no desenvolvimento, parametrização e implementação de programas, processos e atividades de marketing que reconheçam sua amplitude e interdependência. Marketing holístico reconhece que tudo importa em marketing e que é necessária uma ampla e integrada perspectiva.

Para atingir o objetivo final do marketing citado é fundamental o conhecimento das variáveis que compõem a empresa e o ambiente que a cerca, ou seja, a sua rede. Nesse sentido, faz-se necessário um sistema que parametrize a coleta, organização, análise e disseminação dessa informação, em forma de conhecimento, para os agentes responsáveis pelas tomadas de decisão das empresas.

4.3. Sistema de Informação de Marketing

Tomar decisões de marketing em um mundo tomado por mudanças constantes e rápidas é tanto uma arte como uma ciência. Para prover contexto, compreensão e inspiração para a tomada de decisões de marketing as empresas devem possuir informações atualizadas tanto sobre macrotendências quanto microefeitos particulares ao seu negócio. Profissionais de marketing reconhecem que o ambiente de marketing apresenta constantemente novas ameaças e oportunidades, e eles entendem a importância de monitorar, estimar e se adaptar continuamente a esse ambiente (KOTLER e KELLER, 2012).

Segundo Lambin (2012), o problema central em relação a uma organização orientada ao mercado é como monitorar as necessidades dos consumidores e a evolução do macroambiente de marketing no intuito de antecipar o futuro. Segundo Marchand (2002), as empresas que apresentam as melhores performances são aquelas que desenvolveram uma “orientação para a informação” compreendendo não somente boas práticas de TI, mas também práticas de gestão de informação e comportamento das informações. Em resposta a essa necessidade por informação o conceito de um Sistema de Informação de Marketing formal (SIM) surgiu para adquirir e distribuir dados de mercado dentro da organização, facilitando assim as decisões orientadas ao mercado.

O Sistema de Informação de Marketing, segundo Kotler e Keller (2012), é constituído de “pessoas, equipamentos e procedimentos dedicados a coletar, classificar, analisar, avaliar e distribuir as informações necessárias de maneira precisa e oportuna para aqueles que tomam as decisões de marketing”. O sistema de informação de marketing de uma empresa deve ser uma mistura do que os gestores e executivos pensam necessitar, do que eles de fato necessitam e do que é economicamente viável.

A concepção de um sistema de informação que atendesse especificamente às necessidades do departamento de marketing surgiu em meados da década de 1960; já a discussão acadêmica envolvendo o problema da informação na área de marketing iniciou-se três décadas antes.

Nas décadas de 1930 e 1940, segundo Kelley (1965), um problema para os executivos era a dificuldade de obter o mínimo de dados necessários para a tomada de decisões razoáveis. Diante da insuficiência de dados, a pesquisa de marketing ganhou importância como um departamento de apoio nas organizações. Após cerca de 30 anos, a realidade tornou-se totalmente diferente na década de 1960. Os executivos passaram a conviver com uma avalanche de informações, mas isso não afastou o descontentamento. As reclamações, segundo Kotler (1966), diziam respeito à qualidade, acessibilidade, existência e atualidade das informações que o departamento de pesquisa de marketing disponibilizava.

Por isso, Kelley (1965) sugere que uma equipe especializada deveria não só coletar informação de diversas fontes, tais como pesquisa de marketing, notícias de mercado, dados administrativos, informação de fontes internas, relatórios e projetos de pesquisas específicas, mas também analisar a consistência dos dados, interpretar, resumir e enviar relatórios customizados que fossem do interesse de cada um dos departamentos.

Neste contexto, Kotler (1966) propõe transformar o departamento de pesquisa de marketing em um grande e mais abrangente Centro de Informação e Análise de Marketing (MIAC, em inglês), que se tornaria responsável pela captação, armazenamento, processamento e difusão de informações internas e externas necessárias para o planejamento, implantação e controle das atividades de marketing. Conforme apresentado na figura 11, o MIAC abrange os três fluxos de comunicação nas empresas: fluxo interno das informações de marketing, fluxo de informações de inteligência de marketing, que parte do ambiente para a empresa, e fluxo das comunicações de marketing, que parte da empresa para o ambiente externo.

Figura 11 – Fluxos de informação contemplados no MIAC.

Fonte: KOTTLER, 1966.

A publicação de Kotler (1966) trouxe definitivamente para a área de marketing a discussão acerca da disponibilidade da informação para a tomada de decisões em marketing. Nessa publicação, o autor faz uso do termo “Sistema de Informação de Marketing”, mas somente em 1967, pela primeira vez, o SIM foi de fato conceituado por Cox e Good (1967).

Segundo Cox e Good (1967), o SIM é um conjunto de procedimentos e métodos para a constante coleta, análise e apresentação de informação, para suporte à tomada de decisão de marketing, que leva a resultados mais lucrativos, ajudando gestores na definição de preço, promoção, produto, entre outros itens. Os autores corroboram o que Kotler (1966) havia informado sobre o desenvolvimento e uso do SIM, ainda pouco difundido naquela época.

Cox e Good (1967) apresentam alguns pré-requisitos para o desenvolvimento do SIM, entre os quais destacam-se: definição das responsabilidades dos gestores de marketing na organização, envolvimento de diferentes áreas administrativas e seleção de um executivo sênior para coordenar o desenvolvimento e implantação do sistema.

4.3.1. Componentes do SIM

O modelo de SIM mais referenciado na literatura foi desenvolvido por Kotler (1972), que, após ter proposto a criação do Centro de Informação e Análise de

Marketing (MIAC) em 1966, se dedicou a estabelecer um modelo de SIM que desse suporte aos gerentes de marketing em suas responsabilidades de análise, planejamento, implantação e controle das atividades de marketing.

O modelo inicial apresentado em Kotler (1972) reuniu quatro componentes denominados de: sistema de contabilidade interna, sistema de inteligência de marketing, sistema de pesquisa de marketing e sistema de ciência da administração de marketing.

Figura 12 – Modelo de Sistema de Informação de Marketing.

Fonte: Kotler e Armstrong (2003); Kotler (2000).

O modelo de SIM apresentado por Kotler e Keller (2012) diferencia-se em dois aspectos do que havia sido apresentado inicialmente por Kotler (1972). O primeiro deles é a atenção à internet como fonte para a coleta de informações no sistema de inteligência de marketing. O segundo aspecto é a eliminação de um componente do SIM, que inicialmente foi chamado, em Kotler (1972), de sistema científico da administração de marketing. Depois, em Kotler (1993), de sistema analítico de marketing. Posteriormente, ainda em Kotler (2000), de sistema de apoio a decisões de marketing e de sistema de análise das informações, em Kotler e

Armstrong (2003) e em Kotler e Armstrong (2007). Este sistema já havia sido excluído da obra de Kotler e Keller (2006), sem apresentação de justificativa.

4.3.1.1. Sistema de Registros Internos

O Sistema de Registros Internos era denominado por Philip Kotler na década de 1970 de sistema de contabilidade interna. Kotler (1970) explicou que o sistema de contabilidade da empresa servia ao propósito de gerar resumos das vendas atuais e dos custos.

Todas as organizações coletam dados internos como parte de suas operações normais. Esses dados, que são coletados para propósitos outros que a pesquisa, são chamados de dados internos secundários (LAMBIN, 2012).

Kotler e Keller (2012) informam que o sistema de registros internos inclui as informações geradas a partir dos dados internos, que são originados na execução das atividades operacionais da empresa por meio de seus diversos departamentos e armazenados em bancos de dados. O núcleo desse sistema é o ciclo pedido-pagamento, que contempla desde os pedidos que são encomendados de itens que estejam em falta no estoque até os registros das vendas e dos pagamentos feitos pelos clientes.

Segundo Lambin (2012), os dados do Sistema de Registros Internos são originados dentro da organização e estão disponíveis a custos mínimos. Eles constituem a espinha dorsal do SIM. As fontes de informações utilizadas pelas companhias são múltiplas e variadas. É importante notar que, frequentemente, a mais importante fonte de informação são os próprios clientes.

Empresas organizam suas informações em bases de dados sobre consumidores, produtos e vendedores e então combinam esses dados. Elas disponibilizam esses dados aos tomadores de decisão. Analistas podem “garimpar” tais dados e oferecer novas descobertas sobre segmentos de consumidores negligenciados, novas tendências de consumo e outras informações úteis. Os gestores podem tabular, de forma integrada, as informações sobre consumidores,

produtos e vendedores para obter percepções ainda mais aprofundadas (KOTLER e KELLER, 2012).

4.3.1.2. Sistema de Pesquisa de Marketing

O papel da Pesquisa de Marketing é fornecer informações de mercado que irão ajudar a gerência a adotar e implementar uma orientação ao mercado (LAMBIN, 2012).

Zaltman e Burger (1975) definem que Pesquisa de Marketing envolve o diagnóstico de necessidades de informações e a seleção de variáveis relevantes inter-relacionadas sobre as quais informações válidas e confiáveis são reunidas, gravadas e analisadas.

Já segundo Kotler e Keller (2012), o Sistema de Pesquisa de Marketing refere-se às atividades sistemáticas de concepção, coleta, análise, edição de relatórios de dados e conclusões relevantes sobre uma situação específica de marketing enfrentada por uma empresa, que podem ser conduzidas por uma equipe interna ou por meio da contratação de outras organizações.

Segundo Mattar (2009), este sistema visa fornecer informações para auxiliar na solução de problemas específicos e esporádicos que surjam durante o processo de administração de marketing. As informações são produzidas e dirigidas especificamente para ajudar na solução de problemas definidos e únicos. Conforme Mattar (1986), geralmente a pesquisa de marketing é utilizada para levantar dados sobre as características de um determinado mercado, o potencial de mercado, estudos de produtos da concorrência, análises de vendas, previsão de curto prazo, previsão de longo prazo, tendências de negócios e potencial de aceitação de novos produtos. As fontes utilizadas no sistema de pesquisa de marketing variam muito em função dos objetivos da pesquisa e podem compreender o consumidor final, os intermediários, os aplicadores do produto, os representantes de vendas, a força de vendas da empresa e dos intermediários, os prestadores de serviço de assistência técnica e os formadores de opinião.

4.3.1.3. Sistema de Inteligência de Marketing

A inteligência de marketing é definida por Kotler (1966) como o monitoramento da economia, da cultura, do ambiente legal, da tecnologia, dos concorrentes, dos fornecedores, de distribuição, dos mercados e dos fabricantes que apresentem sinergia com a empresa, a partir de jornais, revistas, publicações setoriais, opiniões de especialistas, estatísticas, inferências qualitativas, impressões e até mesmo rumores de mercado.

Kelley (1965) define a inteligência de marketing como a compilação e avaliação de informação relacionada ao macroambiente de marketing no qual a empresa opera e às competências dos concorrentes.

Piercy e Evans (1983) complementam dizendo que a inteligência de marketing envolve o mais qualitativo elemento de um SIM: a coleta de dados fragmentados, frequentemente incompletos, subjetivos e inconsistentes, para armazenamento e disseminação.

Lambin (2012) afirma que os dados fornecidos pelo Sistema de Registros Internos devem ser complementados por informações sobre o macroambiente e a competição. É papel do Sistema de Inteligência de Marketing reunir informações sobre acontecimentos no ambiente, para possibilitar o monitoramento dos pontos fortes e fraquezas da posição competitiva da empresa pela gerência.

Um dos primeiros termos empregados na literatura de marketing foi “inteligência de marketing” (KELLEY, 1965); depois desse outros surgiram, e muitas vezes foram utilizados em substituição ao primeiro, como por exemplo o termo “inteligência competitiva”.

4.4. Inteligência Competitiva

Na literatura, processos estruturados de inteligência aparecem nas mais diversas formas. As tipologias ou taxonomias são diversas e não há um consenso em sua definição nem em seus componentes. Essa falta de consenso gera um

campo de estudo fragmentado. Exemplificando, Dishman e Calof (2008) mostram como o processo de inteligência pode apresentar muitos rótulos:

- *Environmental Scanning* (AGUILAR, 1967; FAHEY e KING, 1977; FAHEY et al. 1982)
- *Business Intelligence (BI)* (CLELAND e KING, 1975; PEARCE, 1976; BENJAMIN, 1979);
- *Strategic Intelligence (SI)* (MONTGOMERY e WEINBERG, 1979; AAKER, 1983);
- *Competitor Analysis (CA)* (ROTHSCHILD, 1979; GHOSHAL e WESTNEY, 1991);
- *Competitive Technical Intelligence (CTI)* (BROCKHOFF, 1991; ALBAGI et al., 1996);
- *Market Intelligence (MI)* (GUYTON, 1962; CHONKO et al., 1991; MALTZ e KOHLI, 1996);
- *Peripheral Vision* (DAY e SHOEMAKER, 2006);
- *Competitive Analytics* (DAVENPORT e HARRIS, 2006);
- *Competitive Intelligence (IC)* (KAHANER, 1996; WEISS, 2002; BOSE, 2008; GRAY, 2010; CLOUTIER, 2012; PELLISSIER e NENZHELELE, 2013).

Mollayaaghbi e Badie (2011) corroboram essa constatação observando que o conceito de inteligência competitiva apresenta inúmeras definições e rótulos, o que resulta numa literatura fragmentada.

O conceito de monitoramento ambiental (*Environmental Scanning*), considerado um dos predecessores da inteligência competitiva, aparece na literatura desde a década de 1960, inicialmente com Aguilar (1967). Desde então acredita-se que inteligência competitiva (IC) apresente o verdadeiro propósito da inteligência, que é ganhar vantagem estratégica (PORTER, 1980); assim, o termo inteligência competitiva será o utilizado no trabalho, valendo a menção que este também será considerado como sinônimo de inteligência de marketing, discutido em tópicos anteriores.

Há várias definições para inteligência competitiva, porém nenhuma atingiu aceitação completa entre os estudiosos (FRANCO et al., 2011). Uma definição

extensamente citada, e talvez a mais relevante, é a da *Society of Competitive Intelligence (SCIP)*, que diz que “inteligência competitiva é o processo ético de coleta, análise e disseminação precisa, relevante, específica, oportuna, preditiva e acionável de inteligência a respeito das implicações do ambiente de negócios, competidores e da própria organização” (BONCELLA, 2003).

Basicamente, inteligência competitiva envolve a coleta legal de informação sobre competidores e sobre o ambiente de negócios como um todo. O conhecimento obtido com essa informação é então usado para elevar a competitividade da empresa (WEISS, 2002). Segundo o mesmo autor, a inteligência competitiva serve de insumo para o planejamento estratégico, *benchmarking*, investimentos, planejamento de produtos, marketing, processo de vendas e quaisquer outros aspectos do negócio que requerem tomada de decisão informada sobre o ambiente externo à empresa.

Já Wright et al. (2009) definem que inteligência competitiva compreende o processo pelo qual organizações reúnem informações sobre competidores e o ambiente competitivo, idealmente usando tal informação durante o processo de tomada de decisão e processo de planejamento interno. Assim, é entendido que a inteligência competitiva tem como objetivo melhorar a tomada de decisão ao fornecer conhecimento preciso sobre o mercado e competidores.

Apesar de inteligência ser baseada em informação, é importante entender que informação não é inteligência. Informação é simplesmente definida como sendo factual, contendo itens como números e estatísticas. Inteligência, por outro lado, é a informação que passou por um processo de triagem e que foi analisada. Tomadores de decisão necessitam mais de inteligência do que de informação para tomar suas decisões (KAHANER, 1996).

Partindo do pressuposto de que a inteligência é o resultado de um processo, e não o seu início, é importante entender como a inteligência é gerada pela transformação de dados brutos. Wright (2013) afirma que dados são vistos como sendo brutos, enquanto dados processados, com valor agregado, são transferidos à informação. Informação somada à experiência dos funcionários de uma empresa pode gerar conhecimento. Uma empresa pode atingir o sucesso compartilhando esse conhecimento ao longo de sua estrutura utilizando inteligência competitiva.

Informação se torna inteligência somente após esta ser filtrada, checada, analisada e processada.

De forma mais ampla, Coelho e Dou (2000) detalham que o dado é o nível mais elementar, um conjunto de números que pode aparecer em um resumo estatístico, no balanço de uma grande empresa, entre outros. Estes dados normalmente não têm significado por si só. O que é importante, portanto, não é o conjunto de dados em si, mas sim o conteúdo de informação que pode ser extraído deles.

Informação pode ser definida como dados, em seu sentido mais amplo, que foram recebidos, processados e compreendidos.

Conhecimento pode ser visto como o estoque de informação que foi processado, analisado, avaliado e testado e que é continuamente atualizado e enriquecido pela permanente confrontação entre novas informações e aquelas previamente armazenadas em uma memória (que pode ser humana, eletrônica ou a experiência de uma instituição).

O último nível de complexidade é a inteligência, no sentido psicológico do termo, ou seja, a habilidade do indivíduo – e por extensão de uma organização social, como uma empresa ou um país – de adquirir novas informações e conhecimento, fazer julgamentos, adaptar-se ao meio, desenvolver novos conceitos e estratégias e agir de um modo racional e efetivo com base nas informações assim adquiridas.

Figura 13 – Transformação de dados em inteligência

Fonte: adaptado de STEFANIKOVAA e MASAROVAA, 2013.

4.4.1. Evolução dos Estudos em Inteligência Competitiva

Em estudo sobre a literatura no assunto, Wright et al. (2002) mostram que os trabalhos relevantes mais antigos sobre esse tema específico datam do início da década de 1980. Os autores identificaram que até a década de 2000 por volta de 700 artigos haviam sido publicados em periódicos acadêmicos, majoritariamente na América do Norte.

A evolução do campo mostra uma mudança conceitual na abordagem de pesquisa sobre o cenário competitivo. Inicialmente a expressão “Inteligência de Competidores” foi definido por Lendrevie e Lindon (1990) como as atividades que as companhias utilizam para determinar e entender seus competidores, suas fraquezas e fortalezas, e assim antecipar seus movimentos.

A expressão “Inteligência Competitiva” surge como uma extensão deste escopo, já que inclui a resposta desse competidor e da própria empresa em relação a mudanças nos hábitos dos consumidores no processo de tomada de decisões

estratégicas (LENDREVIE e LONDON, 1990). Dessa forma, o ambiente competitivo passou a ser considerado nas análises.

Os artigos mais recentes tendem a focar como praticar a inteligência competitiva, ao invés de discutir o porquê de se fazê-lo, já que essa fase parece ter sido totalmente ultrapassada.

Inteligência competitiva foi originalmente desenvolvida como uma disciplina de negócios no trabalho de Porter (1980) sobre gestão estratégica e análise competitiva. Hoje em dia inteligência competitiva tem um papel fundamental na formulação e implementação das estratégias de uma empresa (DISHMAN e CALOF, 2008).

Outro autor que descreveu a evolução conceitual da inteligência competitiva é Prescott (1995). Ele criou uma divisão em três eras: antes da década de 1980, o período entre 1980 e 1987 e o período que compreende de 1987 até a data de seu estudo (1995). Em cada era o escopo da inteligência competitiva evolui de modo a se ajustar às necessidades da empresa, no que diz respeito à sua função, como pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4 – Evolução da Inteligência Competitiva.

	Antes de 1980	1980 - 1987	1988 - 1995	1995 - 2000	2000 - 2010	2010 - Futuro
Fase	Coleta de dados	Análise dos competidores	Inteligência competitiva	Inteligência competitiva	Inteligência competitiva	Inteligência como competência chave
Nível de Formalidade	Informal	Parcialmente Formal	Formal	Formal e Informal	Formal e Informal	Formal e Informal
Orientação	Tática	Tática	Tática e Estratégica	Tática e Estratégica	Tática e Estratégica	Tática e Estratégica
Análise	Pouco ou nenhuma	Predominante mente quantitativa	Qualitativa e quantitativa	Qualitativa e quantitativa	Big Data/Data Minig	Big Data/Data Minig
Tipo de Esforço de Inteligência	Descritivo	Descritivo	Descritivo	Descritivo/ Preditivo	Descritivo e Preditivo	Descritivo, Preditivo e Prescritivo
Atenção dos Executivos	Baixa	Limitada	Moderada	Alta	Muito Alta	Fundamental
Influência no Processo de Tomada de Decisão	Pouca	Fraca	Forte	Forte	Essencial	Essencial
Localização	Biblioteca/ Marketing	Planejamento / Marketing	Planejamento / Marekting / Unidade de Inteligência	Planejamento / Marekting / Unidade de Inteligência	Planejamento / Marekting / Unidade de Inteligência	Diretoria de Inteligência Competitiva

Fonte: PRESCOTT,1995; HAN et al., 2012; DAVENPORT, 2013; SONKA e CHENG, 2015a.

Além da inquestionável importância do tema no contexto organizacional contemporâneo, fica clara uma mudança de abordagem, evoluindo de por que utilizar essa ferramenta para como utilizar e como otimizar os esforços de inteligência e resultados advindos destes.

4.4.2. Principais Conceitos e Métodos de Inteligência Competitiva

A literatura é bastante clara sobre a importância da inteligência e do que ela é composta, porém não há consenso quanto ao número de etapas que constituem o processo de inteligência competitiva que torna a inteligência disponível. Inteligência

competitiva não deve ser realizada somente em tempos de dificuldades econômicas, como o que se apresenta hoje em dia, ela deve se tornar uma atividade permanente, provendo pensamento preditivo baseado em informações históricas (SAAYMAN et al., 2008). Uma unidade efetiva de inteligência competitiva deve ser suportada por diferentes agentes da empresa e sua função deve, indubitavelmente, ser integrada com o planejamento estratégico e desenvolvimento de negócios de forma a aumentar a sua eficiência (SAAYMAN et al., 2008).

Assim como no caso da definição, há vários processos de inteligência competitiva na literatura. Elementos em comum são apresentados em cada processo, porém o nome e o número de etapas variam. Um dos principais diferenciadores é a forma com que o processo é apresentado: alguns autores se referem como um processo linear, outros como um ciclo.

O conceito fundamental que permeia todos os métodos é o do Ciclo da Inteligência. Ele é o processo pelo qual informação bruta é adquirida, acumulada, transmitida, avaliada, analisada e disponibilizada como inteligência para aqueles que determinam as políticas da empresa usarem na tomada de decisão e em suas ações (BOSE, 2008).

Apesar de sua popularidade, a história desse ciclo não é clara. Durante a Segunda Guerra Mundial o exército dos EUA publicou documentos que ditavam a identificação, coleta, conferência e disseminação de inteligência militar como obrigações essenciais da então chamada Divisão de Inteligência Militar, porém sem haver sugestão de que essas atividades deversem acontecer em sequência, muito menos num ciclo (WHEATON, 2011).

Segundo Bose (2008), os elementos do processo de inteligência consistem em cinco etapas, que em conjunto geram o Ciclo da Inteligência.

- Planejamento e direcionamento: identificar as necessidades de inteligência dos tomadores de decisão e determinar quais informações são necessárias para gerar tal inteligência. Também pode ser chamada de determinação dos requerimentos.

- Coleta: adquirir a informação determinada para atingir a inteligência do planejamento.

- **Análise:** transformar os dados coletados em informação e posteriormente em inteligência.
- **Disseminação e Utilização:** disseminar a inteligência gerada aos tomadores de decisão e promover a utilização da mesma no processo de tomada de decisão.
- **Feedback:** avaliar se a inteligência oferecida supriu as necessidades dos tomadores de decisão e verificar se novas necessidades surgiram a partir das análises realizadas.

A partir desse ciclo vários autores construíram seus métodos, considerando particularidades, descobertas e interpretações das mais diversas fontes de literatura e experiência do ambiente organizacional e do universo de negócios.

Alguns desses métodos, considerados relevantes para a pesquisa seja por serem pontos de referência no campo de estudos, por serem resultados de análises de vários métodos anteriores, por sua atualidade ou uma somatória desses fatores, serão apresentados e consistirão na base analisada para este estudo.

4.4.2.1. Ciclo Competitivo (KAHANER, 1996):

Um dos métodos mais importantes da inteligência competitiva é o Ciclo Competitivo como citado, entendido como o processo pelo qual informação bruta é transformada em conhecimento (KAHANER, 1996). A interpretação do autor desse conceito é concretizada num ciclo de quatro etapas, como mostra a figura 14.

Figura 14 – O Ciclo Competitivo adaptado por Kahaner.

Fonte: KAHANER, 1996.

A primeira etapa compreende Planejamento e Direção, em que há a definição do escopo das atividades de inteligência competitiva, objetivos e resultados esperados de sua realização.

A segunda etapa é a Coleta de Dados, também referida como processamento e exploração dos dados; envolve reunir a informação desejada de fontes previamente selecionadas, independentemente de serem fontes primárias ou secundárias.

A terceira etapa compreende a Análise dos Dados, que é considerada a mais complexa das etapas, em que os praticantes da inteligência competitiva precisam analisar os dados, procurando por padrões e entregando, como resultado, diferentes cenários ou respostas baseados no que foi aprendido.

Finalmente, a quarta etapa corresponde à Disseminação, que envolve espalhar o conhecimento obtido para as áreas da companhia que inicialmente mostraram necessidade das respostas então obtidas pela inteligência competitiva. Em seguida, todos os setores da empresa que possam ser beneficiados por esse conhecimento devem ser informados dos resultados. Esse ciclo é retroalimentado, pois a disseminação de conhecimento gera novas perguntas, que por sua vez serão atacadas pela inteligência competitiva, reiniciando o processo.

4.4.2.2. Método de Processo dos 4Cs (WEISS, 2002)

Também é importante ser mencionado o método de Processo dos 4Cs de Weiss (2002). Esse método traz alguns diferenciais em relação a outros métodos, porque introduz o conceito de KIT (*Key Intelligence Topics*) definido por Herring (1999) como sendo um processo para a identificação das necessidades específicas de inteligência por parte dos tomadores de decisão das empresas.

No centro desse conceito há o diálogo interativo com tomadores de decisão de uma empresa. O resultado das entrevistas de KITs fornece o foco necessário para conduzir operações eficientes de inteligência, determinando de fato as necessidades de inteligência e os recursos necessários para atingi-las (HERRING, 1999).

Outro fator que destaca esse método é a presença de um sistema de informações de inteligência competitiva funcionando diretamente com a etapa de conversão dos dados.

O método é descrito em quatro etapas. Veja-se a figura 15.

Figura 15 – Método de Processo de Inteligência Competitiva dos 4Cs.

Fonte: WEISS, 2002.

A primeira etapa é a Coleta de Informações. O primeiro passo dessa etapa consiste em definir as necessidades dos usuários de inteligência ou os tópicos-chave de inteligência (KITs). Esses KITs se dividem em três categorias básicas: decisões e ações estratégicas, tópicos de aviso prévio e descrição dos agentes-chave. O passo seguinte é a coleta de informações buscando o foco em cada um dos KITs levantados.

Em seguida vem a etapa de Conversão. Nesse estágio os dados brutos coletados são organizados e catalogados antes de serem analisados. Os dados precisam ser colocados em contexto para serem então analisados e transformados em informações que respondam às perguntas que inicialmente levaram à busca por informações.

A terceira etapa é a de Comunicação. A inteligência competitiva precisa ser avaliada e comunicada seletivamente para todos aqueles que precisam tomar decisões baseadas no que os consumidores, competidores, fornecedores ou outras empresas estão para fazer ou provavelmente farão. Ao invés de apresentar um documento longo contendo todos os dados coletados, somente os pontos essenciais às decisões devem ser enfatizados, com o restante das informações guardadas para referência, em caso de necessidade.

Finalmente, a quarta etapa desse método é o Contra-ataque. Um processo efetivo de inteligência competitiva deve levar a um conjunto de quatro tipos de conhecimento sobre competidores e sobre o ambiente competitivo: conhecimento sobre o competidor, conhecimento comparativo, conhecimento de mercado e autoconhecimento.

4.4.2.3. Processo de Inteligência Competitiva (GRAY, 2010)

O processo de Gray (2010) indica a função da prática de inteligência competitiva, que é conduzir dados brutos por uma “máquina” da organização, de modo a selecionar e analisar tais dados até que deles seja criado conhecimento valioso ao processo de tomada de decisão.

Apesar de ter maior foco em competidores, o método também adere a questões do ambiente de negócios. Ele contribui por apresentar conceitos de inteligência de negócios (*Business Intelligence, BI*) e gestão de conhecimento (*Knowledge Management, KM*) no mesmo contexto da inteligência competitiva, além de apresentar uma série de ferramentas que podem ser utilizadas durante o processo de inteligência.

Segundo Gray (2010), inteligência de negócios é usada para encontrar e analisar dados sobre a empresa por meio de várias fontes. Esses dados são majoritariamente internos e sobre as operações da empresa. Gestão do conhecimento envolve a coleta, decodificação e disseminação do capital intelectual da empresa.

O método, diferenciado também por se apresentar como um sistema linear, é composto de seis atividades consecutivas, além de demonstrar como os dados brutos se transformam, por meio dessas atividades, em resultados. As atividades são:

- Coleta (interna e externa).
- Compilação.
- Análise.
- Seleção.
- Aplicação.
- Ação.

Figura 16 – Processo de Inteligência Competitiva de Gray.

Fonte: GRAY, 2010.

4.4.2.4. Método Integrativo de Processo de Inteligência Competitiva (CLOUTIER, 2012)

Um dos métodos mais completos disponíveis na literatura é o *Competitive Intelligence Process Integrative Model* proposto por Cloutier (2012). Este método é o resultado de uma revisão de vários outros métodos e artigos relevantes da literatura como Saayman et al. (2008), Kahaner (1996), Fleisher e Bensoussan (2003), Dishman e Calof (2008), Bose (2008) e Mélo e Medeiros (2007), entre outros.

Nele são consideradas seis etapas subsequentes para o processo de inteligência competitiva:

Figura 17 – Método Integrativo de Processo de Inteligência Competitiva.

Fonte: COULIER, 2012.

A primeira etapa é a de Planejamento e Direcionamento, em que os praticantes de inteligência competitiva da empresa se reúnem com os tomadores de decisão para descobrir suas necessidades e então traduzir essas necessidades em

requisitos específicos de inteligência ou tópicos chave de inteligência (*Key Intelligence Topics, KITs*). Essa etapa serve não somente para iniciar o processo de inteligência, mas também para gerenciar o processo de ponta a ponta, já que serve de fórum de discussão entre gestores e grupo de inteligência competitiva.

Na etapa de Coleta são identificadas as potenciais fontes de informação, seguidas de investigação e coleta dos dados corretos de todas as fontes disponíveis, colocando-as de forma ordenada. As fontes de informação podem ser primárias (de dentro da empresa) ou secundárias (de fora da empresa).

A etapa de Análise é umas das mais importantes, se não a mais importante, de todo o ciclo. Nesse momento os dados coletados são analisados para a determinação de padrões e relações. É o processo de converter dados em informações e estas em conhecimento útil em que serão apoiadas as decisões. Há uma grande quantidade de técnicas e ferramentas, como análises *SWOT*, *PEST*, matrizes BCG e GE e análises estatísticas, entre outras, que são utilizadas para que essas transformações aconteçam.

Em seguida há a etapa de Comunicação, que, colocada de forma simples, é a comunicação dos resultados da etapa anterior a todos aqueles que, de alguma forma, necessitam de inteligência para sua atuação.

Na etapa de Decisão, ao serem comunicados dos resultados das análises, os tomadores de decisão, com o auxílio da equipe de inteligência competitiva, decidem quais ações devem ser tomadas baseadas na inteligência gerada e como essas ações devem ocorrer para ser mais efetivas.

Finalmente, a etapa de Avaliação corresponde à avaliação de todo o processo, desde a primeira etapa até a tomada de decisão. É o momento do *feedback*, em que há a possibilidade de recomeçar o ciclo baseado no que foi aprendido, desde a identificação de novas necessidades até novas decisões a serem tomadas, passando por melhores buscas, análises e comunicação.

4.4.2.5. Processo de Inteligência Competitiva (PELLISSIER e NENZHELELE, 2013)

O processo de inteligência competitivo de Pellissier e Nenzhelele (2013), assim como o método proposto por Cloutier (2012), se baseia em uma análise documental de outros métodos previamente publicados na literatura.

Nesse caso específico, os autores elegeram 18 métodos na literatura e buscaram os termos utilizados neles e seus respectivos significados. A partir disso eles reuniram em seu método os principais componentes identificados na literatura escolhida.

O fator diferenciador desse método é a importância dada a fatores que não compõem diretamente o ciclo da inteligência e suas etapas, sendo eles:

- Tomadores de decisão: no caso, o ato da tomada de decisão por esses agentes e suas implicações.
- Processos e estrutura: toda a estrutura por trás de um processo de inteligência competitiva e como isso é fundamental para o sucesso dos esforços de inteligência.
- Consciência organizacional: a necessidade fundamental de estabelecer uma cultura e consciência em torno da importância da inteligência para todos os agentes da empresa, em todos os seus processos.
- *Feedback*: também chamada de fase de avaliação. É o momento em que é possível verificar se as ações estão de acordo com os objetivos e se os processos estão levando aonde se planeja. Além disso, também oferece possíveis pontos de recomeço para o ciclo.

Dessa forma, o processo de inteligência competitiva de Pellissier e Nenzhelele (2013) é apresentado na figura 18.

Figura 18 – Processo de Inteligência Competitiva de PELLISSIER e NENZHELELE.

Fonte: PELLISSIER e NENZHELELE, 2013

De forma resumida, as etapas desse processo são: 1) Planejamento e Direcionamento; 2) Coleta de Informação; 3) Classificação, Captura e Armazenamento de Informação; 4) Análise de Informação; 5) Disseminação de Inteligência.

Na etapa de planejamento e direcionamento, os autores sugerem a identificação das necessidades de inteligência, no formato de tópicos-chave de inteligência (KIT, em inglês) para direcionar os esforços da equipe.

Já na etapa de coleta de informação há o levantamento de fontes de informação (primárias e secundárias) de maneira que dados e informações relevantes aos tópicos-chave de inteligência sejam coletados.

Para a etapa de classificação, captura e armazenamento de informação, como o nome sugere, há implementação e manutenção de mecanismos que organizam e sistematizam a captura e armazenamento de dados e informações. Os

dados e informações coletados são classificados e armazenados em bancos de dados.

Na etapa de análise ocorre o ponto central do processo de inteligência, quando, por diversos métodos (digitais ou não) quantitativos e qualitativos, os dados e informações são processados para a transformação em inteligência acionável, com foco em responder às questões referentes aos tópicos-chave de inteligência determinados.

Finalmente, na etapa de disseminação da inteligência o produto final das análises (inteligência acionável) é comunicado aos tomadores de decisão, em formatos facilmente compreensíveis para eles, de modo a que eles possam tomar as decisões mais acertadas baseando-se na inteligência fornecida.

De forma resumida, a tabela 5 apresenta um comparativo entre os métodos selecionados, de forma a facilitar o entendimento das diferenças e semelhanças entre eles.

Tabela 5 – Comparativo entre o métodos selecionados.

	Ciclo Competitivo	Método de Processo dos 4Cs	Processo de Inteligência Competitiva	Método Integrativo de Processo de Inteligência Competitiva	Processo de Inteligência Competitiva
Autor(es)	KAHANER	WEISS	GRAY	CLOUTIER	PELLISSIER e NENZHELELE
Ano de Publicação	1996	2002	2010	2012	2013
Formato	CÍCLICO	CÍCLICO	LINEAR	CÍCLICO	CÍCLICO
Presença de Influências Contextuais	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
Número de Etapas	4	4	6	6	5

Fonte: Resultado de Pesquisa

Ao analisar as etapas propriamente ditas, é possível também comparar os métodos selecionados. Fica claro que muitos dos conceitos chave apresentados são semelhantes no métodos, mesmo quando se apresentam com nomenclaturas diferentes. Também é possível notar que há diferenciação ao se agrupar ou separar

algumas etapas, de forma a receberem, novamente, nomenclaturas diferentes. Esse comparativo pode ser observado na tabela 6.

Tabela 6 – Comparativo das etapas presentes no métodos selecionados.

	Ciclo Competitivo	Método de Processo dos 4Cs	Processo de Inteligência Competitiva	Método Integrativo de Processo de Inteligência Competitiva	Processo de Inteligência Competitiva
Planejamento	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM
Coleta	SIM*	SIM	SIM	SIM*	SIM
Classificação/Armazenamento		NÃO	SIM		SIM
Análise	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Comunicação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Decisão	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO
Avaliação	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO

*: etapas de coleta e classificação/armazenamento aparecem juntas.

Fonte: Resultado de pesquisa.

4.5. Big Data

A inteligência competitiva evoluiu muito desde que a área de estudo começou a ser pesquisada. Há, de fato, grande similaridade conceitual entre os métodos, porém as ferramentas utilizadas nos esforços de inteligência mudaram totalmente.

O volume, velocidade e variedade de informações disponíveis para fomentar a tomada de decisão demandam novos recursos e capacidades, para que seja possível a obtenção de desempenho superior da organização, através do estabelecimento de vantagens competitivas baseadas em dados e informações.

Como pode ser observado na figura 19, o uso do termo *Big Data* era raramente empregado antes de 2011. Entretanto esse uso aumentou exponencialmente entre 2012 e 2013.

Figura 19 – Distribuição da frequência de documentos contendo o termo *Big Data* na ProQuest Research Library.

Fonte: SONKA e CHENG, 2015a.

Normalmente *Big Data* é referido como uma entidade singular, mas na realidade *Big Data* é muito mais uma capacidade do que uma coisa em si. É a

capacidade de extrair informação e entendimentos de onde anteriormente seria economicamente, e talvez tecnicamente, impossível fazê-lo. Avanços tecnológicos variados estão fomentando a capacidade de *Big Data*. Esses avanços incluem, porém não somente computação, capacidade de armazenamento de dados, comunicação e detecção. A capacidade crescente de análise e a capacidade dos gestores de explorar informação vinda do *Big Data* são igualmente importantes (SONKA e CHENG, 2015a).

Recentemente, várias tentativas de definir *Big Data* foram realizadas, como por exemplo:

- A expressão “*Big Data*” se refere a grandes, diversos, complexos, longitudinais e/ou dispersos grupos de dados, gerados por instrumentos, sensores, transações de internet, e-mail, vídeo, fluxos de cliques e/ou quaisquer outras fontes digitais disponíveis atualmente e no futuro (THE NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, 2012).
- *Big Data* significa grupos de dados que não poderiam ser percebidos, adquiridos, geridos e processados pela tecnologia de informação e ferramentas de software/hardware tradicionais num tempo razoável (CHEN et al., 2014).
- *Big Data* é onde o volume de dados, velocidade de aquisição ou representação de dados (variedade) limita a habilidade de realizar análises efetivas usando abordagens relacionais tradicionais ou dimensionamento horizontal significativo para o processamento eficiente (COOPER e MELL, 2012).
- *Big Data* são ativos de informação de grande volume, velocidade e variedade, que demandam formas de processamento de informação inovativas e eficientes em custos para aprimorar o entendimento e a tomada de decisão (GARTNER IT GLOSSARY, 2012).

Três dimensões são normalmente usadas ao descrever o conceito de *Big Data* (figura 20): Volume, Velocidade e Variedade. Cada dimensão apresenta ao mesmo tempo desafios na gestão de dados e oportunidades para se avançar na tomada de decisão para o agronegócio. Essas dimensões são focadas na natureza dos dados. Entretanto, somente possuir os dados não é suficiente, a análise é o

elemento-chave do *Big Data*. Análise, nesse caso, se refere aos incrementalmente sofisticados meios pelos quais ideias úteis são criadas a partir dos dados.

Figura 20 – As dimensões do *Big Data*.

Fonte: SONKA e CHENG, 2015a.

a) **Volume:** de acordo com a IBM (2012), 90% de todos os dados do mundo, atualmente, foram criados somente nos últimos dois anos. Recentemente, declarações como a da IBM e sua ênfase em volume de dados têm sido cada vez mais comuns. A dimensão de volume do *Big Data* não é definida em termos quantitativos específicos. Na verdade, *Big Data* se refere a conjuntos de dados cujo tamanho é superior à capacidade de softwares e/ou ferramentas de capturá-los, armazená-los e analisá-los. Essa definição é propositadamente subjetiva, sem um parâmetro estabelecido de quão grande um conjunto de dados precisa ser para ser considerado grande, dessa forma o padrão pode variar de acordo com diferentes indústrias e aplicações.

b) **Velocidade:** A dimensão de velocidade se refere à capacidade de entender e responder a eventos conforme eles ocorrem. Algumas vezes não é suficiente somente saber o que aconteceu, na verdade é necessário saber o que está acontecendo. Por exemplo, aplicativos como *Google Maps* oferecem

informações de tráfego em tempo real. Essa informação é fornecida ao vivo ao se analisar a velocidade dos telefones utilizando o aplicativo em ruas e estradas (BARTH, 2009). Baseando-se nas mudanças do tráfego e extensivas análises de fatores que afetam o congestionamento, o *Google Maps* é capaz de sugerir rotas alternativas em tempo real, para assegurar mais velocidade e conforto no deslocamento.

c) **Variedade:** Como uma dimensão do *Big Data*, variedade é a mais nova e intrigante. Para a maioria das pessoas, dados se referem a números organizados de forma racional em linhas e colunas, porém para *Big Data* a realidade do que é dado está se expandindo imensamente. Por exemplo, o movimento dos olhos ao ler um texto pode ser capturado e usado como dado.

d) **Análise:** O acesso a muitos dados, gerados pelas mais diversas fontes em ínfimos espaços de tempo, soa muito atrativo. Os gestores, porém, se questionam como utilizar tudo isso para a tomada de decisão. Sem avanços na capacidade de análise, somente adquirir mais dados provavelmente não proporcionará avanços significativos para o agronegócio. Enquanto volume, velocidade e variedade são necessários, a análise é o que permite a fusão entre fontes de dados, acarretando, por sua vez, que conhecimento seja gerado.

O potencial do *Big Data* não se baseia somente em ter muitos números ou a maior planilha do mundo. Na verdade, a chave é a habilidade de integrar várias e novas fontes de dados. O motivo de se fazer isso é para que no final haja subsídios para melhores tomadas de decisão. Mesmo Volume e Variedade sendo necessários, Análise é o que permite a fusão de diferentes fontes de dados a fim de que se crie conhecimento.

A análise, e o termo relacionado mais contemporâneo, ciência de dados, são fatores-chave por meio dos quais as capacidades de *Big Data* podem contribuir para melhorar o desempenho do agronegócio. As características diferenciais da análise de *Big Data* são: 1) inclusão de dados estruturados e não estruturados em combinação com 2) grupos de dados extremamente grandes. Ciência de dados se refere ao estudo geral da extração de informação a partir de dados (DHAR, 2013).

O conceito de análise ainda está amadurecendo e seus usos estão sendo refinados (DAVENPORT, 2013; WATSON, 2014). Os esforços analíticos podem ser categorizados em um de três tipos (SONKA e CHENG, 2015a):

- Esforços descritivos na documentação do que aconteceu;
- Esforços preditivos explorando o que irá acontecer;
- Esforços prescritivos identificando o que deve ocorrer (dada a otimização dos algoritmos utilizados).

Aqueles que estudam empresas “*Data Smart*” acreditam que já se passaram duas eras no uso de análises. Essas eras podem ser separadas como ABD e DBD (antes e depois do *Big Data*). Ou, como os autores no assunto costumam categorizar, em *Analytics 1.0* e, depois, *Analytics 2.0* (DAVENPORT, 2013).

No momento em que empresas começaram a lançar mão de vastas novas fontes de informação não estruturadas e rápidas (*Big Data*), de fato esse era o caso.

Autores perceberam, no entanto, uma nova mudança fundamental no horizonte, a ponto de ser denominada a era do *Analytics 3.0*. De forma resumida, é uma nova forma de aplicar poderosos métodos de coleta e análise de dados, não somente para as operações de uma empresa, mas também para suas ofertas, ou seja, para infundir informação nos produtos e serviços comprados pelos clientes.

O uso de dados para a tomada de decisão não é um conceito novo, porém o campo do conhecimento de análises de negócios foi criado na década de 1950 pelo advento de ferramentas que poderiam produzir e capturar maiores quantidades de informação, além da capacidade de discernir padrões de forma muito mais rápida do que a mente humana poderia isoladamente (DAVENPORT, 2013).

Analytics 1.0: A era da inteligência de negócios.

O chamado *Analytics 1.0* foi um período de grande progresso em gerar um objetivo, entendendo com profundidade a importância de fenômenos de mercado e dos negócios e oferecendo aos gestores compreensão baseada em fatos, para que

eles pudessem ir além da intuição na tomada de decisão. Pela primeira vez dados sobre processos de produção, vendas, interações com consumidores e outros foram gravados, agregados e analisados.

Novas tecnologias computacionais foram chave. Sistemas de informação eram, inicialmente, feitos sob medida para empresas cuja grande escala justificava o investimento. Mais tarde esses sistemas passaram a ser comercializados por vendedores externos, em formas mais genéricas. Essa foi a era do depósito de dados da empresa, que capturava dados e informações, e dos softwares de inteligência de negócios, que funcionavam num sistema de requisições e relatórios.

Nesse momento, novas competências também se tornaram necessárias, começando pela habilidade de gerenciar dados. Os bancos de dados eram pequenos em volume e estáticos em velocidade o suficiente para serem segregados em depósitos para análises. Entretanto, preparar um banco de dados para a inclusão nesses depósitos era difícil. Analistas gastavam muito de seu tempo preparando os dados para a análise e relativamente pouco tempo na análise propriamente dita.

De modo geral, as pessoas viam a capacidade analítica como uma fonte de vantagem competitiva, porém não existia o conceito de competir através dessa competência. A vantagem em si aparecia na forma de melhores eficiências operacionais, ou seja, tomar melhores decisões, em certos pontos-chave, para melhorar a performance.

Analytics 2.0: A era do *Big Data*.

As condições básicas do período de *Analytics 1.0* predominaram por meio século, até meados dos anos 2000, quando empresas baseadas em internet e redes sociais, principalmente do Vale do Silício (Califórnia, Estados Unidos), como Google, eBay e outras, começaram a coletar e analisar novos tipos de dados e informações. Apesar de o termo “*Big Data*” não ter sido cunhado imediatamente, a nova realidade que surgiu desse fenômeno rapidamente mudou o papel dos dados e análises nessas empresas. O *Big Data* também passou a ser diferenciado de “*Small Data*” por não ser gerado exclusivamente por sistemas de transações

internos da empresa. Era gerado por fontes externas também, vindo da internet, sensores de vários tipos e de dados públicos de iniciativas como o projeto de genoma humano.

Enquanto a capacidade analítica entrou na era 2.0, a necessidade de novas poderosas ferramentas, assim como a oportunidade de lucrar com elas, surgiu rapidamente. Empresas correram para construir novas habilidades e, com isso, conquistar clientes. O reconhecimento amplo da vantagem de ser a primeira empresa a fazer algo levou a uma aceleração sem precedentes da criação de novas ofertas.

Tecnologias inovadoras de todos os tipos precisaram ser criadas, adquiridas e dominadas. *Big Data* não caberia ou poderia ser analisado num único servidor, então era processado com *Hadoop*, um software de fonte pública para processamento rápido de dados em servidores paralelos. Para lidar com os dados relativamente não estruturados, as empresas lançaram mão de uma nova classe de bancos de dados, conhecidos como NoSQL.

Muita informação era guardada e analisada em ambientes de nuvem, públicos ou privados. Outras tecnologias foram introduzidas durante esse período e incluem análises “*in memory*” e “*in database*” para processamento numérico rápido. Métodos de “*machine learning*” (desenvolvimento e teste semiautomatizado de modelos) foram utilizados para gerar modelos advindos dos dados rapidamente. Os antigos relatórios em branco e preto deram lugar a visuais coloridos e complexos, pois apresentar resultados dessa massa amorfa de dados requereu uma nova forma de visualização.

Analytics 3.0: a era das ofertas enriquecidas por dados

As empresas de *Big Data* pioneiras, do Vale do Silício, começaram a investir em capacidade analítica para suportar produtos, serviços e características voltadas ao consumidor. Elas atraíram visitantes aos seus sites empregando melhores algoritmos de busca, recomendações de amigos, sugestões de produtos a comprar e propagandas altamente direcionadas, tudo resultante de análises de enormes quantidades de dados.

O *Analytics 3.0* marca o ponto em que outras grandes corporações começaram a seguir essa tendência. Se uma empresa produz, movimenta, consome algo e/ou tem alguma interação com clientes, ela tem acesso a quantidades cada vez maiores de dados nessas atividades. Todo dispositivo, remessa e consumidor deixa um traço, e as empresas têm, ou podem adquirir, a habilidade de analisar esses dados para o benefício da empresa e do mercado como um todo.

É possível também imbuir capacidade analítica e otimização em todas as decisões de negócios feitas em qualquer parte das operações da empresa, contexto que liga de forma definitiva os conceitos de inteligência competitiva com a capacidade analítica advinda do *Big Data*.

Essa mudança estratégica de foco significa um novo papel para a capacidade analítica nas organizações. As empresas precisarão reconhecer uma grande gama de desafios e responder com novas competências, posições e prioridades. Com isso, Davenport (2013) selecionou dez requisitos que as companhias terão de explorar nessa nova era de negócios.

1) **Múltiplos tipos de dados, usualmente combinados.** Organizações precisarão integrar grandes e pequenos volumes de dados, de fontes externas e internas, em formatos estruturados e não estruturados, para gerar novas ideias em modelos preditivos e prescritivos, que, entre outros, dirão como as pessoas poderão exercer melhor suas funções.

2) **Um novo conjunto de opções para gerenciamento de dados.** Na era 1.0 as empresas usavam “armazéns” de dados como base para as análises. Na era 2.0 elas focaram em *Hadoop Clusters* e bases NoSQL. Hoje em dia a resposta tecnológica é o conjunto de todas as anteriores: “armazéns” de dados, grupos de *Big Data*, ambientes que combinam levantamento tradicional de dados com o *Hadoop* (comumente chamado de *Hadoop 2.0*), bases de dados verticais e gráficas, entre outros. O número e a complexidade de opções de arquitetura de tecnologia da informação para o gerenciamento de dados tem-se expandido consideravelmente, e quase toda organização acabará tendo algum tipo de modelo híbrido. Os formatos antigos não se foram, mas novos processos são necessários para mover dados por meio de testes, avaliação, exploração e produção de aplicações.

3) **Tecnologias e métodos de análises mais rápidos.** As tecnologias de *Big Data* da era 3.0 são consideravelmente mais rápidas que as de gerações anteriores para o gerenciamento e análise de dados. Para complementá-las, novos métodos analíticos e técnicas de *machine learning* estão sendo usados para produzir novas ideias e entendimentos num ritmo mais acelerado. Esses métodos envolvem a frequente entrega de resultados parciais para os envolvidos, provendo assim um senso de urgência nas entregas. O desafio da era 3.0 é adaptar os processos operacionais, de desenvolvimento de produtos e de tomada de decisão de maneira a aproveitar o que as novas tecnologias e métodos têm a oferecer.

4) **Capacidade analítica embutida.** De forma consistente com o aumento da velocidade de processamento de dados e análise, modelos analíticos no *Analytics 3.0* são normalmente embutidos em processos operacionais e de tomada de decisão, aumentando dramaticamente sua velocidade e impacto. Algumas empresas estão embutindo análises em sistemas totalmente automatizados, por meio de algoritmos de avaliação e regras baseadas nesses algoritmos. Além disso, empresas estão incluindo capacidades analíticas em produtos destinados aos consumidores. Qualquer que seja o cenário, integrar análises em sistemas e processos não somente significa um aumento de velocidade, mas também dificulta o não uso de capacidade analítica por parte dos tomadores de decisão.

5) **Descoberta de dados.** Para desenvolver produtos e serviços baseados em dados, as empresas precisam de uma plataforma capaz para a descoberta e exploração de dados, juntamente com as competências e processos necessários para tal. Apesar de os empreendimentos de armazenamento de dados terem sido pensados para facilitar a exploração e análise, eles se tornaram depósitos de dados para muitas empresas, pois, como comentado anteriormente, inserir dados nessas bases pode ser muito moroso. Ambientes de descoberta de dados possibilitam determinar quais são as características essenciais da base de dados sem grandes esforços no preparo dos mesmos.

6) **Equipe de dados multidisciplinares.** Em empresas online e *startups* de *Big Data*, cientistas de dados normalmente fazem todo o trabalho (ou pelo menos têm muita independência). Em empresas maiores e mais convencionais, entretanto, eles precisam trabalhar juntamente com uma variedade de outros participantes para assegurar que o *Big Data* trabalhe com análises de igual porte.

Em muitos casos os cientistas de dados nessas empresas são na verdade analistas quantitativos tradicionais que são incentivados a investir mais tempo na gestão de dados do que de costume. As empresas que usam especialistas em dados para as análises são geralmente as que se destacam nesse tipo de modelagem. Ambos os tipos de empresas precisam trabalhar em conjunto com tecnologia da informação, que fornece infraestrutura de *Big Data* e análises, em que grupos podem explorar os dados, de forma que essa exploração possa gerar resultados produtivos. Esses times atacam necessidades analíticas de forma conjunta, havendo frequente interseção de funções.

7) ***Chief analytics officers (CAO) ou Chief intelligence officers (CIO).***

Quando a capacidade analítica se torna tão importante, ela demanda uma supervisão gerencial sênior. Empresas estão começando a criar cargos de *Chief analytics officers (CAO)* ou *Chief intelligence officers (CIO)* para gerenciar a construção e uso dessas capacidades analíticas.

8) **Análises Prescritivas.** Há três tipos de análise: descritiva, que reporta sobre o passado; preditiva, que usa modelos baseados em dados do passado para prever o futuro; e prescritiva, que usa modelos para especificar ações e comportamentos otimizados. Apesar de o *Analytics 3.0* incluir os três tipos, ele dá mais ênfase ao terceiro. Modelos prescritivos envolvem testes em larga escala e otimização, e são um meio de embutir análises em processos-chave. Eles proveem benefícios operacionais de alto nível, porém necessitam de planejamento e execução de alto nível em troca.

9) **Análises em escala industrial.** Para empresas que usam análises principalmente para processos de decisão internos, *Analytics 3.0* oferece uma oportunidade de elevar esses processos a uma escala industrial. Criando vários modelos por *machine learning*, uma organização pode se tornar mais granular e precisa em suas previsões.

10) **Novas formas de tomada de decisão e gerenciamento.** Para que a capacidade analítica eleve a eficiência econômica do uso de dados da empresa, novas formas de enxergar o processo de tomada de decisão e gerenciamento se fazem necessárias. Essas novas formas darão maior certeza antes de ações serem realizadas. Gestores precisam se tornar confortáveis com a experimentação baseada em dados, além de demandar que uma iniciativa importante seja precedida

de uma sistemática, porém em pequena escala, de experimentação, com rigorosos controles a fim de permitir a determinação de causas e efeitos.

Incertezas adicionais surgem da natureza das relações do *Big Data*. A não ser que sejam derivados de testes formais, os resultados do uso de *Big Data* geralmente envolvem correlações, não casualidade, e por esse motivo eles podem acontecer por acaso (apesar de que ao ter mais dados aumenta-se a possibilidade de resultados fracos serem estatisticamente significantes). Alguns gestores se frustram com esse fato. Se o assunto sob consideração for de grande importância, mais investigações podem servir de garantia antes de se tomar uma decisão.

O uso de análises prescritivas geralmente necessita de mudanças na forma com que os funcionários da linha de frente são geridos. Empresas irão ganhar uma visibilidade sem precedentes das atividades de um motorista, de um piloto de avião, funcionários de um armazém, e quaisquer outros funcionários que usarem ou carregarem sensores (talvez isso signifique todos os empregados, se telefones celulares forem considerados sensores). Com certeza esses trabalhadores serão sensíveis a esse monitoramento. Da mesma forma como o *Analytics 3.0* irá revelar intensamente os comportamentos dos consumidores, relatórios extremamente detalhados das atividades de funcionários podem gerar desconforto. Cabe aos gestores conscientizar todos os colaboradores da empresa do que é e o que significa trabalhar em uma empresa nessa era.

4.5.1. Big Data no Agronegócio

É importante enfatizar um ponto fundamental: o aspecto de variedade de fontes de dados e capacidade analítica é especialmente importante para o agronegócio. Fazendas e outras empresas agrícolas normalmente não possuem toda a gama de fontes de dados necessários para otimizar sua criação de valor. Além disso, competências analíticas sofisticadas e especializadas também são requisitos. Porém, para serem efetivas, as competências de ciências da computação precisam ser combinadas com conhecimento do negócio e com aspectos técnicos da produção agrícola.

A promessa de *Big Data* no agronegócio é muito sedutora; afinal, esse setor é um dos últimos grandes negócios que ainda não foram completamente digitalizados e analisados. É um sistema de manufatura biológico, repleto com todas as complexidades esperadas de se colocar na mesma caixa humanos, máquinas, sistemas naturais, química, biologia e meteorologia.

Da mesma forma como as oportunidades e desafios do *Big Data* na agricultura são discutidos, alguns temas recorrentes têm-se mostrado prevalentes (SONKA e CHENG, 2015b).

Primeiramente, a agricultura é um negócio de alta especificidade espacial. Solo, água e características da área são fortes determinantes do resultado – são específicos, extremamente localizados, e variam muito. Não existem duas áreas produtivas que sejam exatamente iguais.

Em segundo lugar, o tempo e clima são extremamente localizados. Não existem duas safras iguais, e a variabilidade dessa mesma safra em localidades diferentes pode ser extrema.

Em terceiro lugar, a proximidade de uma operação produtiva do mercado consumidor e a infraestrutura de transporte que permite o manuseio, movimento e armazenamento da produção variam dramaticamente de uma localidade para outra.

Finalmente, os métodos e práticas produtivas são tão individualizados quanto os humanos que os realizam. Existem características locais e culturais que podem influenciar o comportamento e decisões realizadas no negócio.

Os gestores de muitos setores aprenderam que mudanças estratégicas podem muitas vezes surgir de empresas e tecnologias que não são seus competidores diretos. Na verdade, mudanças que podem ser estrategicamente importantes para o agronegócio podem se originar fora do setor.

É interessante especular de qual direção a motivação por mudanças e a consequente adoção do *Big Data* virá. Necessidades identificadas no nível do consumidor agora já podem ser transmitidas de maneira a afetar as operações na área produtiva.

Entretanto as aplicações de *Big Data* e o potencial para mudanças estratégicas existem tanto no início das cadeias produtivas do agronegócio quanto na ponta do consumidor.

Tradicionalmente, a gestão de dados (coleta, análise e comunicação) na agricultura tem sido relativamente cara. Sistemas de produção e comercialização de *commodities* foram desenvolvidos para otimizar a performance das unidades produtivas, tendo em mente o alto custo de gestão de dados. Porém avanços nas tecnologias associadas com *Big Data* estão rapidamente alterando essas relações de custo/benefício.

Novas tecnologias e suas aplicações estão fomentando essas mudanças de custo/benefício não somente no nível da fazenda, mas por toda a cadeia produtiva. Muitos, e provavelmente a maioria, dos novos conhecimentos a respeito das preferências dos consumidores, descobertas pelo uso de ferramentas de *Big Data*, serão empregados nesse sentido. Em outros casos, para maximizar a criação de valor, será necessário criar conexões com e através dos elos produtivos da cadeia. Explorar essas possibilidades poderá apresentar oportunidades lucrativas para agentes ao longo de toda a cadeia produtiva.

O gerenciamento nas fazendas tem sido restringido pela questão fundamental de que os custos de mensurações em tempo real superam os benefícios de fazê-lo. As capacidades de sensoriamento (satélites, drones, pequenos monitores climáticos, medidores de umidade e drenagem de solo) que estão sendo implementadas devem reduzir sensivelmente esse problema. Ao se fazer isso, serão criadas correntes de dados pelas quais ferramentas de *Big Data* podem mudar profundamente o sistema produtivo.

Existem três caminhos para que o *Big Data* possibilite a criação de valor no agronegócio. Primeiramente, a aplicação de ferramentas de sensoriamento para mensurar e monitorar as atividades produtivas, a preços realmente baixos. Em segundo lugar, capacidade analítica para que seja possível integrar dados de diversas fontes, gerando novos conhecimentos. O terceiro foca em pressões externas para monitorar melhor as atividades produtivas, que por consequência criam fontes de dados, e potencialmente podem levar a mudanças estratégicas (SONKA e CHENG, 2015d).

“Não pode gerenciar o que não se mensura” é uma frase atribuída a Peter Drucker e W. Edwards Deming (BRYNJOLFSSON e MCAFEE, 2012). Essa frase se aplica a fazendeiros, gestores de empresas de insumos agrícolas, gestores da Toyota ou mesmo da Amazon. A relação entre mensuração e a capacidade de tomar melhores decisões é extremamente importante para entender o potencial com que o *Big Data* pode afetar a gestão no agronegócio.

O desejo de conectar a mensuração dos resultados com as ações gerenciais não é novo, e no entanto a parte econômica da mensuração (o custo de fazê-la versus seu benefício), dada a tecnologia disponível, tem inibido produtores e empresas do setor de capturar e explorar mais dados. Sem baixos custos para a mensuração no agronegócio, *Big Data* não pode acontecer. Felizmente a dramática evolução nas tecnologias de sensoriamento tem permitindo a captura de dados a baixos custos se tornar uma realidade.

Dessa forma (pelo menos no que tange ao agronegócio), a questão “o que é dado”, ou seja, a dimensão de variedade do *Big Data*, apresenta novas respostas. A figura 21 mostra uma ilustração dessa mudança. No canto superior esquerdo dados são apresentados como costumamos vê-los, números organizados em linhas e colunas. No canto superior direito vê-se uma pastagem para gado de leite, em que a fertilização suplementar é fundamental para a atividade econômica. O padrão irregular da forragem pode ser lido por sensores, de modo a regular a aplicação de fertilizantes. Nesse caso, essa irregularidade no crescimento da forragem se torna um dado. Ainda nesse caso, também há o exemplo da dimensão da velocidade do *Big Data*, pois a medição e utilização dos dados é em tempo real (SONKA e CHENG, 2015d).

Figura 21 – Algumas fontes de dados na agricultura

Fonte: autor.

No canto inferior esquerdo da figura 21 é possível ver o sensor mais versátil do mundo, o indivíduo usando seu celular. Particularmente na agricultura de países em desenvolvimento, os telefones celulares são uma fenomenal fonte potencial de mudanças, principalmente por fomentarem o acesso à informação desses indivíduos, além da informação que eles próprios produzem. Finalmente, como ilustrado no canto inferior direito da figura 21, satélites podem medir mudanças temporais na refletividade das plantas para oferecer estimativas de massa produtiva, e conseqüentemente de crescimento, além de outros dados como estado sanitário e deficiência hídrica (RIICE, 2015).

Apesar de as imagens de satélite serem uma das principais fontes de dados de sensoriamento remoto, tem havido um grande aumento de interesse e evolução técnica em sistemas aéreos não tripulados (drones) como fonte de dados na agricultura. Muitos investimentos têm sido realizados recentemente para transformar o drone, que anteriormente tinha uso majoritariamente militar, numa ferramenta com intuito de dar suporte à produção agropecuária. Além disso, o potencial da proliferação de minissatélites sugere que informações capturadas remotamente podem se tornar cada vez mais eficientes em custos para uso no agronegócio.

A agricultura é um sistema complexo, em que biologia, clima e ações humanas interagem. Nesse sentido, métodos baseados em ciência têm sido utilizados para entender o porquê de a produção animal e de culturas ocorrer da forma como ocorre. Assim sendo, no agronegócio o conhecimento derivado da ciência deverá ser eficientemente integrado aos esforços de *Big Data*. Mesmo com esse fator complicador, as ferramentas baseadas em *Big Data* oferecem uma significativa promessa de criação de valor ao agronegócio.

Além do seu impacto econômico direto, a sociedade tem interesse nos efeitos sociais e ambientais da produção animal e vegetal. Segurança alimentar, no sentido de garantia de alimentos e garantia de qualidade dos mesmos, é um ponto de grande interesse público em qualquer sociedade— interesse esse que pode ser traduzido na redução de impactos ambientais das operações agropecuárias. Desse modo, além da regulamentação, a documentação das práticas produtivas é cada vez mais importante para a indústria alimentícia e seus canais de distribuição. As inovações tecnológicas associadas ao *Big Data* têm o potencial de fornecer melhores informações a respeito dessas preocupações sociais e ambientais.

Num primeiro momento, os gestores tendem a não ver com bons olhos novas restrições, sejam elas de fontes públicas ou privadas. Porém pode haver uma consequência inesperada ao se capturar informações digitalmente, que por sua vez poderiam não ser capturadas de outra forma, pois elas têm o potencial de melhorar a performance. Como observado na “economia do conhecimento” da década de 1990, novos entendimentos, muitas vezes valiosos, podem ser desenvolvidos pelos dados coletados para outros propósitos (SAMPLER, 1997).

Três forças inter-relacionadas foram identificadas como as mais prováveis agentes de mudança, impulsionando a criação de valor no caso de capacidades de *Big Data* serem aplicadas com sucesso no agronegócio (SONKA e CHENG, 2015c):

- A implementação extensiva de capacidade de sensoriamento, a baixos custos, irá permitir aos gestores agirem de forma mais eficiente nas operações em tempo real e em seu planejamento futuro.
- A utilização de análises avançadas irá fornecer novos entendimentos, que por sua vez fomentarão tomadas de decisão mais assertivas.

- Motivações sociais e econômicas irão requerer cada vez mais monitoramento extensivo para atender às demandas públicas e/ou dos consumidores.

Algumas ideias são simples e duradouras. Uma dessas ideias é a de que inovações de sucesso geram valor aos seus usuários e também geram retornos a quem fornece essas inovações.

Na agricultura, os consumidores finais (produtores) têm sido historicamente eventuais beneficiários dessas inovações. Não se espera que o *Big Data* mude isso fundamentalmente, porém o padrão pelo qual empresas se têm beneficiado tem sido muito dinâmico, trazendo incertezas de como será em um futuro próximo.

Um conceito estratégico, a teoria da firma baseada em recursos, se mostrou útil ao entender e antecipar as dinâmicas de captura de valor em vários cenários (BARNEY, 1991). No caso de inovação, esse conceito se foca no portfólio de recursos das firmas afetadas. No mercado competitivo, as empresas que apresentam melhores resultados são aquelas que conseguem integrar tecnologias inovadoras com recursos existentes, de forma a garantir uma vantagem competitiva sustentável (PENROSE, 1959).

Como observado anteriormente, considerando *Big Data* essa tecnologia inovadora, é possível identificar dois tipos complementares de recursos (SONKA e CHENG, 2015d):

- Dados.
- A capacidade para gerir e utilizar eficientemente o *Big Data*.

Uma das mudanças mais profundas associadas ao *Big Data* no agronegócio é o potencial para a tomada de decisão em campo ser informada por evidências (dados) de operações produtivas reais, mesmo se forem providas por terceiros. Porém, como uma parte considerável da agricultura comercial se baseia na produção de *commodities*, que por sua vez têm como característica pequenas margens de lucro, o baixo custo na aquisição de dados se torna um fator estratégico chave.

Tipicamente, há várias entidades com interesses naturais para se envolverem na captura e aprendizado associados com os dados das operações de um produtor. Explorar completamente o conhecimento potencial do *Big Data* no agronegócio, dessa forma, irá demandar colaborações além das fronteiras das empresas. Ações desse tipo podem ser implementadas conjuntamente por diversos agentes de uma rede, diminuindo custos e aumentando a qualidade das mesmas. Uma empresa pode realizar ações coletivas com fornecedores, produtores, canais de distribuição e/ou empresas facilitadoras (NEVES, 2012).

As competências para utilizar e gerenciar eficientemente grandes grupos de dados com *Big Data* são um segundo tipo de recurso. Ao passo que a captura de dados ocorre em campo, uma grande gama de processos sofisticados precisa ocorrer para se transmitir, verificar, validar e armazenar eficientemente os dados coletados. A capacidade analítica necessária para fundir dados das operações produtivas com informações externas e para criar algoritmos para gerar novos entendimentos irá demandar conhecimentos altamente especializados.

Há grande entusiasmo em relação às técnicas e ferramentas associadas ao potencial da aplicação de *Big Data* na agricultura.

- Sistemas de equipamentos que sabem quando irão precisar de reparos antes de fato de os necessitarem.
- Satélites e drones que podem monitorar crescimento em milhares, ou milhões, de hectares, apontando indicativos de doenças e pragas, além de fornecer informações nunca antes tidas para guiar decisões futuras.
- Algoritmos que informam ao produtor como melhor implementar decisões, baseando-se em novos entendimentos adquiridos de sua própria experiência produtiva.

Para considerar o potencial futuro para essas inovações, é importante analisá-las sob um ângulo gerencial e econômico, que por sua vez acaba se resumindo em dois pontos.

Um é relacionado à pressão pela mudança em direção a uma eficiência econômica, associada grandemente com atividades relacionadas a *commodities*. Um comprador de soja sabe exatamente o que está comprando, mesmo não

havendo nenhum tipo de informação sobre a variedade ou sistema de produção. Esse sistema se desenvolveu dessa forma principalmente porque seria caro demais coletar e transmitir toda essa informação, resultando num modelo de negócio baseado em transações através do setor. Com esse modelo, empresas em cada etapa do setor produtivo se focaram em suas operações internas, e venderam seus produtos para o elo seguinte da cadeia. Saber como o produto foi feito ou como ele será empregado não fazia parte do negócio (SONKA e CHENG, 2015d).

De um ponto de vista gerencial, a colaboração significa que as atividades de uma empresa são afetadas pelas operações de seus fornecedores e/ou seus consumidores. Isso é realizado pelo uso eficiente de dados e requer comunicações que historicamente não se faziam necessárias. Num ambiente de negócios colaborativo, a variedade ou o sistema de produção de uma *commoditie* pode fazer diferença.

O uso eficiente de ferramentas e técnicas de *Big Data* será a força motora para esse modelo de negócio colaborativo. Como apontado anteriormente, pressões sociais e interesses de consumidores estão impulsionando a mudança na forma de operar do agronegócio. O *Big Data*, no nível do consumidor, provavelmente irá intensificar essas pressões, contribuindo ainda mais para a adoção de um modelo de negócio colaborativo.

O segundo ponto é relacionado à dinâmica do mercado. Ao passo que é excitante pensar nas possibilidades associadas ao *Big Data*, é igualmente preocupante seu efeito nas margens e rentabilidade. Uma questão comumente esquecida é que as inovações não necessariamente precisam ser adotadas, ou, se usadas numa safra, não quer dizer que serão usadas nas próximas (SONKA e CHENG, 2015d).

No tocante a inovações, economistas falam sobre tecnologias defensivas e desafiantes. Nesse caso, *Big Data* é uma tecnologia desafiadora. Mesmo que tecnicamente superior, a tecnologia desafiante deve ser precificada em um ponto que ofereça incentivo econômico para a adoção e continuidade de seu uso. Se os fornecedores de *Big Data* para o agronegócio focarem em aprender como fazer seus clientes (fazendeiros, indústrias, canais de distribuição etc.) serem mais lucrativos, seu uso deverá crescer, caso contrário será uma novidade interessante que não encontrará atração no setor.

As aplicações do *Big Data* geralmente criam previsões baseadas em análises do que ocorreu, ou seja, do passado. As incertezas na agricultura, baseadas em variáveis como clima e biologia, por exemplo, significam que o que aconteceu não necessariamente é um bom precedente do que irá acontecer. Isso significa que, se a ciência em agricultura não for integrada ao emprego de *Big Data*, grandes equívocos estarão fadados a acontecer.

A análise de dados ajuda a determinar padrões de comportamento, tanto positivos como negativos. Análises sofisticadas podem revelar padrões através de grandes grupos e subgrupos menores.

Porém, quando é necessário descobrir as motivações e a racionalidade por trás de comportamentos ou acontecimentos, os dados sozinhos não podem fazer muito. Eles podem guiar a descoberta de um problema ou situação, mas não irão determinar a sua solução. Em outras palavras, as análises de dados podem dizer o que está acontecendo, porém raramente irão dizer o porquê (BERMAN et al., 2018).

Para unir eficientemente o “o que” e o “porquê”, um problema e sua causa, a fim de encontrar uma solução, é necessário combinar as competências analíticas de *Big Data* com experimentadas abordagens científicas.

Para o agronegócio, a resposta do “porquê” normalmente surge do emprego dessas técnicas científicas por meio da experimentação, gerando conhecimento base, chamado de *Small Data* (SONKA e CHENG, 2015e).

O agronegócio moderno pressupõe a aplicação do conhecimento desse “porquê” na produção. De fato, o *Small Data* foi o que proporcionou os avanços da agricultura pelos últimos cem anos.

O processo de geração do *Small Data* se inicia nos laboratórios, onde se emprega o método científico como um processo sistemático de ganho de conhecimento por meio da experimentação. De fato, o método científico é projetado para garantir que os resultados de um estudo experimental não ocorreram por acidente (HERREN, 2014). Entretanto esses resultados iniciais não levam à inovação ou evolução do agronegócio por si só.

Num segundo momento, essas descobertas são replicadas em escala comercial ou semicomercial para comprovação e verificação de viabilidade no

mundo real. Somente após essas etapas as novas tecnologias ou ferramentas são de fato levadas ao mercado.

Com o advento do *Big Data*, esse processo pode ser somado a todo o ferramental analítico oferecido, de modo a gerar robustez no entendimento dos resultados. Mais ainda, ao se tomar decisões gerenciais baseando-se nos resultados de análises, existirá um contexto completo, de o que acontece, por que acontece e o que deve ser feito a respeito, dando efetividade sem precedentes aos processos de tomada de decisão.

Aproveitar-se das sinergias de se fundir os conhecimentos inerentes ao “porquê” e “o que” é altamente atrativo. Essa abordagem é particularmente interessante no contexto dinâmico do agronegócio.

Historicamente, a pesquisa necessária para determinar os porquês das atividades produtivas era conduzida pelo setor público (universidades, institutos de pesquisa etc.) e seus resultados posteriormente comunicados por serviços de extensão públicos. Porém nas últimas décadas tem havido uma expansão do papel do setor privado nessas atividades.

Os desafios e oportunidades organizacionais associados com a colaboração eficiente entre fazendas, empresas do agronegócio em geral e empresas de tecnologia com o setor público são enormes.

4.6. Data Mining

O crescimento explosivo do volume de dados disponível é o resultado da digitalização da sociedade e do rápido desenvolvimento de poderosas ferramentas de coleta e armazenamento de dados.

Negócios ao redor do mundo geram gigantescos grupos de dados, incluindo transações de vendas, registros de comercialização de ações, descrições de produtos, promoções de vendas, perfis e performance de empresas, respostas de clientes, entre vários outros.

As redes de telecomunicações mundiais carregam dezenas de petabytes de tráfego de dados todos os dias. Bilhões de buscas na internet, suportadas por

ferramentas de busca, processam dezenas de petabytes por dia. As mídias sociais têm-se tornado cada vez mais importantes fontes de dados, produzindo fotos, vídeos, blogs e comunidades digitais, entre outros. A lista de fontes que geram enormes volumes de dados é extremamente variada.

Esse volume de dados amplamente disponível, que cresce explosivamente, é o que realmente faz desta a era dos dados. Poderosas e versáteis ferramentas são extremamente necessárias para descobrir automaticamente informações valiosas de enormes volumes de dados e para transformar tais dados em conhecimento organizacional e inteligência. Tal necessidade levou ao nascimento do *Data Mining*. Esse campo de estudo é novo, dinâmico e promissor (HAN et al., 2012).

Data Mining pode ser visto como o resultado de uma evolução natural da tecnologia da informação. O setor de bancos de dados e gerenciamento de dados evoluiu no desenvolvimento de várias funcionalidades críticas.

A evolução da área de estudo pode ser observada na figura 22.

Figura 22 – Evolução da área de estudo de bancos de dados e *Data Mining*.

Fonte: HAN et al., 2012.

Desde a década de 1960 as tecnologias de bancos de dados e informações evoluíram sistematicamente de sistemas de processamento de arquivos primitivos para sofisticados e poderosos sistemas de bancos de dados. A pesquisa e o desenvolvimento em sistemas de bancos de dados desde a década de 1970 progrediram de incipientes sistemas de redes de bancos de dados hierárquicos para sistemas de bancos de dados relacionais (onde dados são armazenados em estruturas de tabelas relacionais), ferramentas de modelagem de dados e métodos de indexação e acesso. Adicionalmente, usuários ganharam acesso conveniente e flexível aos dados por intermédio de linguagens de consulta, interface, otimização de consultas e gerenciamento de transações. Métodos eficientes para o processamento de transações online (OLTP, em inglês), nos quais uma consulta é

vista como uma transação, contribuíram substancialmente para a evolução e ampla aceitação da tecnologia relacional como uma importante ferramenta para armazenamento, recuperação e gerenciamento de grandes volumes de dados.

Após o estabelecimento dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados, as tecnologias se moveram em direção ao desenvolvimento de sistemas avançados de bancos de dados, armazéns de dados e *Data Mining* para análises avançadas de dados e bancos de dados baseados em internet.

Sistemas avançados de bancos de dados resultaram de um esforço de pesquisa a partir de meados da década de 1980. Esses sistemas incorporaram novos e poderosos modelos de dados como o relacional-estendido, o orientado ao objeto, o relacional-objeto e modelos dedutivos. Sistemas de bancos de dados orientados para as aplicações floresceram, incluindo os bancos de dados espaciais, temporais, multimídias, ativos, em correntes, de sensores, científicos e de engenharia, bases de conhecimento etc. Questões relacionadas à distribuição, diversificação e compartilhamento de dados têm sido estudadas extensivamente.

Análises avançadas de dados apareceram do final da década de 1980 em diante. O constante progresso na tecnologia de hardware dos computadores nas últimas décadas levou a uma grande oferta de poderosos e acessíveis computadores. Isso favoreceu um grande salto para a indústria de bancos de dados e informações, possibilitando a proliferação e disponibilidade de bancos de dados e depósitos de informação para a gestão de transações, recuperação de informações e análise de dados. Os dados agora podem ser armazenados em vários diferentes tipos de bancos de dados e depósitos de informações.

Uma arquitetura de depósito de dados emergente é o armazém de dados (*data warehouse*). Esse é um depósito de múltiplas e heterogêneas fontes de dados, organizadas sob um esquema unificado em uma mesma localização para facilitar a tomada de decisão gerencial. Tecnologias de armazéns de dados incluem a limpeza dos dados, integração de dados e processamento analítico online (OLAP, em inglês), ou seja, técnicas de análise com funcionalidades como a sumarização, consolidação e agregação, além da habilidade de visualizar as informações por diferentes ângulos. Apesar das ferramentas de OLAP suportarem análises multidimensionais e tomada de decisão, ferramentas de análise adicionais são necessárias para análises em profundidade, como por exemplo ferramentas de

Data Mining, que fornecem a classificação, clusterização, detecção de anomalias/*outliers* e a caracterização das mudanças nos dados ao longo do tempo

Grandes volumes de dados têm sido acumulados além dos bancos de dados e armazéns de dados. Durante a década de 1990, a rede mundial (www – internet) e bancos de dados baseados nela (XML, por exemplo) começaram a aparecer. Bases globais de informação, baseadas na internet, com característica heterogênea e interconectada, emergiram e passaram a ter um papel vital na indústria da informação. A análise efetiva e eficiente dos dados de tais diferentes formas de dados, através da integração de tecnologias de análise de recuperação de informação, *Data Mining* e rede de informações é um grande desafio.

Não é surpresa que o *Data Mining*, como algo multidisciplinar, pode ser definido de várias formas. Referir-se à mineração de ouro em rochas é uma analogia ao *Data Mining* (mineração de dados), que na verdade deveria se chamar mineração de conhecimentos vindos dos dados, expressão que seria longa demais.

Muitas pessoas tratam *Data Mining* como sinônimo para outro termo, “conhecimento descoberto dos dados” (KDD, em inglês), enquanto outros entendem *Data Mining* somente como um passo essencial no processo de descoberta de conhecimento. Independentemente, segundo PEI et al. (2011), os passos para se realizar o *Data Mining* são:

- 1) Limpeza de dados (remover poluição e dados inconsistentes).
- 2) Integração de dados (quando múltiplas fontes de dados podem ser combinadas).
- 3) Seleção de dados (quando dados relevantes à análise são recuperados do banco de dados).
- 4) Transformação de dados (quando os dados são transformados e consolidados em formas apropriadas para a “mineração” ao empregar técnicas analíticas).
- 5) *Data Mining* (um processo essencial no qual métodos inteligentes são empregados para extrair padrões de dados).
- 6) Avaliação de padrões (para identificar os padrões realmente interessantes que representam conhecimento, baseados em medidas de interesse).

7) Apresentação de conhecimento (na qual visualização e técnicas de representação de conhecimento são usadas para apresentar o conhecimento gerado aos usuários).

De uma maneira muito interessante, é possível observar uma grande semelhança com o conceito de inteligência e do ciclo da inteligência na apresentação dos passos do *Data Mining*. A verdade é que ambos partem da mesma ideia de transformação de dados brutos em informação acionável, ou seja, inteligência. *Data Mining*, porém, tem uma característica mais específica ao focar bancos de dados e suas ramificações e ao utilizar técnicas mais computacionais (e muitas vezes quantitativas) para extrair inteligência dos dados. Assim, pode-se dizer que *Data Mining* empresta sua base conceitual de algo mais amplo, que é o ciclo da inteligência.

Por ser uma tecnologia genérica, *Data Mining* pode ser aplicado a qualquer tipo de dados, desde que os dados tenham sentido para uma determinada aplicação. As formas mais básicas de dados para *Data Mining* são dados de bancos de dados, dados de armazéns de dados e dados transacionais.

Um sistema de bancos de dados, também chamado de sistema de gerenciamento de bancos de dados (DBMS, em inglês), consiste de uma coleção de dados interligados (chamados de banco de dados) e um conjunto de softwares para gerenciar e acessar esses dados. Os softwares oferecem mecanismos para definir as estruturas de bancos de dados e armazenamento de dados, para especificar e gerenciar dados simultâneos, compartilhados ou distribuídos, e para garantir consistência e segurança da informação armazenada mesmo com quedas no sistema ou tentativas de acesso não autorizadas.

Um banco de dados relacional é uma coleção de tabelas, cada uma com um nome único. Cada tabela consiste de um conjunto de atributos (colunas ou campos) e normalmente armazena um grande conjunto de tuplas (registros ou linhas). Cada tupla numa tabela relacional representa um objeto identificado por um valor único e descrito por uma série de atributos. Um modelo de dados semânticos, como um modelo de entidade-relação (ER, em inglês), é normalmente construído para

bancos de dados relacionais. Um modelo de dados ER representa o banco de dados como um conjunto de entidades e suas relações.

Um armazém de dados é um repositório de informação coletada de diferentes fontes, armazenadas num esquema único e usualmente residindo em um único lugar. Armazéns de dados são construídos por meio do processo de limpeza de dados, integração de dados, transformação de dados, carregamento de dados e atualização periódica de dados.

Para facilitar a tomada de decisão, os dados em um armazém de dados são organizados em importantes tópicos (como consumidor, item, fornecedor ou atividade). Os dados armazenados oferecem informação de um ponto de vista histórico, como nos últimos seis ou 12 meses, e normalmente são sumarizados.

Um armazém de dados é normalmente modelado por uma estrutura de dados multidimensional, chamada de cubo de dados, na qual cada dimensão corresponde a um atributo ou conjunto de atributos no esquema, e cada célula armazena o valor de alguma medida agregada como contagem ou soma. Um cubo de dados oferece uma visão multidimensional dos dados e permite a pré-computação e rápido acesso a dados sumarizados.

Em geral, cada registro num banco de dados transacional captura uma transação, como a compra de um consumidor, o agendamento de um voo ou o clique numa página da internet. Uma transação tipicamente inclui um número de identidade de transação único (trans ID) e uma lista de itens que compõem tal transação, como por exemplo os itens comprados. Um banco de dados transacional pode ter tabelas adicionais, que contenham outras informações relacionadas às transações, como descrição de itens e informação sobre o vendedor, entre outros.

Existem várias funcionalidades de *Data Mining*, como por exemplo a caracterização e discriminação, análise de padrões frequentes, associações e correlações, classificação e regressão, análise de clusters e análise de *outliers*. As funcionalidades de *Data Mining* são usadas para especificar quais tipos de padrão deverão ser encontrados no processo de *Data Mining*. Em geral tais processos podem ser classificados em duas categorias, descritivos e preditivos. Processos descritivos caracterizam as propriedades dos dados num determinado banco de

dados. Processos preditivos realizam esforços indutivos nos dados com a intenção de criar previsões (HAN et al., 2012).

Cada dado pode ser associado com classes ou conceitos. Pode ser útil descrever cada classe ou conceito de uma forma sumarizada, concisa, porém precisa. Essas descrições podem derivar de 1) caracterização de dados, ao sumarizar o dado da classe estudada (também chamada de classe-alvo) em termos gerais; 2) discriminação de dados, ao comparar a classe-alvo com outra ou com um conjunto de classes comparativas (também chamadas de classes contrastantes); ou 3) simultaneamente caracterização de dados e discriminação de dados.

A caracterização de dados é a sumarização das características gerais de uma classe-alvo de dados. Os dados correspondentes à classe especificada são tipicamente coletados por uma busca. Por exemplo, para se estudar as características de softwares cujas vendas aumentaram em 10% no ano anterior, os dados relacionados a tais produtos podem ser coletados ao se executar uma busca de SQL no banco de dados de vendas.

A discriminação de dados é a comparação das características gerais dos dados da classe-alvo com as características gerais de dados de uma ou várias classes contrastantes. As classes-alvo e contrastantes podem ser especificadas por um usuário e os dados correspondentes podem ser recuperados por meio de buscas nos bancos de dados. Por exemplo, um usuário pode querer comparar as características gerais de um software que teve um aumento em suas vendas de 10% no ano passado com aqueles em que as vendas se reduziram em pelo menos 30% no mesmo período. Os métodos usados para discriminação de dados são similares àqueles usados para a caracterização de dados.

Padrões frequentes, como o nome sugere, são padrões que ocorrem frequentemente nos dados. Existem vários tipos de padrões frequentes, incluindo conjuntos de itens frequentes, subsequências frequentes (também conhecidas como padrões sequenciais) e subestruturas frequentes. Um conjunto de itens frequentes se refere a um conjunto de itens que comumente aparecem juntos num banco de dados transacional, por exemplo, pão e leite, que são comumente comprados juntos por consumidores em padarias. Uma subsequência que ocorre frequentemente, como o padrão pelo qual consumidores tendem a comprar primeiro um computador, seguido por uma câmera digital e depois um cartão de memória, é

um padrão sequencial (frequente). Analisar padrões frequentes leva ao descobrimento de associações interessantes e correlações nos dados.

Classificação é o processo de encontrar um modelo (ou função) que descreve e distingue classes ou conceitos de dados. O modelo deriva da análise de um conjunto de dados de treinamento (dados cujos rótulos são conhecidos). Então o modelo é usado para prever o rótulo de classe dos dados cujo rótulo de classe é desconhecido. O modelo derivado pode ser representado de várias formas, como regras de classificação, árvores de decisão, fórmulas matemáticas ou redes neurais.

Enquanto classificação prediz rótulos categóricos (discretos, sem ordem), regressão modela funções de valores contínuos. Ou seja, regressão é usada para prever dados/valores numéricos faltantes ou indisponíveis ao invés de rótulos de classe (discretos). O termo predição se refere tanto à predição numérica como à predição de rótulos de classe. As análises de regressão são uma metodologia estatística que é mais comumente usada para a predição numérica, apesar de existirem outros métodos. As regressões também englobam a identificação da distribuição de tendências baseadas nos dados disponíveis.

Classificação e regressão podem ser necessárias para as análises de relevância, que tentam identificar atributos que são significativamente relevantes aos processos de classificação e regressão. Tais atributos serão selecionados nos processos de classificação e regressão.

Diferentemente da classificação e regressão, que analisam conjuntos de dados com rótulos de classe (de treinamento), a análise de clusters aborda dados sem consultar rótulos de classe. Em muitos casos os dados com rótulo de classe podem simplesmente não existir. A análise de clusters pode ser usada para gerar rótulos de classes para um grupo de dados. Os objetos são agrupados baseados no princípio de maximizar a similaridade intraclasse e minimizar a similaridade interclasse. Isto é, clusters de objetos são formados de forma que objetos dentro de um cluster têm alta similaridade entre eles, porém são consideravelmente diferentes de objetos em outros clusters. Desse modo, cada cluster formado pode ser visto como uma classe de objetos, dos quais podem derivar regras. A análise de clusters também pode facilitar formações taxonômicas, ou seja, a organização de observações numa hierarquia de classes que agrupam eventos similares.

Um conjunto de dados pode conter objetos que não concordam com o comportamento geral ou o modelo dos dados. Esses dados são *outliers*. Muitas ferramentas de *Data Mining* descartam *outliers* como ruídos ou exceções. Entretanto em algumas aplicações (como detecção de fraudes) os raros eventos podem ser mais interessantes do que os que ocorrem regularmente. A análise de *outliers* também é conhecida como análise de anomalias.

Os *outliers* podem ser detectados usando testes estatísticos que assumem um modelo de distribuição ou probabilidade para os dados, ou usando medidas de distância para objetos que estejam muito distantes de quaisquer clusters. Ao invés de utilizar estatística ou medidas de distância, métodos baseados em densidade podem identificar *outliers* em um local, apesar de eles parecerem normais do ponto de vista de distribuição estatística normal.

Como um domínio altamente orientado para aplicações, *Data Mining* tem incorporado muitas técnicas de outros domínios, como estatística, *Machine Learning*, reconhecimento de padrões, sistemas de bancos de e armazéns de dados, recuperação de informação, algoritmos, computação de alta performance, entre outros, como é apresentado na figura 23. A natureza interdisciplinar da pesquisa e desenvolvimento em *Data Mining* contribuiu significativamente para seu sucesso e suas extensivas aplicações.

Figura 23 – Diferentes técnicas aplicadas ao *Data Mining*

Fonte: HAN et al., 2012.

A estatística estuda a coleta, análise, interpretação ou explicação e apresentação de dados. *Data Mining* tem uma conexão inerente com a estatística.

Modelos estatísticos são um conjunto de funções matemáticas que descrevem o comportamento de objetos numa classe-alvo em termos de variáveis randômicas e suas probabilidades de distribuição associadas. Modelos estatísticos são amplamente usados para modelar dados e classes de dados.

Machine Learning investiga como computadores podem aprender (ou melhorar seu desempenho) baseando-se em dados. Uma das principais áreas de pesquisa é sobre programas de computador aprenderem a reconhecer automaticamente padrões complexos e tomar decisões inteligentes baseadas nos dados. Por exemplo, um problema típico de *Machine Learning* é programar um computador para que ele reconheça automaticamente códigos postais escritos manualmente em cartas, depois de aprender a partir de um conjunto de exemplos.

A pesquisa em sistemas de bancos de dados foca na criação, manutenção e uso de bancos de dados para organizações e usuários finais. Particularmente, pesquisadores de sistemas de bancos de dados têm estabelecido princípios altamente reconhecidos em modelos de dados, linguagens de busca, métodos de

processamento e otimização de buscas, armazenamento de dados e métodos de indexação e acesso. Sistemas de bancos de dados são normalmente conhecidos pela sua alta escalabilidade no processamento de conjuntos de dados muito grandes e relativamente estruturados.

Muitas tarefas de *Data Mining* precisam lidar com grandes conjuntos de dados ou dados em alta velocidade, até em tempo real. Dessa forma, *Data Mining* pode fazer bom uso de tecnologias de bancos de dados em escala. Além disso, tarefas de *Data Mining* podem ser usadas até o limite das capacidades dos sistemas de bancos de dados existentes para satisfazer as necessidades de análises de dados sofisticadas de usuários avançados.

Recuperação de informação é a ciência de procurar por documentos ou informações em documentos. Os documentos podem ser textos ou multimídias e podem residir na internet. Há duas diferenças entre recuperação tradicional de informação e sistemas de bancos de dados. A recuperação de informação assume que 1) os dados procurados não são estruturados; e 2) as buscas são formadas majoritariamente por palavras-chaves, as quais não possuem estruturas complexas (diferentemente de buscas de SQL em sistemas de bancos de dados).

4.6.1. *Data Mining* e inteligência competitiva

É crítico para os negócios de uma empresa obter um melhor entendimento tanto do seu contexto comercial como sobre seus consumidores, o mercado, insumos, recursos e competidores. As tecnologias de inteligência competitiva podem oferecer visões históricas, atuais e preditivas de seus negócios.

Sem *Data Mining*, várias empresas podem não ser capazes de realizar análises de mercado eficientes, comparar a resposta de consumidores a produtos similares, descobrir forças e fraquezas de competidores, reter consumidores de alto valor e tomar decisões de negócios inteligentes.

Claramente *Data Mining* é uma importante ferramenta no arsenal da inteligência competitiva. Ferramentas de análises e processamento de dados online dependem de bancos e armazéns de dados e *Data Mining* multidimensional.

Técnicas de classificação e predição são o núcleo de análises preditivas para inteligência competitiva, para as quais existem inúmeras aplicações ao analisar mercados, insumos e vendas. Além disso, análises de clusters têm um papel central no gerenciamento do relacionamento com consumidores, pois os agrupa baseadas em suas similaridades. Usando técnicas de caracterização, é possível entender melhor as características de cada grupo de consumidores e desenvolver ações customizadas para cada um.

5. Método de Inteligência Competitiva Para Empresas de Insumos do Agronegócio

O método proposto foi o resultado da aplicação da metodologia apresentada, através da revisão de literatura de inteligência competitiva e seus métodos, realização entrevistas com especialistas e construção do método.

Como o processo de grounded theory apresenta, um processo iterativo de construção de conhecimento é fundamental nesse tipo de pesquisa. Nesse sentido uma primeira iteração do método foi construída a partir de uma revisão da literatura. Essa versão pode ser observada na figura 24.

Figura 24 – Método de inteligência competitiva baseado na literatura.

Fonte: resultado de pesquisa

Essa versão usa, majoritariamente, a estrutura do Método Integrativo de Processo de Inteligência Competitiva de Cloutier (2012), sendo composto de 6 etapas em sequência. As etapas acontecem de forma cíclica, reforçando que o processo de inteligência competitiva em empresas deve ser contínuo.

Tanto a literatura revisada como outros métodos selecionados contribuíram para a construção desse método, de forma que as informações deles foram usadas para descrever as etapas e estão presentes em seu conteúdo.

Essa primeira iteração do método foi apresentada no congresso do *International Food and Agribusiness Management Association* (IFAMA) em 2017, em Miami, Flórida, EUA, onde recebeu críticas e contribuições de acadêmicos e profissionais do setor de todo mundo.

Após essa apresentação o método foi discutido com professores da Universidade Purdue e da Universidade de São Paulo, que ofereceram pareceres de enorme valor para o desenvolvimento da pesquisa.

A segunda iteração do método foi construída baseando-se nas contribuições citadas e resultou no seguinte desenho (figura 25):

Figura 25 – Método de inteligência competitiva baseado na literatura + sugestões acadêmicas.

Fonte: resultado de pesquisa

Entre as contribuições recebidas, a que mais se destaca é a observação da necessidade de desenvolvimento de uma estrutura para a inteligência competitiva nas empresas alvo. De forma resumida, a primeira iteração não trazia base tangível para a realização de esforços de inteligência de forma real numa organização, ficando muito restrita ao campo conceitual e de bases teóricas da inteligência. Essa estrutura para a realização da inteligência se desenvolveu na forma das etapas 1 a 4 do método.

Além disso, houve um esforço de desenvolvimento do conteúdo de cada etapa, para além dos métodos selecionados, aprofundado em materiais teóricos específicos de cada ponto e contribuições acadêmicas nas respectivas áreas.

Finalmente, esta iteração foi enviada e apresentada aos à agentes do agronegócio brasileiro, relacionados à inteligência competitiva em suas empresas, para servir de base para as entrevistas em profundidade.

A iteração final do método proposto é o resultado da conciliação da literatura e outros métodos estudados com as entrevistas realizadas com profissionais do agronegócio que têm contato direto com a inteligência competitiva, seja como agentes que atuam diretamente no processo, seja como clientes diretos da área de inteligência.

Figura 26 – Método de Inteligência Competitiva para empresas de insumos do agronegócio.

Fonte: resultado de pesquisa.

Este método foi dividido em dois grandes blocos de ações, o primeiro, que engloba as etapas 1 a 4, tem como objetivo principal estruturar a área de inteligência competitiva. Já o segundo, englobando as etapas de 5 a 9, tem como principal objetivo executar as ações de geração de inteligência. O segundo bloco é basicamente uma interpretação do ciclo da inteligência, descrito por vários autores, e serve como âncora teórica para o método.

5.1. Introdução à Inteligência Competitiva e Alinhamento

Estabelecer um sistema de inteligência competitiva em uma empresa não requer necessariamente um grande montante financeiro, de recursos ou materiais, especialmente se a empresa em questão for uma iniciante em nível de maturidade de inteligência. Antes de qualquer iniciativa, é necessária uma mudança na atitude em relação à informação e inteligência.

O primeiro passo de qualquer atividade para estabelecimento de uma estrutura de inteligência numa empresa é a determinação de um ponto focal, ou, no caso, uma unidade ou pessoa responsável pela mesma. No caso de empresas iniciantes, pode ser necessário introduzir este ponto focal. Já em empresas em amadurecimento, essa pessoa ou unidade provavelmente já existirá, de forma que sua identificação é o ponto em questão. Finalmente, empresas maduras com certeza possuem uma estrutura bem definida.

Um ponto relevante dessa pessoa ou estrutura é que ela deve responder a altos níveis hierárquicos (normalmente gerência ou diretoria), e seu respaldo deve emanar desses agentes, de modo que sem esse suporte os esforços de estruturação da área estão fadados ao fracasso.

Assim, é imprescindível encontrar patrocinadores internos do processo (gerentes e/ou diretores). Também é importante entender qual a motivação para esse processo ter sido incentivada por esses patrocinadores nesse momento, se foi por causa de uma troca na gestão, profissionalização da empresa, exigências da matriz ou aumento de concorrência, entre outros fatores.

Durante o processo de identificação de patrocinadores internos, é interessante traçar perfis dessas pessoas, incluindo expectativas, pontos-chave de inteligência (HERRING, 1999), e sobre as formas com que preferem receber informações entre outros.

O segundo passo é realizar uma checagem interna de inteligência. Vários profissionais de inteligência competitiva estimam que boa parte dos dados que uma companhia necessita já estão contidos internamente (KAHANER, 1996).

Para isso, devem-se levantar informações se há algum método vigente e como este funciona. Saber seu histórico, como foi implantado, sua rotina e resultados obtidos no passado e no presente ajudará a moldar o novo método proposto às estruturas já presentes, reduzindo possíveis resistências iniciais e também aumentando a sinergia com o que já existe. De igual importância é conhecer quais são as ferramentas e ativos de inteligência já existentes, como por exemplo softwares, banco de dados, contratos de fornecimento de dados, contratos de parceria e *NDAs* (acordos de não divulgação de informação, em inglês).

É necessário também identificar as pessoas atualmente envolvidas com o trabalho de inteligência da empresa, formal ou informalmente, intencionalmente ou não, de modo que elas possam contribuir na construção de um método com conhecimentos previamente adquiridos na rotina anterior.

Na verdade, é um fato que funcionários de uma empresa têm o costume de coletar informações para desempenhar as suas funções. Nem sempre eles dividem essas informações com outros, ou se importam como elas serão armazenadas, desde que eles tenham acesso a elas quando necessitarem.

Nunca se deve subestimar o potencial de inteligência humana durante a auditoria interna. Deve-se entender quem sabe o quê na empresa. Uma forma prática de abordar essa questão é fazer uma listagem, após a auditoria, das pessoas que têm algum tipo de competência ou informação interessante para a inteligência, com os respectivos tópicos que podem ser utilizados no processo. Essas pessoas podem vir a ser potenciais componentes de uma equipe de inteligência ou grandes colaboradores dela.

Outra forma de identificar quais são os funcionários da empresa que têm algum tipo de ativo de informação/dados, especialmente se o ponto focal de inteligência for de fora da empresa (consultor, consultoria, recém-contratado etc.), é desenhar o organograma da empresa e marcar quais os cargos, com as pessoas que os ocupam, que podem ter ou têm essas informações/dados. Com esse desenho é possível verificar a viabilidade da criação de uma rede de colaboradores de inteligência competitiva, além de uma equipe exclusivamente dedicada.

Um terceiro passo envolve a identificação e o entendimento do ambiente cultural, ou influências contextuais (CLOUTIER, 2012) presentes na empresa. De

acordo com a autora, essas influências podem ser alocadas em três categorias e são fundamentais para o sucesso das atividades de inteligência: infraestrutura formal, envolvimento dos funcionários, consciência organizacional.

O processo de inteligência competitiva se beneficia de políticas apropriadas, procedimentos e uma infraestrutura formal ou informal, para que os funcionários possam contribuir de forma eficiente com o sistema de inteligência, bem como dele se beneficiar (SAAYMAN et al., 2008).

Esses mesmos autores também destacam a importância do envolvimento dos funcionários, no sentido de que, para ser efetivo, o sistema de inteligência competitiva deve alcançar as pessoas certas na organização e estas devem estar dispostas a agir e contribuir para o sucesso desse sistema.

O suporte para inteligência, ao longo de toda a empresa, é vital para o sucesso e justificativa da inteligência competitiva. Além disso, funcionários sensibilizados provavelmente serão melhores usuários e contribuintes desse sistema. Para isso, é necessário que eles entendam o que é inteligência competitiva e qual seu papel no processo. Existem vários métodos para se atingir essa conscientização, como reuniões, treinamentos, compartilhamento de informações, suprir necessidades individuais de informações e comunicação constante.

A inteligência competitiva deve ser vista como algo que adicione valor tanto a usuários táticos como estratégicos. Garantir contribuições dos funcionários pode se mostrar difícil, porém incentivar essa participação e fornecer informações que melhorem o desempenho de seus trabalhos são formas de promover participação.

Em uma terceira categoria, observa-se a importância da consciência organizacional, pois para uma empresa utilizar os esforços de inteligência com sucesso há necessidade de se entender, por toda a organização, o que é o para que serve inteligência competitiva, além de ser predominante a cultura da competitividade (SALTER e NARVER, 1995).

Nesse sentido, deve ser cultivada uma cultura de atividades *“intelligence driven”*, ou seja, em que a inteligência dite o caminho, fazendo com que todos se empenhem em produzir e transmitir inteligência para aqueles que possam dar utilidade a ela. Nesse ponto, Saayman et al. (2008) também corroboram com o conceito de que os altos postos hierárquicos dão suporte à inteligência competitiva,

fomentando a criação dessa consciência organizacional, pois legitimam e dão importância para o setor.

Fundamentalmente, essas mudanças ou aprimoramentos nessas três categorias de influências contextuais não podem se restringir somente a essa etapa do processo de estrutura para inteligência competitiva. Esse é um processo sem volta que permeia todas as etapas da estruturação e execução de inteligência propostas neste método. Além disso, quanto mais eficiente for a adequação, melhores serão os resultados.

Em um quarto passo, já abrindo caminho para etapas futuras do método, deve-se criar uma rede de coleta e compartilhamento de dados e informações. Essa rede será o local onde os funcionários, que já estão motivados e educados para inteligência competitiva, irão levar suas informações e onde, entre outros meios, irão buscar alguma informação pontual, já trabalhada e analisada pela equipe de inteligência.

Essa rede, em empresas iniciantes em inteligência competitiva, pode ser desde uma pasta compartilhada na nuvem, por provedores gratuitos como Dropbox, Google Drive e afins, até servidores internos, com softwares dedicados à coleta e ao armazenamento, em empresas em amadurecimento e já maduras.

O estabelecimento dessa rede dará informações para, por exemplo, auxiliar na etapa de Estabelecimento do Orçamento de Inteligência Competitiva de Orçamento para inteligência competitiva, pois determinará um componente de possível gasto. Além disso, tendo estabelecido essa rede, a equipe de inteligência terá um ponto de partida para qualquer trabalho, especialmente no tocante à etapa de Coleta, Organização e Armazenamento de Dados e Informações.

Finalmente, o quinto passo é estabelecer parâmetros éticos e legais na empresa para inteligência competitiva.

Um motivo relevante para tomadores de decisão terem receio na implementação de um programa de inteligência competitiva, especialmente no tocante a competidores, é a relação ainda presente com espionagem (KAHANER, 1996).

Para atenuar esse receio, é importante estabelecer parâmetros éticos e legais para as atividades de inteligência, especialmente as relacionadas com a coleta de informações.

Deve-se manter em mente que pode levar até três anos para que um programa de inteligência seja completamente aceito e absorvido por uma empresa. Esse é o tempo necessário para se romper a inércia institucional, derrubar as barreiras de informação e educar as pessoas sobre inteligência competitiva (KAHANER, 1996).

Além disso, levando em consideração grandes mudanças no ambiente corporativo nacional, é imprescindível somar ao conceito de ética ao utilizar inteligência a ideia de *compliance*, que basicamente significa o conjunto de disciplinas para fazer cumprir as normas legais e regulamentares, as políticas e as diretrizes estabelecidas para o negócio e para as atividades da instituição ou empresa, bem como evitar, detectar e tratar qualquer desvio ou inconformidade que possa ocorrer.

De forma resumida, a tabela 5 apresenta os passos e ações sugeridos na etapa de Introdução à Inteligência Competitiva e Alinhamento.

Tabela 7 – Passos para a etapa de Introdução à Inteligência Competitiva e Alinhamento.

Determinação de Ponto Focal	• Determinar unidade ou pessoa responsável pelo processo.
	• Identificação e entendimento de patrocinadores internos.
Checagem Interna de Inteligência	• Levantamento de método anterior (se existente) – histórico, implantação, rotinas, resultados etc.
	• Ferramentas e ativos de inteligência – softwares, bancos de dados, contratos, NDAs (acordos de não divulgação de informação, em inglês) etc.
	• Funcionários relacionados com inteligência – equipe existente e/ou potencial.

	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de funcionários com potenciais contribuições para inteligência.
Identificação e Entendimento das Influências Contextuais	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar políticas apropriadas, procedimentos e uma infraestrutura formal ou informal para inteligência competitiva.
	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar envolvimento dos funcionários - reuniões, treinamentos, compartilhamento de informações etc.
	<ul style="list-style-type: none"> • Esclarecer por toda a empresa o que é e para que serve inteligência competitiva.
Criação da Rede de Inteligência Interna	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de uma rede de coleta e compartilhamento de dados e informações na empresa.
Determinação de Parâmetros Éticos e Legais	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento de parâmetros éticos e legais para a atividade de inteligência competitiva, além de atividades de <i>compliance</i>.

Fonte: resultado de pesquisa.

Herring (1999) propôs um roteiro simplificado para auxiliar no levantamento das informações de vários dos passos citados, por meio de entrevistas com a gerência/diretoria e patrocinadores internos identificados. As respostas dessas entrevistas darão subsídios para outras etapas do método, pois as etapas podem ter sobreposição em alguns momentos, ações e informações.

Tabela 8 – Questionário para levantamento de informações para a introdução e alinhamento à inteligência competitiva.

<p>1 – Propósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obter ideias e sugestões sobre como melhor desenvolver competências e inteligência na empresa.
<p>2 – Competências de inteligência e usos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qual experiência/familiaridade você tem com inteligência? • Quais tipos de inteligência você recebe atualmente? • Quais competências de inteligência a empresa possui? • Quem na empresa você espera que sejam usuários regulares de inteligência? • Há barreiras que dificultam o compartilhamento de informações/inteligência? • Quais tipos de produtos de inteligência você gostaria de receber? • Como o sistema de inteligência da empresa deve ser organizado? • Como você irá avaliar a inteligência que você receber?

Fonte: HERRING, 1999.

5.1.1 Contextualização

Como este método tem um foco específico no agronegócio, a empresa que se propõe a trabalhar com esse setor deve ter uma clara ideia de como ela está posicionada, pois o agronegócio é um setor extremamente complexo da economia brasileira. Por esse motivo, as empresas devem ser capazes de desenhar e entender completamente a rede em que estão inseridas, bem como a sua relação com os outros agentes dessa rede, como mostrado na figura 25. Além disso, essa análise servirá para etapas posteriores do método de inteligência competitiva.

Figura 27 – Modelo conceitual de rede de uma empresa.

Fonte: NEVES, 2012.

Primeiramente, com essa ferramenta é possível posicionar todos os agentes relacionados com a empresa-foco em uma categoria e assim determinar qual seu papel na rede. Em segundo lugar, ela torna possível como alguns movimentos desses agentes, a montante ou a jusante da empresa-foco, podem afetar toda a rede.

5.1.2. Estágios de Maturidade das Empresas para Inteligência Competitiva

Durante as entrevistas para a presente pesquisa, um tópico, pouco comentado na literatura, mostrou-se bastante relevante e recorrente. Esse tópico era relacionado à maturidade das empresas em relação à inteligência competitiva, ou seja, um contínuo entre nenhuma atividade ou conhecimento da área até empresas que usam essas ferramentas diariamente para a maioria das, se não

todas, decisões tomadas, além de entender extensamente o que são e para que servem.

Na verdade, essa maturidade em inteligência competitiva não se dá somente no nível de conhecimento a respeito do assunto, mas também no envolvimento da direção da empresa, recursos disponíveis, equipe e competências alocadas e importância percebida pelas outras áreas da empresa.

Dessa forma, usando o conceito de maturidade digital apresentado por KANE et al. (2018), foi traçado um paralelo para a maturidade em inteligência competitiva, conforme observado na figura 26.

Figura 28 – Contínuo de evolução da maturidade de empresas em Inteligência Competitiva.

Fonte: Resultado de Pesquisa; HAN 129L 129L., 2012; DAVENPORT, 2013; SONKA e CHENG, 2015^a, 2015b, 2015c, 2015d; KANE et al., 2018)

As empresas do agronegócio necessitam, antes de utilizar qualquer método de inteligência competitiva, entender em qual estágio de maturidade se encontram, para que sejam tomadas as ações mais adequadas visando à estruturação e evolução de uma área sólida de inteligência na empresa.

Nesse sentido, o presente método dividiu as empresas em três grupos de maturidade: Iniciantes, Em Amadurecimento e Maduras. Dessa forma, especialmente nas quatro etapas iniciais do método, que servem para a estruturação para inteligência competitiva, o método trará abordagens específicas para cada estágio, de modo que este possa ser mais assertivo.

As empresas classificadas como Iniciantes são as que possuem pouco ou nenhum conhecimento do que é inteligência competitiva. Além disso, não realizam, ou não realizam de forma organizada e intencional, atividades do ciclo de inteligência citado anteriormente. Elas não utilizam análises e relatórios de inteligência em suas tomadas de decisão, agindo muitas vezes com base somente na opinião e experiência daquele que decide o que será feito. Nessas empresas não há uma área formal de inteligência.

As empresas consideradas Em Amadurecimento corresponderam à grande maioria das empresas representadas nas entrevistas. Nesse estágio há uma enorme variabilidade das ferramentas, equipes e orçamentos disponibilizados para atividades de inteligência, porém o que se destaca é o fato de haver um entendimento do que são e para que servem essas atividades, o que as coloca como grande diferencial em relação às empresas classificadas como iniciantes. Além disso, nas empresas em amadurecimento já existem áreas formais de inteligência competitiva, normalmente relacionadas com o departamento comercial ou de marketing, podendo ser desde somente um analista até uma gerência completa. Essas empresas, no entanto, ainda agem de forma majoritariamente responsiva às necessidades de inteligência, mesmo aquelas que lançam mão de ferramentas como *Big Data* e *Data Mining*.

Finalmente, são consideradas empresas maduras aquelas que utilizam todas as ferramentas de inteligência, normalmente ligadas ao *Big Data* e *Data Mining*, de forma preditiva, antecipando as necessidades dos consumidores e oferecendo produtos e serviços em nível individual. É claro que existem poucas empresas no mundo com esse perfil, especialmente no agronegócio, mais ainda no cenário nacional, porém o momento em que essas empresas estarão participando do mercado virá (KANE 130L 130L., 2018; SONKA e CHENG, 2015^a, 2015b, 2015c, 2015d; DAVENPORT, 2013), e é importante que o presente método tente abordar

e, de certa forma, antecipar essas necessidades para que as empresas do agronegócio possam competir nesse novo ambiente empresarial.

De uma forma simplificada, é possível comparar essa maturidade em inteligência competitiva com a evolução da área descrita por Davenport, 2013 – entendendo assim que o *Analytics 3.0* é algo que virá, e mais ainda, que segmentos e empresas diferentes vivenciam estágios de evolução em diferentes velocidades.

5.2. Estabelecimento dos Objetivos de Inteligência Competitiva

Um objetivo é o alvo ou ponto quantificado, com prazo de realização e responsável estabelecidos, que se pretende atingir (OLIVEIRA, 2002).

Como objetivos são referidos como algo que acontecerá no futuro, o ato de determinar objetivos, é antes de tudo, um processo de criação de discrepância. Esse processo implica em um descontentamento com a situação atual e um desejo de obter um objeto ou resultado (LOCKE e LATHAM, 1990)

Atkinson (1958) demonstrou que a dificuldade do objetivo, medida como a probabilidade de se obter sucesso no que foi determinado, foi relacionada à performance numa função curvilínea inversa. O nível mais alto de esforço para atingir o objetivo ocorreu quando a tarefa era moderadamente difícil, e os níveis mais baixos ocorreram quando a tarefa era ou fácil ou difícil demais.

Por outro lado, Locke e Latham (1990) encontraram uma função positiva linear para essa relação, de modo que os objetivos mais difíceis produziram maiores níveis de esforço e performance. A performance se estagnou ou decaiu somente quando os limites das habilidades ou competências foram ultrapassados ou quando o comprometimento com um objetivo muito difícil não foi grande o suficiente (EREZ e ZIDON, 1984). Especificamente, objetivos mais difíceis levaram consistentemente a melhores performances do que simplesmente pedir que os envolvidos fizessem o seu melhor.

Segundo Oliveira (2002), os objetivos servem para as seguintes finalidades na empresa:

- Fornecer às pessoas um sentimento específico e adequado de seu papel na empresa.
- Dar consistência à tomada de decisão entre grande número de diferentes executivos.
- Estimular o empenho e a realização baseada em resultados esperados.
- Fornecer base para as ações corretivas e o controle.

Bateman e Snell (1998) diferenciam os objetivos simples dos objetivos estratégicos. Para esses autores, os objetivos estratégicos são voltados para os resultados de longo prazo, ao valor e ao crescimento das organizações. Dessa forma, na implementação desse método os objetivos de longo prazo (ou estratégicos) devem ser diferenciados dos objetivos de curto prazo. Wright et al. (2000) diferenciam esses dois grupos de objetivos em gerais e específicos.

Os objetivos gerais são mais genéricos e procuram traduzir os desejos de longo prazo da administração da empresa. Os objetivos específicos, por sua vez, são versões restritas e quantificáveis dos objetivos gerais. É possível também relacionar a ideia de objetivos gerais e específicos com os conceitos de metas, sendo meta utilizada para descrever objetivos em termos de magnitude e prazos, ou seja, a meta é a quantificação do objetivo.

O primeiro passo para o estabelecimento de objetivos e metas adequados à inteligência competitiva é definir quais são os grandes objetivos da empresa. Assim, os objetivos estabelecidos devem possuir consistência com as capacidades da empresa. Por esse motivo, na etapa anterior, é muito importante entender as motivações da gerência/diretoria da empresa para implementar um sistema de inteligência. Além disso, no passo de identificação e entendimento dos patrocinadores internos é possível identificar muitos dos objetivos da empresa e desses agentes fundamentais.

Os objetivos podem ser quantitativos ou qualitativos, além de determinados a curto, médio e longo prazo. À medida que há progresso, pode haver revisão, e possivelmente redefinição dos objetivos. Nesse sentido, há uma relação muito próxima da etapa 9 (Tomada de Decisão e Avaliação do Sistema) com esta etapa,

observada pela linha pontilhada na figura 24, pois caso seja entendido que, por causa da inteligência gerada e decisões tomadas, seja necessária uma readequação dos objetivos de inteligência competitiva da empresa, essa ação pode e deve ser tomada.

O risco do estabelecimento de objetivos não mensuráveis é a dificuldade do acompanhamento dos resultados e consequente perda de interesse e valorização da empresa (NEVES, 2012).

Para melhor entender as principais características dos objetivos, Neves (2012) desenvolveu a tabela 7, baseado nas publicações de Oliveira (2002) e Kotler (2000).

Tabela 9 – As características dos objetivos

Hierarquização	Os objetivos devem ser dispostos em escalas hierárquicas, demonstrando quais são prioritários. Também seria interessante esclarecer como foram estabelecidas as prioridades.
Números devem aparecer	Sempre que possível, os objetivos devem ser quantificáveis, facilitando o acompanhamento dos resultados obtidos ao longo do tempo.
Realistas	Os objetivos devem surgir de uma análise da realidade, bem como dos recursos da empresa e não de pensamentos e desejos de seus diferentes executivos e funcionários.
Consistentes	Uma empresa pode estar buscando vários objetivos e desafios importantes de uma só vez, entretanto devem ser consistentes entre si.
Claros	Os objetivos devem ser claros, ou seja, de simples compreensão, entendidos por todos os profissionais envolvidos no processo e registrados de forma escrita.
Comunicados	A finalidade e o conteúdo dos objetivos devem ser comunicados a todos os envolvidos, direta ou indiretamente, em sua realização.
Motivadores	Os objetivos devem propiciar uma situação de motivação para facilitar as estratégias a serem desenvolvidas e implementadas pelos envolvidos, visando a seu alcance.

Fonte: OLIVEIRA, 2002, KOTLER, 2000, apud NEVES, 2012.

No caso do método proposto, devem ser elencados dois grupos básicos de objetivos:

- Objetivos de inteligência de rotina: neste tópico devem ser definidos quais são as necessidades de inteligência e relatórios que os tomadores de decisão necessitam de forma rotineira, e qual a sua periodicidade. Essas informações são, de forma geral, insumos para a tomada de decisões rotineiras e táticas e têm escopo de curto prazo. Normalmente são apresentadas em relatórios ou clipping de notícias diária ou semanalmente. Outro tipo de relatório que pode entrar nessa categoria são os de fechamento de períodos, como meses, trimestres ou ano. O importante é que nessa categoria de relatórios não é necessária a requisição das informações por parte dos tomadores de decisão, pois, como o nome implica, eles são parte da rotina. Além disso, esses são os de mais fácil metrificação, de forma que podem ser medidos quantitativamente, por exemplo, em número de relatórios criados num período. Mesmo que isso seja relativamente superficial, é de grande importância na justificativa da área, especialmente em empresas de menor maturidade em inteligência competitiva.

- Objetivos de inteligência específicos: neste tópico devem ser definidas necessidades de inteligência para projetos ou tomadas de decisões. Para atingir os objetivos de inteligência específicos, prazos e recursos necessários devem ser definidos, além de como eles devem ser apresentados. Também conhecidos como ações *ad hoc* para inteligência, esses objetivos podem demandar maiores investimentos, como compra de informações, deslocamentos e contratação de pessoas, entre outros. São exemplos de objetivos de inteligência específicos ações de acesso a mercados, segmentos etc., levantamento de informações para aquisições e/ou fusões, mudanças de fornecedores e canais de distribuição, entre vários outros.

De uma maneira prática, pode ser gerada uma tabela com os objetivos elencados, de forma a classificá-los nos grupos e também adicionar algumas informações adicionais para facilitar seu entendimento, como exemplificado na tabela 8.

Tabela 10 – Exemplo de Listagem de Objetivos

Objetivo	Categoria	Observações
Acesso a mercados	Específico	Local, culturas, concorrentes, etc.
Acompanhamento de Fornecedores	Rotina	Locais, periodicidade, nível de profundidade, etc.
Objetivo 3	Específico ou Rotina	
Objetivo 4	Específico ou Rotina	

Fonte: resultado de pesquisa.

Para ambos os tipos de objetivos a serem atingidos, uma reunião de planejamento e direcionamento (etapa 5) deve ser realizada num momento futuro, pois por meio dela será possível entender claramente as necessidades e possibilidades de entrega de inteligência.

De certo modo, muitos tópicos da etapa 5 do método serão abordados nesse momento, porém o nível de profundidade é diferente, já que nesse momento não será planejado como esses objetivos serão atingidos, nem as estratégias específicas para isso. Mas o trabalho bem feito nesse momento definitivamente economizará tempo e aumentará a assertividade em etapas futuras.

Muitas vezes os gestores e tomadores de decisão não precisam responder a uma pergunta específica, de modo que a criação de uma lista dos tópicos do que se quer saber de uma forma mais abrangente pode direcionar na determinação de objetivos de inteligência, especialmente no caso de objetivos de inteligência de rotina.

Com a determinação dos objetivos realizada, a empresa, de forma indireta, acaba também por determinar o escopo da atuação da equipe de inteligência competitiva. É fundamental entender que, independentemente de ser uma empresa iniciante, em amadurecimento ou madura em inteligência competitiva, não é possível ou viável cobrir todas as possibilidades de atuação em inteligência.

Essa determinação no escopo não somente evita que haja uma dispersão, e consequente ineficiência no processo, mas também favorece que os recursos (tempo, pessoas, dinheiro etc.) sejam empregados para realizar somente atividades incluídas no escopo da empresa. Por exemplo, uma empresa que tem como fornecedores empresas chinesas pode escolher que esses agentes de sua rede não

serão foco de análise devido à dificuldade e, principalmente, custo da aquisição de informações daquele mercado. Ela entende a importância de se conhecer seus fornecedores, e ações oportunas serão realizadas, porém não será algo que a equipe terá como objetivo principal em suas ações, ficando assim fora do escopo da inteligência de mercado.

O escopo será um fator de grande importância na determinação do orçamento, pois, como regra geral, quanto maior o escopo, maior a necessidade de ativos de inteligência, e desse modo maior a necessidade de investimento na área.

Conforme a evolução da maturidade da empresa em inteligência competitiva, esse escopo de ação naturalmente se amplia, de forma que empresas iniciantes comumente têm como objetivos entender o que está acontecendo internamente com sua equipe, vendas e afins.

Já empresas em amadurecimento começam a prestar mais atenção nos outros agentes de sua rede e tentam entender o seu mercado, buscando relações de causa e consequência nos acontecimentos.

Finalmente, empresas maduras têm um escopo mais amplo, não somente buscando entender o porquê dos acontecimentos, mas tentando se antecipar a eles e determinar ações, empregando seus ativos de forma estratégica e buscando tirar proveito desses acontecimentos.

5.3. Estruturação da Equipe de Inteligência Competitiva

Primeiramente é importante destacar que a estrutura de inteligência competitiva não requer, necessariamente, um rearranjo da empresa e de seu organograma. Especialmente para empresas consideradas iniciantes em maturidade de inteligência competitiva, é esperado que essa estrutura se encaixe no método já existente. Mesmo empresas em amadurecimento ou maduras, que provavelmente já possuem uma área de inteligência definida, não necessitam alterar muito sua estrutura para se adequar aos conceitos propostos pelo método.

Em métodos mais antigos de empresas, em que havia uma grande hierarquização e engessamento do organograma, normalmente a inteligência

gerada era dividida somente com a alta gerência/diretoria. Mais contemporaneamente, com estruturas de equipes em rede e a possibilidade de criação de grupos funcionais para a resolução de tarefas, a inteligência tem a possibilidade de circular livremente pela empresa, além de cumprir sua função de informar tomadores de decisão (KAHANER, 1996).

Esse conceito de estrutura de inteligência vai ao encontro da necessidade de fomentar o envolvimento dos colaboradores de uma empresa no processo de criação e utilização de inteligência, facilitando a implantação de um direcionamento *intelligence driven*.

Como comentado na etapa 1, para se iniciar a estruturação de uma unidade de inteligência, e por consequência de uma equipe para este fim, é necessário determinar um ponto focal. Importante lembrar que este ponto focal, normalmente um funcionário, deve responder diretamente para a gerência/diretoria, recebendo assim autoridade e autonomia dos mesmos.

Esta pessoa fará a principal interface com os tomadores de decisão, e por esse motivo tem como obrigação trazer a realidade a esses agentes, mesmo que esta realidade vá contra paradigmas pessoais ou empresariais desses tomadores de decisão. De uma forma mais ampla, faz parte das responsabilidades do responsável pela equipe de inteligência ajudar a desconstruir modelos mentais dos tomadores de decisão usando informações sólidas e análises consistentes (KAHANER, 1996).

Também é importante ressaltar que empresas de insumos do agronegócio apresentam aspectos de grande diferenciação de outros mercados, por comercializarem produtos de teor técnico elevado e por trabalhar em mercados muito diversos com os mesmos produtos, entre outros pontos.

Por isso, a equipe de inteligência precisa contemplar competências que deem suporte às especificidades das análises. Entre essas competências, além do conhecimento técnico e agrônomo, há a necessidade de compreensão do marketing do setor.

Dessa forma, foi observado com as entrevistas que há necessidade de um perfil específico de profissional para estas empresas, perfil que inclusive se mostra em falta atualmente no mercado de trabalho brasileiro.

O tamanho e, de certa forma, as funções desempenhadas pela equipe variam muito de acordo com a maturidade em inteligência competitiva da empresa. Assim, para facilitar o entendimento da estrutura de equipe de inteligência, serão consideradas diferentes configurações, baseadas principalmente na maturidade em inteligência competitiva da empresa, que por sua vez terá impacto direto na questão orçamentária, pois profissionais mais preparados e em maior número obviamente demandarão mais investimentos.

Para empresas iniciantes, normalmente a equipe é composta somente do ponto focal ou responsável pela área. Pode ser um analista ou supervisor, e normalmente está inserido na estrutura de marketing de uma empresa:

- **Analista ou Supervisor de Inteligência Competitiva:** este profissional tem como função realizar as tarefas descritas na etapa 1 (determinação do ponto focal, checagem interna de inteligência, identificação e entendimento das influências contextuais, criação da rede de inteligência interna, determinação de parâmetros éticos e legais), bem como o gerenciamento do sistema de informações, todo o processo de coleta, análise e comunicação. Normalmente fica subordinado a um gerente ou supervisor de marketing, que será o principal cliente desse profissional. É o responsável pela confecção dos relatórios, que normalmente são levados ao seu superior para avaliação e posterior envio aos interessados.

Figura 29 – Exemplo de organograma simplificado de inteligência competitiva para empresas iniciantes em maturidade de inteligência competitiva.

Fonte: resultado de pesquisa.

Em empresas em amadurecimento em inteligência competitiva há uma enorme variedade nas estruturas de inteligência. Podem variar de somente algumas poucas pessoas até um time considerável com dois ou três níveis hierárquicos.

De maneira mais genérica, nesse tipo de empresa a área de inteligência ainda se encontra dentro do departamento de marketing, porém já tem status de gerência, apresentando uma capacidade de trabalho mais extensa. Além disso, por já ter passado pela fase inicial, já é esperado que exista uma consciência organizacional da importância da área, fazendo com que a necessidade de provar sua relevância já tenha sido drasticamente reduzida. Adicionalmente, também pelo aumento da consciência organizacional para a área, agentes dela começam a fazer parte de reuniões e se tornar atores importantes no processo de tomada de decisão.

Assim, numa estrutura simplificada para a área de inteligência para empresas em amadurecimento, há dois grupos básicos de funcionários:

- Gerente de Inteligência Competitiva: é o ponto focal descrito na etapa 1. É responsável pela determinação de quais relatórios serão feitos e sua periodicidade, além de ser o “controle de qualidade” dos mesmos antes de sua comunicação com os demais agentes da empresa. É o profissional que faz a interface entre a alta gerência/diretoria e a equipe de inteligência, além de ser aquele que disseminará os resultados para as demais áreas. Será o componente da área que, em grande parte, participará ativamente do processo de tomada de decisão.
- Analistas de Inteligência Competitiva: são profissionais com competências diversas como conhecimento técnico em agricultura em geral, capacidade de análises quantitativas (mesmo que simples), capacidade de organização de dados e informações e uma visão sistêmica da empresa e do setor. Normalmente formam uma equipe que divide o trabalho de acordo com a disponibilidade e competências específicas de cada um, porém não têm distinções de cargo por esses motivos, podendo ser divididos por localidade, segmento ou outros fatores.

Para exemplificar, foi construído um organograma simplificado (figura 28) para a área de inteligência competitiva para empresas em amadurecimento.

Figura 30 – Exemplo de organograma simplificado de inteligência competitiva para empresas em amadurecimento de inteligência competitiva.

Fonte: resultado de pesquisa.

Para empresas maduras em inteligência competitiva foi determinada uma estrutura considerada ideal para a área. Essa estrutura, diferentemente do observado para empresas iniciantes ou em amadurecimento, apresenta uma forma menos hierarquizada e em maior consonância com conceitos de equipes de trabalho em rede.

Desse modo, o relacionamento dos profissionais, cada um com seu papel a ser desempenhado, se dá de forma mais horizontal, com mediação e organização do responsável pela área, o ponto focal mencionado anteriormente, e aqui chamado de *Chief analytics officer (CAO)* ou *Chief intelligence officer (CIO)*.

Essa denominação (CAO ou CIO) indica que a área de inteligência, nesse momento, passa a ser uma área independente à de marketing, ou de qualquer outra, podendo atuar de forma mais fluida por toda a organização, e assim ir ao encontro dos conceitos mais modernos presentes na literatura para a atuação da área.

Assim, existem quatro papéis básicos a serem preenchidos, na montagem de um organograma, um departamento, de inteligência competitiva na empresa, que podem ser realizados cada um por uma pessoa ou uma equipe inteira. Essas funções são:

- *Chief analytics officer (CAO)* ou *Chief intelligence officer (CIO)*: este é o principal responsável por gerenciar a equipe de analistas, fazer a conexão entre a equipe de inteligência competitiva e os tomadores de decisão, gerenciar os contratos de fornecimentos de dados e quaisquer outras demandas burocráticas do exercício da inteligência.
- Cientista de dados: este é o responsável pela análise dos blocos de dados, seja pela confecção de algoritmos e seu uso, por análises matemáticas ou estatísticas ou quaisquer outras formas de trabalhar os dados de forma que seja possível retirar conclusões, mesmo que inicialmente não façam sentido real, de dados básicos. Também é o responsável pela primeira etapa da conversão de dados em inteligência: dados para informação.
- Especialista técnico: no caso do agronegócio, é um profissional que detenha conhecimentos técnicos e de mercado suficientes para relacionar os resultados obtidos pelos cientistas de dados com a realidade do negócio. É fundamental que ele tenha algum tipo de experiência prática para que tenha discernimento para analisar se os resultados das análises anteriores são meras coincidências matemáticas, se fazem sentido ou se merecem maiores investigações. O especialista é o responsável pela segunda etapa da conversão de dados em inteligência: informação para conhecimento.
- Especialista de Tecnologia da Informação: quanto maior a base de dados analisada, melhores serão as análises a serem realizadas e mais eficiente será a inteligência gerada ao final do processo. Para isso é fundamental ter um profissional capaz não somente de gerenciar a coleta, organização e armazenamento de grandes bases de dados, mas também de gerenciar os formatos de disponibilização e compatibilização dos dados. Ele é a engrenagem que fará possível o trabalho do cientista de dados, já que todos os softwares e afins, necessários à atividade de análise, serão de sua gestão. Ele é o principal agente nas atividades da fase 6.

Um ponto levantado nas entrevistas é a possibilidade da contribuição de outros funcionários, não ligados formalmente à área de inteligência competitiva, que no setor de insumos para o agronegócio podem fornecer informações de valor altíssimo para as análises, e que, além disso, não são fáceis de se obter, como por exemplo o sentimento dos consumidores finais em relação a produtos e/ou marcas.

Essa participação vai ao encontro com a necessidade de envolvimento dos colaboradores, apresentado na etapa 1, de forma que quanto mais eles se sentirem parte do processo e beneficiados por ele, mais informações valiosas podem trazer.

De certa forma, eles poderão ser os olhos e ouvidos da equipe de inteligência competitiva no campo, função que fará a vital ligação entre a subjetividade das análises realizadas no escritório (mesmo estas sendo embasadas em fatos) com a realidade do campo, aumentando significativamente a eficiência e qualidade dos resultados dos esforços de inteligência da empresa. Esses funcionários podem ser os representantes de vendas, representantes de desenvolvimento de mercados, comissionados, revendedores, entre outros, que formam uma rede de colaboradores de inteligência.

Assim, de forma exemplificada foi construído um organograma simplificado (figura 29) para a área de inteligência competitiva para empresas maduras, seguindo os pontos apresentados.

Figura 31 – Exemplo de organograma simplificado de inteligência competitiva para empresas maduras de inteligência competitiva.

Fonte: resultado de pesquisa.

5.4. Estabelecimento do Orçamento de Inteligência Competitiva

A decisão sobre a quantidade e a alocação de recursos no contexto do orçamento de inteligência competitiva é um desafio fundamental e complexo para os administradores (FUCHS e REINECKE, 2004).

Tung (2004) define orçamento como a apresentação de resultados antecipados de um plano, projeto ou estratégia estabelecida para determinado período.

Orçamento também pode ser considerado, em termos amplos, como um enfoque sistemático e formal à execução das responsabilidades de planejamento, coordenação e controle da administração. Especificamente, o orçamento envolve a preparação e a utilização de: (1) objetivos de longo prazo; (2) um plano de resultados de longo prazo, em termos gerais; (3) um plano de resultados de curto prazo, detalhado de acordo com diferentes níveis relevantes de responsabilidade; e (4) um sistema de relatórios periódicos de desempenho para os vários níveis de responsabilidade (WELSCH, 1983).

Para a conclusão da fase de estruturação para inteligência competitiva do método, é necessário que sejam realizados esforços de elaboração orçamentária e de análise de investimentos para que se possam obter resultados que atinjam os objetivos propostos.

Welsch (1983) e Tung (1994) destacam as principais vantagens de se estabelecer um orçamento como sendo o uso mais racional dos recursos próprios e de terceiros, estabelecimento de objetivos e padrões realistas, determinação da responsabilidade para cada função da área de forma clara e controlável, coordenação e integração da área à empresa ante os objetivos estratégicos determinados e fortalecimento da administração por meio do aperfeiçoamento do sistema de registro, análise e relatórios, elementos indispensáveis para a boa gestão.

Dentre as limitações que devem ser consideradas, as principais são o fato de o orçamento ser baseado em estimativas, nem sempre permanentemente adaptadas às circunstâncias existentes, e, por fim, as dificuldades de se executar um plano orçamentário após a sua elaboração.

O processo administrativo do orçamento tem duas dimensões (WELSCH, 1983): a dimensão temporal e a dimensão estrutural.

Decisões presentes só poderão afetar o futuro, e nunca o passado. Como todas as decisões administrativas são voltadas para o futuro, a dimensão temporal do orçamento se torna requisito básico no processo orçamentário. A aplicação efetiva do orçamento exige da administração o estabelecimento de dimensões temporais bem definidas tanto para as decisões principais quanto para as secundárias.

Para que as responsabilidades dentro do orçamento sejam divididas de forma racional e eficiente, as funções e quais atribuições específicas devem ter o profissional ou cargo determinado, demandando assim uma estruturação da empresa, assim como na área de inteligência competitiva. Essa é a dimensão estrutural do orçamento, que depende não só da direção da área, mas da empresa como um todo.

A estrutura e implementação do orçamento consistem de cinco etapas (GITMAN, 1997): geração de propostas, avaliação e análise, tomada de decisão,

implementação e acompanhamento. Cada etapa do processo é importante, contudo a avaliação, a análise e a tomada de decisão requerem maior tempo e esforço. Na tabela 9 as etapas serão brevemente descritas.

Tabela 11 – Etapas do processo de orçamento para inteligência competitiva.

Geração de Propostas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizadas por pessoas de todos os níveis da área. • Possibilidade de prêmios para melhores projetos. • Podem seguir de um nível inferior para o nível superior na hierarquia organizacional.
Avaliação e Análise	<ul style="list-style-type: none"> • São feitas contemplando os objetivos e planos globais. • Verificação de viabilidade econômica, estimando os custos e benefícios. • Inserção de técnicas de orçamento para aferir o mérito do orçamento. • Incorporar aspectos de risco à análise econômica.
Tomada de Decisão	<ul style="list-style-type: none"> • Definição do nível hierárquico de acordo com a magnitude do desembolso e da importância do dispêndio.
Implementação	<ul style="list-style-type: none"> • Tomada de decisão.
Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none"> • Comparação dos resultados reais com os valores estimados; ações devem ser tomadas quando houver divergências. • Criação de <i>KPIs</i> (indicadores-chave de desempenho, em inglês) para mensuração.

Fonte: NEVES, 2012, adaptado de GITMAN, 1997.

No caso da estrutura de inteligência proposta pelo método, pode haver grande variabilidade no valor necessário para sua implementação devido às diferenças inerentes ao nível de maturidade em inteligência competitiva da empresa. Isso pode ser observado ao analisar os objetivos, e consequente escopo, determinado pela gerência/diretoria, tamanho e especialização da equipe, além de ferramentas e dados para o desenvolvimento das atividades da área.

Nesse sentido, é possível alocar o montante financeiro destinado à área de inteligência competitiva em quatro grupos, para facilitar a montagem do orçamento, seguindo as premissas citadas:

- Equipe: este grupo engloba todas as necessidades de pessoal que a área necessitará para desenvolver as atividades necessárias para atingir os objetivos de inteligência estabelecidos na etapa 2 do método, no tocante a remuneração. Como observado, pode variar extremamente, considerando o tamanho e especificidades da equipe.

- Licenças e softwares: este grupo corresponde a todos os dispêndios para a obtenção e utilização de softwares de coleta, armazenamento, análise, visualização, entre outros, para os trabalhos de inteligência. Quanto mais madura em inteligência a empresa for, maiores serão os dispêndios, proporcionalmente, com esse grupo. Isso se dá porque, com o advento do *Big Data*, uma maior parte do trabalho de inteligência se dará em ambientes digitais, o que demandará softwares mais refinados.

- Dados e informações: como é possível imaginar, este grupo é fundamental e talvez o cerne da capacidade de inteligência da empresa. Devido à dificuldade de obtenção de dados do agronegócio no Brasil, muitas vezes é necessária a compra de dados, relatórios e informações de terceiros, o que pode significar uma alocação de grandes montantes. Também estão inclusos neste grupo gastos com pesquisas de mercado e *ad hoc*.

- Estrutura: este grupo, por sua vez é mais tradicional e o de maior facilidade de cálculo por parte da empresa, pois engloba as necessidades físicas para se acomodar profissionais em um ambiente de trabalho. São considerados aqui computadores, materiais de escritório e viagens, materiais de divulgação, entre vários outros. São custos que, conforme a área se torna mais desenvolvida, e a empresa madura, se tornam proporcionalmente menores.

É fundamental também salientar que devido à natureza do apoio à tomada de decisão, e não necessariamente a confecção de um produto final a ser vendido, a métrica utilizada para se medir o desempenho da área de inteligência competitiva não é financeira, pelo menos em primeira análise, mas sim a quantidade e

qualidade de análises desenvolvidas, além da percepção de valor da inteligência gerada pelos tomadores de decisão.

Os efeitos da inteligência competitiva são indiretos. Não há uma correlação simples e direta entre receita e valores utilizados com inteligência competitiva. De modo geral, é sabido que inteligência competitiva leva a maior qualidade, melhor planejamento estratégico e melhor entendimento do mercado, porém é muito complicado quantificar financeiramente esses aspectos (KAHANER, 1996).

Parte do problema de se quantificar os efeitos da inteligência é o fato de as empresas não estarem acostumadas a mapear os fluxos de informações e seus custos relativos.

Dessa maneira, utilizar itens como a quantidade de relatórios desenvolvidos pode ser uma saída para a medição da produtividade da área, mesmo sendo muito superficial. Outra possibilidade é tentar identificar ações ou resultados diretos da interferência da área de inteligência, que tenham impactos financeiros, como a compra ou não de determinada molécula de outra empresa, a inserção de um novo produto no portfólio, o rearranjo de uma equipe de vendas, entre outros, para justificar os valores investidos na área.

Ao finalizar o orçamento da área de inteligência competitiva fecha-se a fase de estruturação para inteligência do método. Com a empresa alinhada em inteligência competitiva, determinados os objetivos, equipe montada e orçamento delimitado, a empresa está apta a iniciar os trabalhos propriamente ditos. Para isso as etapas 5 a 9 do método foram desenvolvidas.

5.5. Estratégias de Direcionamento da Inteligência Competitiva

Um processo de inteligência eficiente não pretende coletar toda a informação possível sobre um determinado assunto, mas sim focar nos temas de maior importância para os tomadores de decisão (HERRING, 1999; PORTER, 1980). Nessa etapa, requerimentos e recursos para cada atividade de inteligência são discutidos, assim como o propósito principal e o resultado esperado das descobertas.

É durante esta fase que surge a discussão de qual inteligência é necessária para se atingir os objetivos de inteligência. Mais amplamente falando, esta etapa tem uma relação muito próxima com a etapa 2 (Estabelecimento de Objetivos de Inteligência Competitiva), pois primeiro é determinado o que é importante e onde a empresa quer chegar com a área, e no planejamento e direcionamento se estabelece o que será necessário e como serão atingidos tais objetivos.

Apesar de o trabalho em inteligência competitiva propriamente dito dever ser cíclico e contínuo para a maioria dos autores, ele deve começar em algum ponto, que no caso é o Planejamento e Direcionamento.

Existem basicamente duas formas de se definir como será o trabalho da equipe de inteligência, a responsiva e a proativa. A primeira é a forma em que a área de inteligência deve estar preparada para responder a um amplo espectro de necessidades, antecipando de um modo geral o que será requisitado.

Na prática, a equipe de inteligência recebe um pedido de necessidade de inteligência de um cliente interno e precisa estar preparada, previamente, para entregar o que foi pedido. Como esse modo coloca grande peso sobre a equipe, esta precisa ter a capacidade de selecionar quais pedidos devem ser aceitos ou não.

Para selecionar os pedidos de inteligência num modo responsivo de trabalho, é fundamental usar critérios de justificarem a escolha. Um critério é se o pedido é de fato uma necessidade de inteligência, pois pode ser que o pedido seja mais bem satisfeito por um outro departamento, como um pedido de projeção financeira, que pode ser atendido pela área financeira da empresa.

Outro critério é se o pedido é de fato uma necessidade de inteligência (informação acionável) ou se é uma necessidade de informação simples, pois se for o segundo caso deve-se indicar onde encontrar tal informação, mesmo que dentro do sistema de informações da empresa.

Essa forma de trabalho pode ser algo ineficiente, porém, principalmente para empresa iniciantes em inteligência competitiva, pode ser uma forma de começar os trabalhos da área. Além disso, ser uma forma menos eficiente não quer dizer que se trate de algo errado ou que não deve ser feito, pois mesmo assim pode produzir resultados positivos para a empresa.

A segunda forma de identificar as necessidades de inteligência dos consumidores internos é a proativa. Esse sistema requer que o ponto focal da área de inteligência extraia dos possíveis tomadores de decisão suas necessidades.

Para isso, a equipe de inteligência atua juntamente com os tomadores de decisão para determinar quais são necessidades de inteligência, e posteriormente transformar essas necessidades em pré-requisitos de inteligência ou pontos-chave de inteligência (*Key intelligence Topics, KITs*) a serem explorados (CLOUTIER, 2012).

Por meio dessas interações entre equipe de inteligência e tomadores de decisão, além de determinar as necessidades de inteligência, é possível refinar e coordenar essas necessidades ao longo de toda a organização, aumentando enormemente a eficiência do processo.

Essas reuniões também podem ser um momento de feedback dos clientes internos para trabalhos passados ou em andamento, facilitando possíveis correções de curso.

Há uma tendência em empresas do agronegócio brasileiro, em que alguns gestores somente se preocupam com suas necessidades de inteligência, de negligenciar de alguma forma as necessidades da empresa como um todo.

Nesse caso, é obrigação do gestor de inteligência ser capaz de compilar as necessidades individuais e obter-tópicos chave de inteligência que sejam fundamentais para o sucesso da empresa e não de departamentos específicos.

As interações entre a equipe de inteligência e os tomadores de decisão podem se dar por entrevistas. Para auxiliar nesse processo o guia na tabela 10 pode ser utilizado para o levantamento de tópicos-chave de inteligência:

Tabela 12 – Guia de entrevista para levantamento de necessidades de inteligência.

<p>1 – Propósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as necessidades de inteligência competitiva.
<p>2 – Necessidades de Inteligência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomada de Decisão/Responsabilidades Operacionais: • Quais decisões e/ou ações você/sua equipe enfrentará nos próximos X meses em que inteligência competitiva pode trazer uma diferença significativa? • Como você usará essa inteligência? • Quando ela será necessária?
<p>A) Inteligência de atenção prévia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplos de surpresas anteriores. • Preocupações sobre: empresa, setor, governo etc. • Competidores: suas ações e intenções.
<p>B) Agentes: competidores, consumidores, fornecedores e outros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quais agentes te preocupam mais? • Quais os tipos de inteligência e informações que você precisa? • Quais usos você faria de tal inteligência e informações?

Fonte: HERRING, 1999

Assim, é possível esquematizar a sequência de atividades a serem realizadas para o levantamento das necessidades, com os respectivos atores principais, e conseqüentemente o planejamento e direcionamento dos trabalhos de inteligência competitiva da empresa, como observado na figura 30.

Figura 32 – Esquematização da sequência de atividades de planejamento e direcionamento para inteligência competitiva.

Fonte: adaptado de CLOUTIER, 2012.

Como observado no guia para as entrevistas, as necessidades de inteligência de uma empresa ou tópicos-chave de inteligência podem, geralmente, ser alocadas em uma dessas três categorias funcionais (HERRING, 1999).

- **Ações e Decisões Estratégicas**

Em muitos aspectos, esta categoria é a mais importante para o sucesso do programa de inteligência competitiva. Identificar e atender às necessidades específicas dos tomadores de decisão para decisões de planejamento ou ações pendentes oferece a mais visível e tangível mensuração do valor da inteligência. O objetivo aqui é produzir inteligência útil e acionável para importantes decisões de negócios.

Pontos-chave de inteligência de ações e decisões estratégicas cobrem desde decisões estratégicas de investimento, planos de ação para novos produtos e pedidos de inteligência para a formulação de planejamentos estratégicos até ações relacionadas a competidores. Desde que a necessidade de inteligência apontada

pelo tomador de decisão envolva decisões de negócios, ela é um ponto-chave legítimo de inteligência.

Tabela 13 – Exemplos de tópicos-chave de inteligência de ações e decisões estratégicas.

1. Fornecer inteligência para o plano estratégico da empresa a fim de criar o seu futuro ambiente competitivo.
2. Formular a estratégia competitiva global: avaliar o papel dos competidores para alcançar os objetivos de negócios.
3. Globalização do setor: como e com quem deveremos proceder? O que nossos competidores estão fazendo e com quem?
4. Desenvolvimento dos mercados da Ásia/América do Sul/etc.: avaliar a atual situação competitiva. Descrever situações futuras mais prováveis.
5. Decisões estratégicas de investimentos: identificar e avaliar as mudanças no ambiente competitivo, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> • Investimentos críticos/fundamentais para o setor • Necessidades financeiras do setor • Envolvimento/papel dos investidores. • Possíveis fontes alternativas para futuros investimentos, incluindo alianças, fusões e aquisições etc.
6. Devemos aumentar a capacidade produtiva atual ou construir uma nova fábrica com um processo mais eficiente?
7. Quais planos e ações devemos ter para manter a competitividade tecnológica frente aos competidores?
8. Recursos humanos: Contratar e reter funcionários-chave.
9. Desenvolvimento e implantação de novos produtos: para onde as novas tecnologias estão apontando? Temos os pré-requisitos para gerar esses produtos?
10. Como a estratégia de distribuição/marketing/comercial está se desempenhando? Corresponde AA realidade do setor?
11. Proteção da propriedade de informações e tecnologias.
12. Consumidores: identificar e avaliar possíveis novos nichos de mercado/tendências de consumo.

Fonte: adaptado de HERRING, 1999.

- Tópicos de Atenção Prévia

Os tópicos de atenção prévia normalmente incluem atividades e assuntos pelos quais a gerência/diretoria não quer ser surpreendida. Eles, em geral, são direcionados a ameaças ou têm conotação negativa, mesmo isso não sendo

necessário, pois boas práticas de inteligência competitiva também podem apontar para possíveis oportunidades de negócio.

Esses tópicos são normalmente mais obscuros que os de ações e decisões estratégicas, principalmente porque eles expressam os medos ou palpites dos tomadores de decisão.

Isso é natural, e transformar esses tópicos em atividades de monitoramento de inteligência vai não somente sanar esse medo, como também pode transformar essas preocupações não analisadas em ações de negócios, ao ponto de que planos de contingenciamento podem ser iniciados caso a inteligência encontre sinais prévios da realização desses medos ou preocupações.

Tabela 14 – Exemplos de tópicos-chave de inteligência de atenção prévia.

1. Áreas de possíveis descobertas tecnológicas que podem afetar dramaticamente a competitividade atual e futura
2. Avanços tecnológicos que afetarão capacidade produtiva, desenvolvimento de produtos, entre outros
1. Status e performance de fornecedores chave: <ul style="list-style-type: none"> • Sua saúde financeira • Problemas de custo e qualidade • Possíveis aquisições e/ou alianças
4. Possível interrupção do suprimento de insumos
5. Mudança nos processos e políticas de compras
6. Mudanças na percepção da empresa/produtos/serviços por nossos consumidores/concorrentes
7. Possíveis novos entrantes no setor/negócio
8. Mudanças na situação política internacional, social, econômica ou regulatória que podem afetar a competitividade da empresa
9. Questões regulatórias: mudanças de final de mandato, mudanças de tendências de longo prazo, etc.
10. Inteligência sobre alianças, aquisições e desinvestimentos entre competidores, consumidores e fornecedores: <ul style="list-style-type: none"> • Razões e forças que as causaram • Objetivos e propósitos de negócios finalizados
11. Iniciativas financeiras dos principais competidores <ul style="list-style-type: none"> • Mudanças na atual estratégia financeira
12. Interesse e/ou esforços por outros para adquirir a empresa

Fonte: adaptado de HERRING, 1999.

- Descrição dos Agentes-chave

Dentre as três categorias de pontos-chave de inteligência, a descrição dos agentes-chave tem os menos acionáveis. Eles normalmente refletem a necessidade de um gestor ou equipe de entender melhor um agente de sua rede. Comumente, cada gestor tem um modelo mental diferente dos agentes de sua rede, e por esse motivo eles tendem a pensar e agir de forma diferente em relação a esses agentes.

Entretanto, uma vez que a área de inteligência fornece um perfil competitivo de um agente, todos os gestores têm possibilidade de partir de um entendimento em comum, mesmo tendo ideias diferentes de como agir a respeito desse agente.

É bastante comum esse perfil ou avaliação ser realizado no início de uma ação ou processo relacionado à tomada de decisões. O aspecto mais importante desses pontos-chave de inteligência são as perguntas específicas a respeito desses agentes, pois uma avaliação completa pode ser extremamente demorada e/ou custosa.

Tabela 13 – Exemplos de tópicos-chave de inteligência de descrição dos agentes-chave.

1. Fornecer perfis dos principais competidores, incluindo seus planos estratégicos, estratégias competitivas, desempenho financeiro e de mercado, organização e pessoal-chave, P&D, operações, vendas e marketing etc.
2. Fornecer avaliações sobre os principais fornecedores.
3. Identificar possíveis novos competidores, especialmente vindos de outras indústrias.
4. Identificar e avaliar os principais canais de distribuição do setor e da empresa.
5. Novos consumidores, suas necessidades e futuros interesses: quem são eles e o que os satisfará?
6. Visão, atitudes e percepções do setor e clientes a respeito do valor dos produtos, serviços etc. da empresa.
7. Identificar e avaliar novos agentes do setor/mercado, incluindo fornecedores, distribuidores, consumidores e/ou competidores.
8. Novos desenvolvedores de tecnologias/produtos: quais são seus planos e estratégias para competir no setor?
9. Necessidade de grande melhora na obtenção de dados do mercado.
10. Gestores e operações necessitam de melhor inteligência a respeito de atividades regulatórias e ambientais para o planejamento e tomada de decisão.
11. Investidores: quais são suas percepções a respeito da empresa e do setor?
12. Qual é o interesse de agentes da rede de obter informações a respeito da empresa?

Fonte: adaptado de HERRING, 1999.

Assim, recapitulando, existem os modos reativos e proativos de realizar o levantamento das necessidades de inteligência da empresa. No entanto, programas de inteligência competitiva de sucesso precisam também operar por iniciativa própria, identificando e atacando novos e emergentes tópicos que os tomadores de decisão ainda não reconheceram, agindo assim de uma forma preditiva.

Essa forma de ação passa a ter uma nova interpretação no contexto de *Big Data e Analytics 2.0 e 3.0*, pois novas formas de se entender o que é e será necessário para a eficiente tomada de decisão virão de algoritmos executados em enormes bancos de dados, gerados em enormes velocidades e de fontes diversas (DAVENPORT, 2013; SONKA e CHENG, 2015a).

Desse modo, um sistema híbrido, com ações reativas, proativos e preditivos de levantamento de necessidades de inteligência, deve ser o foco das empresas que pretendem se tornar maduras na área.

Na busca por esse sistema ideal, Herring (1999) aponta que existem três problemas clássicos no levantamento dos tópicos-chave de inteligência:

- O tomador de decisão reticente: a maioria dos tomadores de decisão está relativamente acostumada a usar inteligência, porém não sabem pedir por ela. A melhor forma de mudar essa atitude é o preparo, seja por meio de palestras e/ou cursos, seja por outro gestor mais experiente que possa aconselhar.
- O tomador de decisão que pede “tudo a respeito” de algum tópico: é incapaz de expressar suas necessidades de inteligência em termos de uma decisão futura, plano ou ação em vista. Normalmente, tem a postura de dizer que não sabe exatamente o que precisa, mas que terá certeza quando vir. A melhor forma de lidar com essa situação é ajudar esse tomador de decisão a definir suas necessidades. Além disso, pode ser interessante apresentar alguns rápidos resultados preliminares para reduzir a espectro de possibilidades.
- O tomador de decisão que demanda que a equipe de inteligência diga qual a sua necessidade: é impossível para os gestores prever todas as suas necessidades por inteligência, então muitos tomadores de decisão acabam sendo defensivos ao colocar na equipe de inteligência a responsabilidade de antever tais necessidades. Para esse tipo de situação não há uma saída precisa, porém é de grande ajuda listar tópicos relevantes e recentes para que o tomador de decisão se sinta confortável para escolher os que fazem mais sentido para ele.

5.6. Coleta, Organização e Armazenamento de Dados e Informações

Um dos principais resultados da fase de Planejamento e Direcionamento são os tópicos-chave de inteligência (HERRING, 1999; WEISS, 2002), ou seja, um conjunto de requerimentos de inteligência na forma de perguntas específicas a serem respondidas (KRIZAN, 1999). A inteligência, nesse caso, por meio dos dados a serem coletados para tal, deve ser direcionada a essas necessidades específicas. Dessa forma, a função de coleta se apoia na pesquisa, em combinar objetivos validados de inteligência com os recursos de informação disponíveis (HUSSEY, 1998; KRIZAN, 1999).

A atividade de coleta se inicia com a identificação de todas as potenciais fontes de informações para um determinado projeto e/ou relatório, pesquisando e coletando dados de forma legal e ética de todas as fontes selecionadas e as organizando.

Para assegurar a execução eficiente da etapa de Coleta, Organização e Armazenamento de Dados e Informações, o seu processo deve ser planejado. Esse planejamento ajudará a definir a estratégia de coleta, ou seja, deverão ser identificadas quais evidências são necessárias para atender a cada ponto-chave de inteligência e quais tipos de fontes de coleta irão fornecer tais evidências (KRIZAN, 1999).

Diversas fontes podem ser usadas para coletar a informação planejada, incluindo fontes internas e externas, as quais podem ser quantitativas e/ou qualitativas, usando tanto fontes textuais ou humanas, de origem digital ou física (DISHMAN e CALOF, 2008). Desse modo, as fontes de informação podem ser divididas em duas categorias: Fontes Primárias e Fontes Secundárias

Kahaner (1996) define fontes primárias como aquelas que apresentam fatos, informações e/ou dados não adulterados, diretamente da fonte original. Esse grupo é composto pelo conhecimento interno da empresa, provido por seus colaboradores (vendedores, pessoal de engenharia, canais de distribuição etc.) e não-colaboradores (fornecedores, agências de propaganda, encontros profissionais, empresas de inteligência competitiva e competidores), além de quaisquer outros materiais advindos diretamente da fonte que produziu tais informações ou dados. Em termos de valor, as informações primárias são mais relevantes que as secundárias, porém demandam maior esforço de coleta, organização e consequente análise.

Nesse ponto surge uma das principais especificidades do agronegócio, que diferencia este método. Devido à forma como as cadeias do agronegócio funcionam, existem poucos segredos em relação a produtos e/ou estratégias das empresas. Porém para ter acesso a essa informação é fundamental usar o conhecimento adquirido pela equipe de campo.

A equipe comercial, por exemplo, tem a capacidade única de usar sua rede de contatos com fornecedores, canais e consumidores para entender não somente

como os produtos da empresa são vistos, mas também como a concorrência tem trabalhado com esses agentes e seus respectivos produtos. Dessa forma, as fontes primárias de informação são um ponto focal chave para o funcionamento desse método em empresas do agronegócio brasileiro.

Assim, como comentado na etapa 1 do método (Introdução à Inteligência Competitiva e Alinhamento), torna-se fundamental um sentido de consciência organizacional para a inteligência.

Quanto mais envolvidos todos os colaboradores da empresa se tornarem, mais eles passarão a integrar a rede de colaboradores de inteligência competitiva, como citado na etapa 3 (Estruturação da Equipe de Inteligência Competitiva), tornando-se assim fontes primárias (majoritariamente) ou secundárias de informações. As informações trazidas por eles são normalmente de alto valor, e às vezes impossíveis de se obter de outras formas. Por esse motivo, para se ter sucesso em todo o processo de inteligência é fundamental o engajamento de toda a empresa.

Além disso, com o advento da internet das coisas e do aumento da conectividade de uma forma geral, há um volume imenso de dados primários sendo gerados pelos próprios produtos e serviços oferecidos pelas empresas (tratores, implementos, máquinas, equipamentos, softwares etc.), o que num primeiro momento pode até parecer um subproduto do que a empresa oferece inicialmente, mas que num futuro próximo pode gerar mais receita do que os considerados produtos primários.

Nesse sentido, as empresas devem estar preparadas com seus modelos de negócio para primeiramente ser capazes de gerar e coletar esses dados, e num segundo momento transformá-los em valor, seja de inteligência, mas principalmente algo vendável, de preferência depois de tratados e/ou analisados.

As fontes secundárias, de acordo com Kahaner (1996), são aquelas que de alguma forma sofreram algum tipo de tratamento, sejam análises, recortes ou resumos, ou que derivam de opiniões. Esse grupo é extremamente diversificado e numeroso, contendo fontes de mídia (TV, rádio, livros, periódicos, sites, fóruns, blogs, canais de YouTube etc.) e publicações profissionais (teses, artigos científicos, apresentações de pesquisas, relatórios analíticos etc.), entre outros.

Outro ponto que diferencia o agronegócio brasileiro é a falta de informações fidedignas a seu respeito, o que dificulta a ideal execução das atividades de inteligência. Mesmo assim, algumas das principais fontes de dados para o agronegócio brasileiro podem ser encontradas nestes sites:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): <http://www.ibge.gov.br/home>. O IBGE oferece dados globais sobre o uso agropecuário do solo, séries agropecuárias históricas, produção e produtividade por cultura, cartogramas e outros recursos visuais para dados agropecuários.

- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa): <https://www.embrapa.br>. É a agência governamental de pesquisa e extensão agropecuária. Tem uma enorme coleção de artigos técnicos, nas mais diversas culturas, e dados gerais da agricultura.

- Companhia Nacional de Abastecimento (Conab): <http://www.conab.gov.br>. Responsável pela compilação das previsões de safra para diversas culturas, com vários relatórios temáticos. Tem também históricos de produção e custos de produção. É a agência governamental responsável pelos subsídios agrícolas a produtores.

- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea): <http://www.cepea.esalq.usp.br/>. É o centro de economia agrícola da Universidade de São Paulo. Ele calcula, entre outros, indicadores de preços agropecuários do Brasil e calcula o PIB do agronegócio brasileiro.

- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea): <http://www.ipea.gov.br/portal/>. Oferece dados históricos para os preços da terra no Brasil, valor bruto da produção, entre muitos outros indicadores econômicos do setor, com materiais acadêmicos e técnicos.

- Instituto de Economia Agrícola (IEA): <http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/>. Instituto do Estado de São Paulo, que fornece informações sobre valor bruto da produção, valor de arrendamentos, valor da terra para o Estado de São Paulo, além de estudos pontuais de abrangência nacional.

- Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC/SECEX): <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior>. Principal fonte para dados do comércio

exterior brasileiro. Fornece informações quantitativas e qualitativas sobre a balança comercial nacional, com amplo banco de dados (AliceWeb).

No tocante a fontes internacionais de informações relevantes para o agronegócio (pois estas também são de extrema relevância para o setor no país), podem ser citadas algumas das mais importantes, como:

- World Bank Open Data: <https://data.worldbank.org>. Apresenta bancos de dados sobre populações e vários indicadores econômicos e de desenvolvimento de todo o mundo.
- International Monetary Found (IMF Data): <https://www.imf.org/en/data>. Publica dados sobre finanças internacionais, taxas de dívidas, reservas cambiais estrangeiras, preços de *commodities* e investimentos.
- Qlick Data Market: <https://www.qlik.com/us/>. Oferece um pacote gratuito (que pode ser evoluído para um pago com mais benefícios) com acesso a bancos de dados sobre população mundial, moedas, indicadores de desenvolvimento e clima, entre outros.
- UN Comtrade: <https://comtrade.un.org>. Estatísticas compiladas e publicadas pela Organização das Nações Unidas sobre comércio internacional. Inclui o Comtrade Lab, uma ferramenta moderna de análise de dados.
- Financial Times Market Data: <https://markets.ft.com/data>. Informações e dados atualizados sobre mercados financeiros de todo o mundo, incluindo indicadores de preços de ações, *commodities* e moedas estrangeiras.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): <http://www.fao.org/home/en/>. Uma das maiores fontes de informações sobre agricultura mundial, com dados de produção, área utilizada, produtividade, entre muitos outros, para várias culturas na maioria dos países do mundo.
- United States Department of Agriculture (USDA): <https://www.usda.gov>. O departamento de agricultura dos Estados Unidos oferece informações quantitativas e qualitativas sobre todos os aspectos da agricultura americana e da maioria dos países do mundo. Extremamente completo e com acervo de muitos anos, é uma fonte imprescindível de informação sobre o agronegócio mundial.
- The Organization for Economic Co-operation and Development (OCDE): <http://www.oecd.org/>. Uma fundamental fonte de dados agrícolas e

econômicos/sociais mundiais, com maior foco, porém não exclusivamente, em seus países-membros.

De forma alguma as fontes de informação citadas pretendem cobrir todas as possibilidades para se conseguir dados relevantes ao agronegócio, porém podem ser um ponto de partida considerável, especialmente para empresas iniciantes em inteligência competitiva, pois em sua grande maioria são fontes primárias e gratuitas, o que facilita e reduz o custo das atividades de inteligência das empresas.

Devido à falta de informações governamentais de qualidade, várias empresas de consultoria têm utilizado seus recursos para oferecer esse tipo de informações usando ferramentas como pesquisas de mercado, levantamentos de campo e compra de bancos de dados de outras empresas, entre outros. Essas estratégias são relativamente caras, fazendo com que serviços que oferecem informação tenham altos custos, às vezes até impeditivos, para as empresas do agronegócio brasileiro.

É possível, de forma sucinta, apresentar os passos a serem seguidos na etapa de Coleta, Organização e Armazenamento de Dados e Informações, como mostra a figura 31.

Figura 31 – Esquematização da etapa de Coleta, Organização e Armazenamento de Dados e Informações.

Fonte: adaptado de CLOUTIER, 2012.

Levando em conta a forma como os mercados têm-se desenvolvido em relação aos dados, não é possível construir um sistema que contenha coleta de informações que não leve em consideração o *Big Data*. Esse conceito, com três dimensões principais – 1) grande quantidade de dados; 2) grande variabilidade de dados; e 3) alta velocidade na geração, transmissão e obtenção de dados –, é o motor da principal fonte de dados para os atuais e futuros sistemas de inteligência competitiva, especialmente para as empresas com maior maturidade em inteligência competitiva.

Uma vez que as informações necessárias para atingir os objetivos de inteligência estabelecidos através dos tópicos-chave de inteligência são coletadas, elas devem ser organizadas de forma a estar facilmente acessíveis para as análises futuras.

Numa estrutura de empresa madura em inteligência competitiva, o especialista de tecnologia da informação deve fornecer um ambiente em que esses dados possam ser organizados e armazenados apropriadamente para que o cientista de dados tenha acesso pronto e preciso para suas análises. Além disso, em empresas maduras, deve haver todo um ecossistema capaz de funcionar com *Big Data*, recebendo enormes volumes de dados, altamente variados e em grande velocidade, fazendo também a sua organização e armazenamento.

Para empresas menos maduras, essa organização pode ser em arquivos físicos ou pastas em computadores e/ou servidores. Existe uma série de ferramentas, como iCloud, DropBox e Google Drive, que fornecem formas de baixo custo para a armazenagem de dados e informações na nuvem, facilitando o manuseio dos mesmos.

O *Data Mining* se aplica diretamente nessa fase, pois toda atividade da empresa gera dados, e esses são de grande valia, desde que haja capacidade de trabalhar com eles. Na verdade, os conceitos de *Big Data* e *Data Mining* andam de mãos dadas no tocante à inteligência competitiva, pois por definição o primeiro é uma enorme massa de dados, variados e rápidos, já o segundo visa coletar de forma organizada esses dados e aplicar análises para sua interpretação e exploração. De forma resumida, é possível entender que a junção desses dois

conceitos alavanca as etapas 6 e 7 desse método para novas capacidades, sendo um dos principais pilares para se atingir o *Analytics 3.0*.

De acordo com os conceitos de *Data Mining* apresentados anteriormente, os tipos de dados a serem coletados nessa etapa podem ser distribuídos em três categorias:

- Dados de banco de dados: consiste de uma base de dados interligados. Uma base de dados relacional consiste de um conjunto de tabelas, cada um com seu nome. Cada tabela é formada por um conjunto de atributos (colunas ou campos) e normalmente armazena uma grande quantidade de linhas ou registros.
- Dados de armazéns de dados: é um depósito de informações e/ou dados coletados de diversas fontes, armazenado sob uma esquematização única, estando normalmente num único lugar. Os armazéns de dados são construídos pelo processo de limpeza de dados, integração de dados, transformação de dados, carregamento de dados e atualização periódica de dados. São compostos do agrupamento de vários bancos de dados distintos em um único lugar.
- Dados transacionais: em geral cada registro numa base de dados transacional captura uma transação como uma compra de um cliente, ou um clique num site ou uma ligação. Uma transação normalmente inclui uma identidade única e uma lista de itens que compõem a transação, como por exemplo os itens comprados na mesma.

Existem algumas ferramentas comumente usadas para suportar o processo de coleta em inteligência competitiva. Ferramentas de gestão de dados via internet podem agrupar informações dispersas de bancos de dados (inclusive da própria empresa) e compilá-las em relatórios concisos sobre competidores, outros produtos e serviços (e como eles se comparam com os seus), pessoas-chave, estratégias, mercados-alvo, principais consumidores e fornecedores, entre outros (BOSE, 2008).

As ferramentas de coleta podem ser entendidas de acordo com o tipo de atividades a que se propõem. As atividades de coleta de dados e informações incluem a pesquisa de conhecimento e foco em perguntas específicas (chamada de

coleta ativa) ou o suporte a necessidades de informação em curso (chamada de coleta passiva) (RAO, 2003; FAN et al., 2006).

Na coleta ativa, de forma simples, o profissional de inteligência irá buscar as informações e os dados considerados essenciais para a sua pesquisa de forma ativa, ou seja, ele vai ao encontro da fonte determinada para o levantamento dos insumos de informação necessários para realizar a atividade proposta.

As ferramentas de coleta ativa auxiliam pelo desenvolvimento de terminologias de busca mais apropriadas e da categorização mais eficiente dos resultados dessas buscas. Ferramentas de busca na internet, ou buscas/análises textuais são importantes, porém estruturar as perguntas (necessidades) de busca e entender as taxonomias de categorização pode ser problemático.

A maioria dos usuários tem dificuldade para estruturar boas perguntas para a busca de informação devido à interação humano-computador ou problemas de vocabulário. Os usuários têm dificuldade em usar as palavras certas para interagir com um sistema computacional (FAN et al., 2006). Por exemplo, buscar informações em algumas categorias pode fazer com que informações pertinentes alocadas em outras categorias não sejam encontradas. A extração de informação (incluindo a extração de entidades e de fatos) e a visualização da informação dão suporte ao esforço de coleta (BOSE, 2008).

As tecnologias de extração de entidades identificam “entidades nominadas” como pessoas, organizações, produtos e lugares; já a extração de fatos cria conexões entre essas entidades (RAO, 2003).

As ferramentas de coleta ativa de informação e dados não se limitam a nenhum tipo específico de decisão, mas são limitadas em sua eficiência pela capacidade de interpretação e apresentação de resultados pelos profissionais de inteligência.

Bose (2008) analisou, utilizando uma matriz de oportunidades, ameaças, forças e fraquezas (SWOT), as ferramentas de coleta ativa, como observado na tabela 14.

Tabela 16 – Análise SWOT das ferramentas de coleta ativa.

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Melhoram fontes de buscas online existentes; • Melhores perguntas de busca. • Permitem navegação mais eficiente pelos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visualização dos dados não é 100% precisa. • Extração de informação é uma tecnologia relativamente nova.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Úteis para qualquer tipo de necessidades, inclusive necessidades estratégicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Às vezes, depender de visualização de dados sem a verificação de relações pode levar a conclusões incorretas. • Usuários podem não encontrar resultados relevantes fora dos apresentados na busca.

Fonte: BOSE, 2008.

A coleta passiva de informações e dados refere-se ao processo em que os ativos de inteligência são recebidos pelos profissionais de inteligência competitiva sem que estes saiam em sua busca.

As ferramentas de coleta passiva de informações e dados são direcionadas ao suporte de atividades de inteligência em andamento. É comum que tomadores de decisão e profissionais de inteligência utilizem softwares para obter atualizações diárias (ou intradiárias) sobre notícias, atividades de concorrentes, informações de mercado etc. (van ZUYLEN, 2006). Extração de informação e visualização podem ser utilizadas nesse contexto, porém são os agentes de inteligência (softwares, programas, algoritmos etc.) e outras tecnologias de encaminhamento de informações que fornecem mais valor.

Encaminhamento de informação, também conhecido como *“information push”*, é o oposto da busca ativa por informação, (conhecida como *“information pull”*). Nesse sentido, Fan et. al (2006) desenvolveu um modelo inteligente de duas etapas para encaminhamento de informações que incorpora análise textual, computação genética e estatística. Esse modelo é inteligente no sentido de que entende e se adapta às necessidades dos clientes, e posteriormente busca as informações mais relevantes às perguntas de busca identificadas.

Adicionalmente, apesar de agentes de encaminhamento (softwares, programas, algoritmos etc.) poderem fornecer informações úteis de forma muito ágil, eles não devem ser usados como a única fonte de coleta de informação.

Num ambiente de *Big Data* e *Data Mining*, o grande volume de informações geradas pela empresa e armazenadas por agentes de inteligência (softwares, programas, algoritmos etc.) também é classificado como coleta passiva, pois elas não demandam ação direta e específica dos profissionais de inteligência para sua coleta. Além disso, é esperado que com uma boa programação e uma capacidade de inteligência artificial suficiente a organização e armazenamento dessas informações também sejam automatizados.

Tabela 17 – Análise SWOT das ferramentas de coleta passiva.

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> Automática e instantânea. 	<ul style="list-style-type: none"> As ferramentas estão sujeitas às mesmas imprecisões da busca humana. As pesquisas em andamento para a melhora das perguntas de busca geralmente não são incluídas nos produtos comerciais.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> Ideal para se manter a par das atividades do mercado, competidores e quaisquer outros agentes da cadeia produtiva. 	<ul style="list-style-type: none"> As novidades mais recentes podem ter um algum tipo de demora para ser apresentadas (cada vez menores). A conveniência dessas ferramentas pode fazer com que os profissionais de inteligência passem a depender somente delas, perdendo outras fontes importantes.

Fonte: BOSE, 2008.

Como exemplos dessas ferramentas de coleta ativa e passiva podem ser citados *Text Mining*, *Web Mining* e tecnologias de visualização. Essas novas tecnologias, somadas às outras citadas, permitem que a equipe de inteligência

competitiva use mais tempo na etapa de análise do que na de coleta (CHEN et al., 2002).

O *Text Mining* é de importância particular para a inteligência competitiva, porque muita informação toma a forma de texto, como por exemplo relatórios setoriais ou releases de imprensa. Essa ferramenta procura por informações como proximidade de palavras e estrutura de frases, passando por bilhões de textos, organizando em um formato comum (conhecido como normalização) e filtrando ou ranqueando os textos por métodos estatísticos.

É importante frisar que *Text Mining* não é o mesmo que busca na internet. Numa busca tenta-se encontrar algo preparado por outros. Já o *Text Mining* busca descobrir novos padrões, pedaços de informação útil que podem não ser óbvios ou conhecidos. Uma boa ferramenta de *Text Mining* normalmente oferece alguma capacidade analítica, como apresentação de resultados em gráficos e/ou tabelas.

Tecnologias de visualização normalmente se integram com outras tecnologias para facilitar a sua interpretação. Num cenário de limitação de tempo por grandes quantidades de dados e de trabalho, visualizar o que se pretende coletar pode economizar muito tempo.

As ferramentas de *Web Mining* usam técnicas para descobrir e extrair informações diretamente de fontes online. Elas exploram tanto o conteúdo online quanto a sua navegação. Com *Web Mining*, usuários podem buscar e combinar dados baseados em seu conteúdo semântico (HSU, 2007).

5.7. Processamento e Análise dos Dados e Informações

A etapa de análise do método transforma dados brutos (uma coleção de fatos, figuras, estatísticas e dados quantitativos, entre outros) em inteligência acionável (dados organizados e interpretados para revelar padrões, tendências e relações). Esses dados transformados podem ser aplicados em tarefas analíticas e tomadas de decisão, estratégicas e/ou táticas.

Entretanto, se a etapa de coleta for bem realizada, a seleção de dados já produzirá uma série de entendimentos em relação ao que se pretende estudar, de

modo que o início da análise de tais dados pode ocorrer concomitantemente com a coleta. Além disso, algumas ferramentas de coleta podem ser utilizadas, com novo propósito, na fase de análise.

Como exemplo, uma análise textual pode num primeiro momento buscar quais informações são interessantes em determinado material, porém num segundo momento essa mesma ferramenta pode ser usada para analisar um conteúdo pré-estabelecido e gerar conhecimento acionável para tomada de decisão. O mesmo pode ocorrer com ferramentas estatísticas e computacionais.

Assim como na etapa anterior, *Big Data* e *Data Mining* encontram seu ponto de maior aplicabilidade e utilidade na etapa de análise. Todos os dados coletados anteriormente, organizados e armazenados em banco de dados e armazéns de dados, podem agora ser trabalhados como um conjunto de informações – e, conseqüentemente, inteligência seja criada.

Os conceitos fundamentais de análise são: dedução, indução, reconhecimento de padrões e análise de tendências. As principais técnicas empregadas para a análise de inteligência são: raciocínio indutivo, ou seja, a capacidade de combinar partes separadas de informação ou respostas específicas a problemas de forma a gerar regras gerais ou conclusões. Em outras palavras, usar as partes para formar um todo.

Isso envolve a habilidade de imaginar possíveis razões do porquê de as coisas serem da forma que são e como elas se relacionam, além de demandar a habilidade de criar explicações lógicas para uma série de eventos que inicialmente parecem não ter relação.

Outra técnica é o raciocínio dedutivo, ou seja, a habilidade de aplicar regras gerais para problemas específicos, tirando conclusões e respostas lógicas. Isso envolve decidir se a solução determinada faz sentido na conjuntura analisada.

Uma terceira técnica é o reconhecimento de padrões, ou seja, a habilidade de detectar ou identificar um padrão existente, que está escondido em outro material. Finalmente, a análise de tendências foca em utilizar dados históricos para tentar formar uma previsão balizada do que pode vir a ocorrer em determinada situação (BOSE, 2008).

Existem várias diferentes técnicas que permitem a analistas de inteligência competitiva e tomadores de decisão colocar dados coletados num contexto útil para a tomada de decisão. Cada uma dessas estratégias individuais envolve o mapeamento de informação coletada em determinadas matrizes de categorias de informação, visando suportar decisões estratégicas específicas. Fleischer e Bensoussan (2003) identificaram várias técnicas clássicas como:

- Matriz BCG - Essa técnica foi desenvolvida pelo Boston Consulting Group (BCG) no final dos anos 1960 e tem como objetivo auxiliar tomadores de decisão de organizações diversificadas, multiprodutos, multimercados e multinacionais a desenvolver suas estratégias. A abordagem BCG enxerga a organização como um portfólio de negócios e oferece um modelo analítico para determinar qual será o melhor portfólio de negócios ou produtos. Ela também oferece estratégias genéricas para guiar a alocação de recursos nesse portfólio.
- Matriz de negócios GE - Essa abordagem, de forma semelhante à da Matriz BCG, consiste de uma matriz que combina a análise interna das forças do negócio com análise externa do setor para descrever a situação competitiva de diferentes unidades de negócios ou produtos e para guiar a alocação de recursos por essas unidades ou produtos.
- Análise de indústrias (modelo das cinco forças de Porter) - A análise de indústrias, baseada no modelo das cinco forças de Porter (1980), oferece uma análise estrutural e o perfil de um setor (seus participantes e características). As cinco forças analisadas nesse modelo são: ameaças de novos entrantes, poder dos fornecedores, competição na indústria, poder dos compradores e concorrência dos substitutos.
- Análise de grupo estratégico - Essa abordagem é um subconjunto da análise de indústrias que estuda diferentes grupos de organizações competidoras, agrupadas por abordagens competitivas e posições similares em um setor. Um mapa de grupo estratégico mostra as diferentes posições competitivas dos concorrentes. Um grupo de análise é usado para determinar: a) as diferentes posições competitivas que empresas concorrentes ocupam; b) a intensidade da competição dentro e entre esses grupos no setor; c) o potencial lucrativo de vários grupos estratégicos no setor; e d) as implicações estratégicas para a posição competitiva de cada organização em um grupo.

- Análise SWOT - Envolve a coleta e representação de informações sobre fatores internos e externos que têm, ou podem ter, impacto nos negócios de uma empresa, setor ou qualquer outro agente a ser analisado. É um modelo que permite aos usuários sintetizar entendimentos obtidos de uma análise interna das forças (*strengths* – S) e fraquezas (*weaknesses* – W) de uma empresa, com entendimento de análises do ambiente externo à empresa, representada por oportunidades (*opportunities* – O) e ameaças (*threats* – T).

- Razões financeiras (ROA, ROE, ROI etc.) - Razões financeiras são relações determinadas a partir de informações financeiras da empresa e são usadas com o propósito de promover comparações. Essas razões são o resultado da divisão de uma medida contábil ou financeira por outra. Por exemplo, ROA (retorno sobre ativos) calcula o lucro operacional dividido pela soma dos ativos de uma empresa e significa a capacidade que uma empresa tem de gerar lucros a partir de seus ativos.

- Análise de cadeias de valor - É um processo pelo qual a empresa identifica suas atividades principais e secundárias que adicionam valor a seus produtos finais e depois analisa tais atividades de modo a reduzir custos ou aumentar a diferenciação. Seu objetivo é reconhecer quais atividades são mais valiosas para a empresa e quais podem ser melhoradas para oferecer vantagem competitiva.

Ferramentas de análise dão suporte à equipe de inteligência ao filtrar grandes grupos de dados coletados para identificar tendências, relações e padrões. As ferramentas de análise diferem das de coleta por não serem focadas na identificação e coleta de dados de diversas fontes (internet, bancos de dados internos, bancos de dados externos etc.), mas sim por analisarem um grupo de dados pré-determinado (BOSE, 2008).

No contexto de *Data Mining*, algumas ferramentas e técnicas de análise se destacam como as mais relevantes (HAN et al., 2012):

- Descrição de classe/conceito: Caracterização e Discriminação - Dados podem ser associados com classes ou conceitos. Essas descrições podem ser feitas usando; 1) caracterização de dados ao sumarizar os dados da classe estudada (normalmente chamada de classe-alvo) em termos gerais; 2)

discriminação de dados, por meio da comparação da classe-alvo com outra ou um conjunto de classes comparativas (normalmente chamadas de classes contrastantes); 3) usando caracterização e discriminação simultaneamente.

- Padrões frequentes - Como o nome sugere, são padrões que ocorrem frequentemente nos dados. Existem vários padrões frequentes incluindo conjuntos frequentes de itens, subsequências frequentes (também conhecidas como padrões sequenciais) e subestruturas frequentes.

- Classificação e Regressão - Classificação é o processo de encontrar um modelo (ou função) que descreve e distingue classes de dados ou conceitos. Enquanto a classificação prevê rótulos categóricos (discreto, desordenado etc.), a regressão modela funções de valores contínuos. Ou seja, regressão é usada para prever dados numéricos faltando ou indisponíveis ao invés de classes de dados (discretos).

- Análises de correlação - É uma técnica estatística que permite determinar se há uma relação entre duas diferentes variáveis e quão forte essa relação pode ser. É mais útil quando se desconfia ou se sabe da existência dessa relação e a intenção é testar tal hipótese.

- Análise de Clusters - Diferentemente da classificação e regressão que analisa grupos de dados com rótulo de classe (de treinamento), a análise de cluster aborda dados sem consultar seus rótulos de classe. Os dados são agrupados baseados no princípio de maximização da similaridade intraclasse e minimização da similaridade interclasse.

- Análise de *outliers* - Um grupo de dados pode conter objetos que não fazem sentido com o comportamento geral ou modelo dos dados. Esses dados são *outliers*. Em algumas aplicações (fraudes, por exemplo) os eventos raros são mais interessantes do que os que ocorrem regularmente. A análise de dados *outliers* também é conhecida como *anomaly mining*.

Além das ferramentas e técnicas de *Data Mining*, ferramentas de visualização de dados podem oferecer um auxílio valioso aos esforços de análise. Diferentemente do observado na etapa de coleta, durante a análise, a visualização não procura encontrar informações num grande grupo de dados, mas sim tirar conclusões específicas em cima de um grupo específico de dados selecionados.

Como exemplo, pode-se citar a comparação visual de vendas de um determinado insumo nas diferentes regiões de atuação de uma empresa, ou a apresentação gráfica de duas variáveis relacionadas ao desempenho da equipe comercial. Dentre as principais ferramentas de visualização é possível citar (MARR, 2017):

- Tableau - Tableau é conhecido como o principal software de visualização de dados. Ele tem uma base de mais de 57.000 consumidores em vários setores. Isso se dá por sua simplicidade e habilidade de produzir visualizações interativas superiores a boa parte da concorrência. É especialmente adequado para o manuseio de grandes grupos de dados que mudam constantemente, encaixando-se especialmente bem em operações que envolvem *Big Data*, incluindo operações de inteligência artificial, e *Machine Learning*, graças a sua capacidade de interação com um grande número de soluções modernas de bancos de dados como Hadoop, Amazon AWS, My SQL, SAP e Teradata. Pesquisa e testes extensivos foram empregados para habilitar o Tableau a criar gráficos e visualizações o mais eficientemente possível e ser amigável ao usuário.

- Qlikview - Qlik, com sua ferramenta Qlikview, se coloca como o principal concorrente do Tableau. É uma ferramenta altamente customizável, com grande gama de características. Por outro lado, isso pode significar que o tempo para dominar a ferramenta será maior. É comumente usado junto com o software QlikSense, da mesma empresa, que auxilia na descoberta e exploração de dados. Além disso, existem vários recursos de terceiros disponíveis para ajudar o usuário a entender e integrar a ferramenta em seus projetos.

- FusionCharts - É uma ferramenta amplamente usada, baseada em JavaScript, de criação de gráficos e visualização de dados. Pode produzir 90 diferentes tipos de gráficos integrados com um grande número de plataformas e modelos, mostrando-se bastante flexível.

- Plotly - Possibilita a criação de visualizações mais complexas e sofisticadas graças a sua integração com linguagens de programação orientadas a análises como Python, R e Matlab.

- Sisense - Oferece uma plataforma completa de análises de dados com boa capacidade de visualização, com interface simples de clique e arrasto que produz gráficos interessantes e interativos. Também permite que múltiplas fontes de

dados sejam reunidas e facilmente acessadas em depósitos onde, por meio de *dashboards*, buscas podem ser feitas velozmente, inclusive em ambientes de *Big Data*. Esses *dashboards* customizados podem ser divididos pela organização, de maneira que até mesmo pessoas menos fluentes no ambiente digital podem buscar informações.

- **Power BI** - O Power BI da Microsoft é uma coleção de serviços, aplicativos e conectores. Ou seja, ele torna possível a conexão com dados em qualquer lugar que eles estejam, permite que sejam feitos filtros, criem-se visualizações atraentes e os compartilhe. Ele é composto pelos seguintes blocos: visualizações, conjuntos de dados, relatórios, *dashboards* e blocos.

Outras importantes técnicas de análise, de acordo com Marr (2016), são:

- **Experimentos de negócios** - Experimentos de negócios, projeto experimental e teste AB são técnicas para testar a viabilidade de algo, seja uma hipótese estratégica, uma nova embalagem para um produto ou uma abordagem de marketing. É basicamente sobre tentar algo em uma parte da organização e depois comparar com outra em que as mudanças não foram feitas (usada como grupo de controle). É especialmente útil quando há duas ou mais opções para decisão.

- **Análise de cenários** - Também conhecida como análise horizontal ou análise de retorno total, é um processo que permite a análise de possíveis eventos futuros ao considerar possibilidades de resultados alternativos. É usada quando há incerteza sobre qual a melhor opção em relação a uma tomada de decisão. Uma análise de sensibilidade numa tomada de decisão entre diferentes possibilidades de investimento é um bom exemplo dessa técnica.

- **Forecasting/análise de séries temporais** - Dados de séries temporais são aqueles coletados com intervalos uniformemente espaçados. A análise desses dados procura extrair estatísticas relevantes ou características específicas dos mesmos. É usada quando se busca avaliar mudanças ao longo do tempo ou prever eventos baseados no que ocorreu no passado.

- **Análise de sentimento** - Também conhecida como *Sentiment Mining*, busca extrair opiniões subjetivas ou sentimentos de textos, vídeos ou áudios. O objetivo é determinar a atitude de um indivíduo ou grupo a respeito de um tópico em particular ou sobre um tema em geral. É empregada quando se procura entender a opinião de algum agente específico.

- Simulação de Monte Carlo - É uma técnica matemática de solução de problemas e avaliação de risco que calcula a probabilidade aproximada de certos resultados ocorrerem, e os riscos de certos resultados, usando simulações computacionais de variáveis randômicas. É útil quando se busca entender as implicações e ramificações de uma ação ou decisão em particular.
- Programação linear - Também conhecida como otimização linear, é um método para identificar o melhor resultado considerando uma série de restrições ou regras, empregando um modelo matemático linear. Possibilita a resolução de problemas envolvendo a minimização e/ou maximização de condições, como, por exemplo, maximizar os lucros ou minimizar custos. É útil quando existe uma série de restrições como tempo ou matérias-primas, entre outras, e se busca saber qual a melhor combinação ou onde direcionar seus recursos objetivando o melhor resultado.
- Análise de grupos - Este é um subgrupo da análise comportamental, que permite o estudo de um grupo ao longo do tempo. É especialmente útil quando se procura saber mais sobre o comportamento de um grupo de interesse com consumidores ou funcionários.
- Análise de fatores - Esse é o nome coletivo dado a um grupo de técnicas estatísticas usadas primariamente para a redução de dados e detecção de estrutura. Ela pode reduzir o número de variáveis dentro dos dados para facilitar seu uso. É usada quando se quer analisar e entender mais sobre as relações entre grandes grupos de variáveis.

Todas as ferramentas citadas têm aplicabilidade no setor de insumos do agronegócio, pois são genéricas e adaptáveis a quaisquer indústrias. Porém, de acordo com o observado nas entrevistas realizadas, ferramentas que ajudam a entender o mercado como um todo (análises de *Market Share*, *Share of Wallet* e afins) e identificar tendências (demanda por novos produtos ou mudanças que afetem drasticamente o uso ou não de produtos) de forma antecipada acabam tendo maior relevância.

Isso se dá porque a área de abrangência das empresas do setor é geograficamente muito grande e diversificada, de modo que há enorme demanda para entender as especificidades de cada uma. Análises de portfólio e comparativos entre as ofertas de empresas concorrentes também têm grande importância,

especialmente no momento de fusões e aquisições em que o mercado se encontra. Finalmente, há uma forte busca por novas áreas-foco para as empresas de insumos no agronegócio, de forma que analisar mercados anteriormente preteridos tem-se mostrado em voga.

Obviamente, não é possível cobrir todas as técnicas e ferramentas de análise existentes, pois não somente o número de opções é muito extenso, mas também novas tecnologias vêm produzindo novas possibilidades de análise. Especialmente no agronegócio, com a digitalização crescente observada, a diversidade e quantidade de dados coletados atingiram patamares impensáveis há poucos anos, de modo que a demanda por novas análises para extrair inteligência desses dados fará indubitavelmente com que haja uma crescente oferta de ferramental analítico.

Para isso, a equipe de inteligência de empresas de insumos do agronegócio terá de cada vez mais ter competências compatíveis com essa nova configuração do mercado.

Em relação à maturidade em inteligência competitiva da empresa, é comum observar em empresas iniciantes análises mais simples, com menor aparato tecnológico e digital, pois estão normalmente em um momento de entender e organizar informações internas existentes, de forma que as análises realizadas focam mais em análises clássicas e tabulação e apresentação gráfica de informações internas.

Já nas empresas em amadurecimento, além de apresentarem equipes mais especializadas e com capacidades analíticas mais complexas, há um volume maior de informações disponíveis. Somado a isso, há a capacidade de lançar mão de ferramentas e técnicas de análise mais elaboradas, já envolvendo algum tipo de modelagem matemática e trabalhos com bancos de dados. Em um momento mais avançado começam a aparecer ferramentas e técnicas de análise baseadas em capacidade computacional, ainda que de forma simples e apresentando enfoque majoritariamente prescritivo.

Finalmente, em empresas maduras, *Big Data* e *Data Mining* já aparecem como atores de alta relevância, associados a análises qualitativas de forma integrada, oferecendo altíssima complexidade de análise e assertividade nos resultados. Nesse cenário, as ações de inteligência passam a ter um caráter

preditivo, mudando completamente a maneira com que se relacionam com o restante da empresa.

Obviamente, tais empresas devem ter a equipe de inteligência completamente fluente em ambientes digitais, mesmo aqueles que não programam ou têm ação direta na análise, pois entende-se que o futuro das análises passa pela capacidade de compreender os resultados e transmiti-los para uma linguagem precisa, simples e direta.

5.8. Comunicação dos Resultados do Sistema de Inteligência

A comunicação, também chamada de disseminação, é a publicação do produto das análises aos tomadores de decisão, num formato prontamente compreensível (KRIZAN, 1999). Normalmente essa comunicação ocorre em formatos de relatório, *dashboard* ou reunião.

Os resultados do processo de inteligência (ou um projeto individual) precisam ser comunicados àqueles com a autoridade e responsabilidade de agir com essas descobertas. É o momento em que argumentos lógicos, baseados na análise dos dados, são apresentados, e talvez um dos momentos mais delicados de todo o ciclo da inteligência.

A literatura em inteligência competitiva é muito clara no sentido de que a comunicação dos resultados das análises é fundamental e essencial para o processo de inteligência em uma empresa. Porém há muito pouca informação sobre como realizá-la.

Devido ao fato de a importância do sistema de inteligência competitiva derivar diretamente do empoderamento advindo dos gestores da empresa, há a necessidade vital de que estes tenham confiança nos resultados obtidos. A comunicação é o momento em que a equipe recompensa esses gestores pelos investimentos feitos neles. Nesse sentido, deve ser criada uma relação de proximidade e honestidade entre as partes.

De acordo com Kahaner (1996), o sucesso na comunicação de resultados da análise de inteligência deve atingir cinco critérios, independentemente da forma que tome:

1. **A análise deve ser responsiva às necessidades dos gestores** - A avaliação deve responder às questões, representadas pelos tópicos-chave de inteligência, de forma sucinta. O relatório deve ser conciso e direto. Os dados que suportam o relatório podem ser apresentados de forma mais extensa (em anexos), porém a recomendação deve ser simples e se referir diretamente às questões dos tomadores de decisão.

2. **A análise deve ser focada, não genérica** - Ao invés de se posicionar por um cenário ou outro, analistas às vezes apresentam cenários com iguais possibilidades de acontecer, ausentando-se assim da responsabilidade de se comprometer. Uma decisão sobre a escolha mais provável deve ser feita e defendida com os argumentos que compõem essa decisão.

3. **A análise deve ser rápida** - Especialmente nos dias de hoje, a velocidade com a qual os cenários se transformam é enorme, e só tende a aumentar (*big data* como exemplo). A resposta às necessidades dos tomadores de decisão não podem demorar, para não correr o risco de decisões serem tomadas sem elas. Dessa forma, para manter a velocidade das análises devem ser usadas ferramentas que permitam a mudança de partes dos dados (fórmulas, algoritmos, matrizes, planilhas etc.) sem que haja a necessidade de uma análise totalmente nova. Isso permitirá que partes da análise se mantenham úteis por mais tempo.

4. **Alto nível de confiança** - Profissionais de inteligência competitiva têm mais sucesso quando os gestores os conhecem e confiam em seu trabalho. É sabido que esses profissionais assumem o papel de vendedores quando apresentam suas descobertas e ideias à gerência. Assim, eles devem lançar mão de ferramentas como oratória e linguagem corporal entre outros. Além disso, para estabelecer uma relação de confiança é fundamental que as análises sejam bem embasadas e idôneas, com as fontes apresentadas para dar credibilidade, além da apresentação de sucessos anteriores, que fortalecem a credibilidade e a relação como um todo.

5. Os resultados devem estar na melhor forma para a gerência -

Relatórios de inteligência devem conter não somente os componentes corretos, mas também devem ser apresentados em um formato que resultará no maior impacto para os tomadores de decisão. Dessa forma, é crucial entender qual é a melhor forma de aceitação de relatórios de inteligência por parte da gerência. As pessoas recebem informação de três formas: visualmente, auricularmente e sinestesticamente (por sensação ou sentimento). É importante que os apresentadores de resultados de inteligência entendam as preferências daqueles que vão receber os relatórios e preparem o material mais efetivo.

Essa fase é especialmente importante para as empresas do agronegócio. Primeiramente porque gestores passam muito tempo no campo, em fazendas ou com clientes, ou seja, em situações que os deixam incomunicáveis. Em segundo lugar, esses gestores têm uma série de outras responsabilidades que demandam atenção urgente e normalmente não têm tempo para separar em suas rotinas e ler um relatório completo sobre um tópico específico, mesmo este sendo derivado de uma necessidade levantada por um tópico-chave de inteligência do próprio gestor.

Para este tipo de profissional, uma boa comunicação de inteligência deve atingir os cinco critérios citados, porém também deve entender que ele passa grande parte de seu tempo em viagem, assim essa forma de comunicação deve ser amigável a esse tipo de ambiente. Nesse sentido, os *smartphones* passam a ter um papel fundamental, de modo que os relatórios devem ser compatíveis com esse formato.

Porém uma grande armadilha desse tipo de comunicação é a informalidade. Não se devem usar aplicativos de plataformas sociais para a comunicação de resultados de inteligência a tomadores de decisão. Podcasts, vídeos direcionados (com apresentações ou explicativos), aplicações compatíveis com esses dispositivos, aplicativos de visualização de *dashboards* e afins são ferramentas mais adequadas.

Além disso, o profissional que comunica as descobertas resultantes das análises deve possuir uma série de competências-chave para que seus esforços tenham sucesso. Dentre elas é importante frisar a boa capacidade de comunicação,

boa argumentação, flexibilidade na maneira de argumentar (pois poucos gestores gostam de argumentações por parte de pessoas teimosas e rígidas demais), propriedade, conhecimento e embasamento das informações, concisão nas explicações e postura profissional (pois provavelmente participará de reuniões com a alta gestão da empresa), entre outras.

Além disso, o sucesso de uma análise fomentará a confiança entre as partes, fazendo com que as próximas análises sejam mais bem aceitas, formando um ciclo virtuoso e aumentando o sucesso dos esforços de inteligência.

Já em relação à maturidade em inteligência competitiva da empresa, para as iniciantes esse processo se dá, normalmente, de forma menos burocrática e para um grupo mais reduzido de pessoas, de modo que a entrega dos resultados pode se dar de uma maneira bastante personalizada.

Para esse tipo de empresa, um relatório simples, uma apresentação de slides e/ou uma reunião normalmente são suficientes para que sejam satisfeitas as necessidades de comunicação. A vantagem desse sistema é a proximidade que os agentes de inteligência podem ter com os tomadores de decisão, facilitando o estreitamento das relações.

Em empresas em amadurecimento, começam a ser usadas ferramentas mais e mais sofisticadas como apresentações visuais de resultados, muitas vezes por meio das mesmas ferramentas utilizadas para as análises. Nesse caso, a grande diferença é na clareza, direcionamento e precisão, pois já não se trata de uma exploração de dados, mas sim a apresentação de uma conclusão a partir deles.

A “burocracia” da comunicação aumenta nesse tipo de empresa, fazendo com que haja um relativo distanciamento da equipe de inteligência com os tomadores de decisão, o que torna as oportunidades de estar junto deles mais importantes, havendo cada vez menos tempo para desperdiçar em pormenores.

Para empresas maduras, as ferramentas digitais tornam-se protagonistas, e como resultado a velocidade da comunicação passa a ser praticamente instantânea, de modo que os tomadores de decisão recebem o que é demandado no mesmo momento em que a análise é concluída.

Semelhantemente ao comentado na fase de coleta, nesse tipo de empresa passa a existir um sistema em que a informação chega automaticamente ao

tomador de decisão, sem que ele tenha necessidade de buscá-la (analogamente ao sistema *push*), podendo chegar ao ponto de ele receber informações e/ou relatórios que nem sabia que precisava, porém que têm utilidade fundamental para algo importante naquele momento específico. Esse é o momento em que a comunicação também passa a ser preditiva.

Talvez, nessa situação, a relação pessoal entre a equipe de inteligência e tomadores de decisão se torne mais distante, mas a relação com a inteligência oferecida se mantém fundamental, por isso os pontos de uma boa comunicação ainda se mantêm em empresas maduras.

Finalmente, o momento pelo qual as empresas passam atualmente, somado às possibilidades de formatos de comunicação de resultados de análise, faz com que normalmente uma ferramenta ou método de apresentação isoladamente não consiga ser eficaz o suficiente para que sua mensagem seja transmitida. Nesse caso, a utilização complementar de múltiplas plataformas pode ser a melhor forma de comunicação.

5.9. Tomada de Decisão e Avaliação do Sistema

A etapa de Tomada de Decisão e Avaliação do Sistema é o momento em que os tomadores de decisão empregam as informações e inteligência comunicadas pela equipe de inteligência competitiva nas decisões táticas e/ou estratégicas. Também é o momento em que se avalia se os objetivos foram atingidos e o funcionamento do sistema.

É um momento de grande fragilidade no processo como um todo, pois se alguma das etapas anteriores apresentar algum tipo de erro, esse poderá resultar em uma tomada de decisão equivocada. Além disso, em última análise, ainda que tudo tenha sido feito corretamente, é uma prerrogativa do tomador de decisão lançar mão ou não do que lhe foi fornecido, de forma que se ele não o fizer o esforço de inteligência pode ter sido desperdiçado. Por esse motivo é que se frisou na etapa anterior a necessidade de uma relação de confiança entre os gestores e a equipe de inteligência.

A grande maioria dos autores no tema afirma que a equipe de inteligência tem pouca ou nenhuma influência direta nesse momento, meramente entregando seus resultados aos gestores e não participando da tomada de decisão propriamente dita (KAHANNER, 1996; WEISS, 2002; BOSE, 2008; GRAY, 2010; CLOUTIER, 2012; PELLISSIER E NENZHELELE, 2013), porém, de acordo com as entrevistas realizadas, especialmente no tocante às empresas de insumos do agronegócio, essa postura não é a ideal.

Espera-se que a equipe tome parte na tomada de decisão, indicando qual o melhor curso de ação e também apresentando um plano de implementação, de forma muito semelhante a um plano estratégico, para tal decisão. Nesse sentido, a equipe passa a ter uma enorme responsabilidade pela inteligência fornecida, pois passará a ser também responsável pelo sucesso da decisão tomada por ela.

O processo de tomada de decisão em si também pode oferecer novas perguntas devido à discussão de cenários ou surgimento de dúvidas. Nesse sentido, essa fase também é o início de um novo ciclo de inteligência, no qual as questões que permanecerem sem resposta nos tópicos-chave de inteligência e, mais importante, novas questões que surgirem durante a coleta, análise e tomada de decisão serão levantadas.

Por isso, o formato cíclico do processo de execução de inteligência competitiva se justifica. Se este ciclo se mantiver constante, entende-se que a geração de conhecimento organizacional tende a crescer constantemente, de forma incremental.

Logo após, ou até concomitantemente, à tomada de decisão ocorrem a avaliação do processo/sistema de inteligência competitiva, a identificação de seus benefícios e a mensuração de sua efetividade no processo de tomada de decisão (CLOUTIER, 2012).

Nesse momento busca-se entender se os objetivos do sistema, elencados na segunda etapa do método, e os objetivos de inteligência levantados na etapa de Estratégias de Direcionamento da Inteligência Competitiva foram plenamente atingidos. A metrificação de resultados torna-se fundamental nesta etapa.

Em empresas iniciantes, devido à dificuldade de mensuração de resultados, pode-se utilizar, por exemplo, o número de horas trabalhadas para mostrar o valor

empregado em cada análise. Tomadas de decisão que têm efeito financeiro direto, como por exemplo a precificação de um produto, compra de portfólio, mudança em período de compra de insumos ou mudança de posicionamento de produtos, podem ter seus resultados, parcial ou totalmente, ligados aos esforços da equipe de inteligência.

Em empresas em amadurecimento esse tipo de justificativa passa a ser menos importante, pois em primeira análise a relevância da função já estará mais consolidada, seja com os tomadores de decisão, seja com o restante da empresa. Além disso, a subjetividade da utilização de inteligência já fará parte do dia a dia da empresa, de modo que justificar financeiramente não será a prioridade. No entanto esse cenário aumenta a cobrança sobre a avaliação da equipe, já que erros de direcionamento serão cobrados mais severamente.

Em empresas maduras em inteligência competitiva, praticamente não há necessidade de justificar a existência do setor. Nesse caso, a cobrança e avaliação dos resultados acontecem diariamente, em cada decisão e na somatória delas, pois o sucesso da empresa estará todo fundamentado na inteligência gerada por ela.

Não somente o atingimento de objetivos é avaliado nessa etapa, mas também o processo como um todo, de forma que eventualmente mudanças estruturais podem se tornar necessárias. Um exemplo de situação em que há necessidade de mudanças estruturais é a evolução na maturidade em inteligência da empresa, que demanda mais estrutura, pessoal e competências, entre outros. Daí se justifica o conector pontilhado apresentado na figura X entre esta etapa e a etapa de estabelecimento de objetivos de inteligência competitiva.

Comentários dos usuários são fundamentais no contínuo desenvolvimento do sistema e melhora em planos futuros de inteligência competitiva, e também na revisão da estratégia da empresa (BOSE, 2008).

Considerando que todos esses passos tenham ocorrido como o planejado, o sistema se retroalimentará de informações, demandas e resultados positivos, criando um ciclo virtuoso de crescimento organizacional, fortalecendo a consciência organizacional em torno da atividade baseada em inteligência e fazendo com que a empresa cresça em resultados e amadureça como instituição.

6. Conclusões, contribuições e limitações

6.1. Conclusões

Levando em consideração as constantes e rápidas mudanças no contexto dos mercados, especialmente alavancadas pela grande disponibilidade de dados e velocidade na disseminação de informações, ter inteligência precisa e no momento certo pode ser determinante para o sucesso ou fracasso de uma empresa.

Um dos principais motivos do sucesso da empresa é como ela utiliza seus recursos e competências para alavancar suas vantagens competitivas. Nesse sentido, entende-se que a inteligência competitiva, como competência-chave, utilizando recursos dos mais variados tipos, é um fator crítico para o sucesso das empresas nessa conjuntura contemporânea dos mercados.

Essa premissa se aplica aos mais variados setores, inclusive ao agronegócio. Especificamente, o foco dessa pesquisa foi o setor de insumos para o agronegócio brasileiro, pois entende-se que empresas do setor poderiam se beneficiar enormemente da aplicação de processos de inteligência competitiva em seus negócios.

O objetivo central desta pesquisa foi propor um método para o processo de inteligência competitiva que consolide e integre a literatura de inteligência e contemple os aspectos práticos e críticos da indústria de insumos agropecuários no Brasil.

Tal objetivo deriva da hipótese de que os métodos conceituais existentes de inteligência competitiva em organizações não contemplam as especificidades advindas da realidade do setor brasileiro de insumos agropecuários. E, de modo geral, concluiu-se que de fato os métodos existentes não contemplam tais especificidades. Dessa forma, a hipótese inicial da pesquisa foi aceita.

Além disso, também foi possível concluir que tais métodos eram demasiadamente conceituais e genéricos, de maneira que a sua aplicação na realidade do mercado dessas empresas seria impossível sem a introdução de conceitos aplicados. Por esse motivo, as etapas 1 a 4 do método apresentado no

Capítulo 5 têm natureza estrutural e aplicada, não aparecendo em nenhum outro método ou literatura revisada.

Essa estruturação foi necessária porque a intenção do método proposto é ser um guia para a aplicação de esforços e processos de inteligência competitiva nas empresas de insumos do agronegócio, e sem as etapas iniciais não haveria uma estrutura sólida (em termos conceituais, culturais e de conhecimento, além de recursos humanos e físicos) para o desenvolvimento de tais atividades.

Assim, o objetivo central desta pesquisa foi alcançado ao se realizar uma revisão da literatura relacionada à inteligência competitiva, analisar métodos de inteligência competitiva existentes e realizar entrevistas com especialistas, resultando no método apresentado no Capítulo 5.

Na visão do pesquisador, utilizar o método de *grounded theory*, para a construção de um método, combinando a revisão bibliográfica e entrevistas com especialistas, é uma metodologia de sucesso, pois, além de validar a literatura acadêmica, relaciona os conceitos teóricos com questões práticas e pontos críticos específicos, complementando a literatura e atualizando-a com o que de fato as organizações têm feito na prática. Desse modo, a metodologia adotada nesta pesquisa trouxe diversos benefícios, tanto academicamente quanto em relação às implicações gerenciais – afinal, esta pesquisa é uma ciência social aplicada.

Uma das constatações derivadas das entrevistas é que as empresas do setor apresentam grande variedade em relação à sua maturidade em inteligência competitiva e que o método apresentado deveria ser capaz de se ajustar a essas diferentes realidades. Esse conceito não é abordado na literatura pesquisada, de forma que se considera uma inovação incluir diferentes procedimentos para empresas em diferentes estágios de maturidade em inteligência competitiva.

Outra constatação fundamental diz respeito à relevância e influência da consciência organizacional e cultura da empresa em relação à inteligência competitiva. A importância se mostrou tamanha que se concluiu que sem o sucesso na construção desses componentes por toda a organização as chances de os esforços de inteligência terem sucesso são mínimas.

Quando são analisados conjuntamente fatores de maturidade em inteligência da empresa, recursos que ela possui ou de que necessita e a importância da

consciência organizacional e cultura, fica clara a importância da equipe de inteligência no método.

Foi possível observar nas entrevistas que o nível de maturidade em inteligência da empresa é crucial na formatação da equipe e organograma da área. Inclusive, diferentes competências e tipos de profissionais são necessários em diferentes ocasiões. Mais do que isso, a evolução na estrutura de equipe permitiu projetar como uma equipe será no futuro de organizações que focarem seus esforços na evolução de suas capacidades de inteligência.

Já no tocante à literatura revisada, primeiramente ficou clara a fragmentação do campo de estudo de inteligência competitiva. Vários autores utilizam diferentes termos para conceitos semelhantes, mesmo havendo algum senso de evolução e aumento de abrangência conforme as pesquisas mais recentes foram sendo publicadas.

Isso pode ser observado nos métodos abordados no tópico 4.4.2 (Principais Conceitos e Métodos de Inteligência Competitiva), quando se observa claramente a presença da maioria dos conceitos em todos os métodos analisados, porém nomenclaturas e disposições diferentes são utilizadas. Uma consolidação do campo de estudo seria benéfica para a geração de pesquisas melhores, e também para uma construção mais linear de conhecimentos.

Porém, mesmo havendo grandes similaridades nos estudos e métodos pesquisados, conclui-se que a grande evolução no campo se situa na incorporação de ferramentas que permitam a utilização de grandes quantidades de dados, em velocidades cada vez maiores, nas bases conceituais da inteligência.

Nesse sentido, ficou claro que ferramentas mais modernos como *Big Data* e *Data Mining* serão de extrema relevância no futuro, especialmente para aquelas empresas que objetivam ser líderes em inteligência e, conseqüentemente, do setor.

Essas ferramentas, no entanto, não alteram a lógica da conversão de dados em inteligência, mas sim a atualizam para lidar com um contexto de mercado em evolução, permitindo também projetar como os esforços de inteligência poderão ser no futuro.

Dentre todas as etapas do método afetadas por essa evolução no ferramental disponível duas se destacam: 5.6., Coleta, Organização e

Armazenamento de Dados e Informações, e 5.7., Processamento e Análise dos Dados e Informações.

Na etapa de Coleta, Organização e Armazenamento de Dados e Informações aponta-se um dos pontos críticos do setor de insumos do agronegócio brasileiro, pois a importância das fontes primárias é crucial para o sucesso dos esforços de inteligência competitiva. Isso vai ao encontro da necessidade crítica de consciência organizacional e cultura de inteligência da empresa, pois, de forma direta ou indireta, todos os colaboradores da empresa são fontes de informações.

Já na etapa de Processamento e Análise dos Dados e Informações foi possível compreender que devido à quantidade, velocidade e variabilidade de dados a serem analisadas, as ferramentas empregadas deverão mudar muito nos próximos anos. Isso não só irá mudar a estrutura de inteligência competitiva nas empresas como também demandará mudanças nas competências da equipe envolvida.

Foi possível observar também que ainda há uma grande dificuldade por parte dos gestores das empresas em avaliar a eficácia e resultados dos esforços de inteligência no agronegócio, devido à grande variabilidade dos mercados e ao fato de resultados de inteligência normalmente serem indiretos e de médio a longo prazo, sendo assim um grande desafio para os responsáveis pela área na empresa.

6.2. Contribuições gerenciais

Esta tese, a partir da revisão de literatura e da análise do trabalho empírico de campo, traz algumas contribuições para o conhecimento na área de inteligência competitiva, das quais podem-se destacar:

- Aumento do conhecimento por meio da revisão bibliográfica, organizando conceitos e levantando aspectos relevantes ao setor de insumos para o agronegócio brasileiro na implementação de esforços de inteligência competitiva.
- Inclusão de ferramental conceitual de *Big Data* e *Data Mining* no contexto de inteligência competitiva no agronegócio.

- Adição teórica que permite a aplicabilidade de conceitos genéricos a uma área e setor específicos.
- Desenvolvimento de um método para implementação de inteligência competitiva em empresas de insumo do agronegócio brasileiro.

6.3. Limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras

Entre as principais limitações do trabalho está a impossibilidade de aplicar tal método em uma ou mais empresas de insumos do agronegócio brasileiro, para verificar sua eficiência e possíveis pontos problemáticos.

Nesse sentido, uma possível pesquisa a se seguir seria identificar empresas em diferentes estágios de maturidade em inteligência competitiva e implementar o método proposto, a fim de entender o seu funcionamento na prática e apontar possíveis melhoras.

Além disso, este trabalho tem uma influência direta no planejamento estratégico das empresas, partindo do pressuposto de que com um processo de inteligência competitiva eficiente na empresa esta terá um planejamento estratégico mais eficiente.

Assim, outra pesquisa de interesse seria entender as relações entre o método proposto e os esforços de planejamento estratégico de empresas do agronegócio. Mais ainda, seria possível o desenvolvimento de um método mais abrangente que contemplasse os conceitos e métodos de planejamento estratégico e inteligência competitiva.

Entendendo que a área de inteligência competitiva ainda está em crescimento no agronegócio e que sua importância tem sido maior do que nunca, existe uma enorme janela de possibilidades para estudos no tema, porém, devido à fragmentação observada na literatura, seria de grande interesse que houvesse um senso de adição de conhecimento e conectividade dos estudos, de maneira que uma linha de conhecimento mais robusta fosse formada.

7. Referências Bibliográficas

- AAKER, D. A., "Organizing a strategic information scanning system", *California Management Review*, v. 25, nº 2, p. 776-833. 1983.
- AGUILAR, J. F. "Scanning the business environment". Toronto, ON: Macmillan. 1967.
- ALBAGLI, A., DAWSON, P., HASNAIN, S., "Competitive science and technology intelligence", *International Journal of Technology Management*, v. 12, p. 320-9. 1996.
- AMIT, R., & SCHOEMAKER, P. J. H., "Strategic assets and organizational rents", *Strategic Management Journal*, 14(1), p. 22-46. DOI: 10.1002/smj.4250140105. 1993.
- ARGOTE, L.; INGRAM, P., "Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms". *Organ. Behav. Hum. Dec. Processes*, 82(1), p. 150-169. 2000.
- ASHILL, J.N.; FREDERIKSON, M.; DAVIES, J., "Strategic marketing planning: a grounded investigation". *European Journal of Marketing*, Bradford, West Yorkshire, UK, v. 37, n.3/4, p. 430-460, Mar./Apr. 2003.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS (ANDA). Setor de Fertilizantes – Anuário Estatístico 2011. 164 p. 2012.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS (ANDA). Setor de Fertilizantes – Anuário Estatístico 2012. 170 p. 2013.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS (ANDA). Setor de Fertilizantes – Anuário Estatístico 2013. 180 p. 2014.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS (ANDA). Setor de Fertilizantes – Anuário Estatístico 2014. 177 p. 2015.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS (ANDA). Setor de Fertilizantes – Anuário Estatístico 2015. 175 p. 2016.
- ATKINSON, J., "Towards experimental analysis of human motivation in terms of motives, expectancies and incentives". In J. Atkinson (Ed.), *Motives in fantasy, action and society* (p. 288-305). Princeton, NJ; Van Nostrand. 1958.
- BARNEY, J. B., "Strategic Factor Markets: Expectations, Luck and Business Strategy". *Management Science*, v. 32, nº 10, p. 1231-1241. 1986.
- BARNEY, J. B., "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, v. 17, nº 1, p. 99-120. 1991.
- BARNEY, J. B., "Gaining and sustaining competitive advantage". 2ª. ed., Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 2002.
- BARNEY, J. B., HESTERLY, W., "Economia das organizações: entendendo a relação entre as organizações e a análise econômica". In S. R. Clegg, C. Hardy & W. R. Nord (Eds.), *Handbook de estudos organizacionais: ação e análise organizacionais* (v. 3). São Paulo. Atlas. 2004.

- BARTH, D., "The bright side of sitting in traffic: Crowdsourcing road congestion data." Disponível em: <https://googleblog.blogspot.com/2009/08/bright-side-of-sitting-in-traffic.html>. 2009.
- BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A., "Administração - Management – Construindo vantagem competitiva". São Paulo. Atlas. 1998.
- BENJAMIN, W. A., "Management of business information", Industrial Marketing Management, v. 8, p. 51-56. 1979.
- BESANKO, D. et al., "Economics of Strategy". Hoboken, NJ. John Wiley & Sons, Inc. 1996.
- BIANCHI, E.M.P.G.; IKEDA, A.A., "Usos e aplicações da grounded theory em administração". GESTÃO. Org. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, Recife, v.6, nº 2, p.231-248. Maio 2008.
- BONCELLA, R. J., "Competitive Intelligence and the Web", "Communications of the Association for Information Systems", v. 12, Article 21. 2003.
- BONOMA, T.V., "Case research in marketing: opportunities, problems and a process". Journal of Marketing Research, Chicago, IL, v. 22, nº 2, p.199-208, Maio 1985.
- BORCH, F. J., "The Marketing Philosophy as a Way of Business Life", "The Marketing Concept: Its Meaning to Management" (Marketing series, nº. 99; New York: American Management Association), p. 3-5. 1957.
- BOSE, R., "Competitive Intelligence process and tools for Intelligence analysis", Industrial Management & Data Systems, v. 108 Iss 4, p. 510-528. 2008.
- BRYNJOLFSSON, E., MCAFEE, A., "Big data: The management revolution". Harvard Business Review 90, nº 10, p. 60-68. 2012.
- BROCKHOFF, K. "Competitor technology intelligence in German companies", Industrial Marketing Management, v. 20, p. 91-98. 1991.
- CALOF, J. L., WRIGHT, S., "Competitive intelligence", European Journal of Marketing, v. 42, Iss 7/8, p. 717-730. 2008.
- CARR, M. M. (Org.), "Super searchers on competitive intelligence: the online and offline secrets of top CI researchers". Medford: CyberAge Books. 2003.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (Cepea) - ESALQ/USP. PIB do Agronegócio. Disponível em <http://cepea.esalq.usp.br/pib/>. Acesso em janeiro de 2019.
- CLELAND, D. I., KING, W. R., "Competitive business intelligence systems", Business Horizons, v. 19, nº 6, p. 19-35. 1975.
- CLOUTIER, A., "Competitive Intelligence process integrative model based on a scoping review of the literature". International Journal of Strategic Management, 13(1), p. 57-72. 2012.
- CHEN, M., MAO, S., LIU, Y. "Big data: A survey. Mobile Networks and Applications". 19(2), p. 171-209. 2014.
- CHEN, H., CHAU, M. AND ZENG, D. "CI spider: a tool for competitive intelligence on the web", Decision Support Systems, v. 34, nº 1, p. 1-17. 2002.

CHIUSOLI, C. L.; NONAKA, H. T.; PACAGNAN, M. N., O uso das informações de marketing para tomada de decisões: um estudo exploratório junto às empresas de Londrina. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 29, 2005. Brasília, Anais..., Brasília. ANPAD, 2005.

CHONKO, L. B., TANNER, J. F., SMITH, E. R. "Selling and sales management in action: the sales force's role in international marketing research and marketing information systems", *Journal of Personal Selling & Sales Management*, v. 11, nº 1, pp. 69-70. 1991.

COELHO, G. M., DOU, H. Inteligência competitiva e a formação de recursos humanos no Brasil (Competitive intelligence and human resources training in Brazil). *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, Brasília, v. 23/24, nº 4, p. 455-472. 2000.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. *Pesquisa em administração*. 2º ed. Porto Alegre: Bookman, 349 p. 2005.

COOPER, M., P. MELL (2012) Tackling Big Data, Federal Computer Security Managers' Forum, June at URL http://csrc.nist.gov/groups/SMA/forum/documents/june2012presentations/fcsm_june2012_cooper_mell.pdf

COX, D. F.; GOOD, R. E. How to build a marketing information system. *Harvard Business Review*, Boston, v. 45, nº 3, p. 145-154. 1967.

DAVENPORT, T. H., HARRIS, J. G. *Competing on Analytic*, Harvard Business School Press, Boston, MA. 2006.

DAVENPORT, T. H. Analytics 3.0. *Harvard Business Review*, 91(12). 2013.

DAY, G. S. *Market-Driven Strategy*, New York: The Free Press. 1990.

DAY, G. S., SHOEMAKER, P. *Peripheral Vision: Detecting the Weak Signals that Will Make or Break Your Company*, Harvard Business School Press, Boston, MA. 2006.

DESHPANDE, R., FARLEY, J. U. "Measuring Market Orientation: Generalization and Synthesis," *Journal of Market-Focused Management* 2, p. 213-32. 1998.

DHAR, V: Data science and prediction. *Communication of the ACM*. 56 (12): p. 64-73. 2013.

DICKSON, P. R. "Toward a General Theory of Competitive Rationality", *Journal of Marketing*, v. 56, January, p. 69-83. 1992.

DISHMAN, P. L. and CALOF, J. L. "Competitive intelligence: a multiphasic precedent to marketing strategy", *European Journal of Marketing*, v. 42, nº 7/8, p. 766-85. 2008.

DONALDSON, L. Teoria da Contingência Estrutural. In: *Handbook de estudos organizacionais*. São Paulo. Atlas. 2010.

EISENHARDT, K. Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, v. 14, nº 4, p. 532-550. 1989.

ERICKSON, G.S.; ROTHBERG, H.N. Intellectual capital in business-to-business markets. *Industrial Marketing Management*, v. 38, nº 2, p.159-165. 2009.

FAHEY, L., KING, W. "Environmental scanning for corporate planning", *Business Horizons*, vol. 20, nº 4, p. 61-71. 1977.

- FAHEY, L., KING, W. and NARAYANAN, V. K. "Environmental scanning and forecasting in strategic planning - the state of the art", Long Range Planning, v. 14, p. 32-39. 1982.
- FAN, W., GORDON, M. D., PATHAK, P. "An integrated two-stage model for intelligent information routing", Decision Support Systems, v. 42, nº 1, p. 362-374. 2006.
- FLEISHER, C. S. Using open source data in developing competitive and marketing intelligence. European Journal of Marketing, Bingley, vol. 42, nº 7-8, p. 852-866. July 2008.
- FLEISCHER, C. S., BENSOUSSAN, B. E. Strategic and Competitive Analysis – Methods and Techniques for Analyzing Business Competition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 2003.
- FLEISHER, C. S.; BENSOUSSAN, B. Business and competitive analysis: effective application of new and classic methods. 4th ed. Upper Saddle River: Pearson Education. 2009.
- FRANCO, M., MAGRINHO, A., SILVA, J.R. "Competitive Intelligence: A Research Model Tested in Portuguese firms", Business Process Management Journal, v. 17, nº 2, p. 332-356. 2011.
- FUCHS, D., REINECKE, S. Marketing budgeting sophistication, stakeholders' satisfaction with marketing budgeting, marketing performance. 33^a ed. Emac Conference, Murcia, p. 18-31. 2004.
- FULD, L. M. The secret language of competitive intelligence: how to see through and stay ahead of business disruptions, distortions, rumors and smoke screens. New York: Crown Business. 2006.
- GARTNER IT GLOSSARY. Big Data. Disponível em: <http://www.gartner.com/it-glossary/big-data>. 2012.
- GHOSHAL, S., WESTNEY, D. E. "Organizing competitor analysis systems", Strategic Management Journal, v. 12, nº 1, p. 1-15. 1991.
- GITMAN, L. J. Princípios de Administração financeira. 7^a ed., São Paulo, Harbra. 1997.
- GLASER, B.; STRAUSS, A. The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. New York: Aldine de Gruyter. 1967.
- GLASER, B. Basics of grounded theory analysis. Mill Valley, CA: Sociology Press. 1992.
- GLAZER, R. Marketing in an information-intensive environment: strategic implications of knowledge as an asset. Journal of Marketing, Chicago, v. 55, nº 4, p. 1-19. 1991.
- GRANT, R. M. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. California Management Review, p. 114-135. Spring 1991.
- GRANT, R.M. Contemporary strategy analysis: concepts, techniques, applications. 4th ed. Malden: Blackwell. 2002.
- GRAY, P. Competitive Intelligence. Business Intelligence Journal. 15(4): p. 31-37. 2010.

GODOI, C.K.; BANDEIRA DE MELLO, R.; SILVA, A. B. Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais, paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo, Saraiva. 2007.

GOLDBERG, R.A. Agribusiness coordination: a systems approach to the wheat, soybean, and Florida orange economies. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University. 1968.

GOODE, W.J.; HATT, P.K. Métodos em Pesquisa Social. São Paulo, Companhia Editora Nacional. 488 p. 1952.

GOULDING, C. Grounded theory: a practical guide for management, business and market researchers. London: Sage. 2002.

GUMMESSON, E. Qualitative Methods in Management Research. Newbury Park, CA: Sage Publications. 1991.

GUYTON, W. J. A guide to gathering marketing intelligence, Industrial Marketing, March, p. 84-88. 1962.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração. Tradução Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre, Bookman. 471 p. 2005.

HAN, J., KAMBER, M., PEI, J. Data mining : concepts and techniques. 3ª ed. Elsevier. ISBN 978-0-12-381479-1. 2012.

HERREN, R. V. The Science Of Agriculture A Biological Approach 4ª ed. Independence, Cengage Learning. 2014.

HEDIN, H.; HIRVENSAALO, I.; VAARNAS, M. The handbook of market intelligence: understand, compete and grow in global markets. Chichester: John Wiley & Sons, 2011.

HEINRICHS, J. H, LIM, J. Impact of Marketing Model Application and Competitive Intelligence Utilization on Strategic Response Capability. J. Strat. Market., 16(2), p. 91-110. 2008.

HERRING, J.P. Key Intelligence Topics: A Process to Identify and Define Intelligence Needs. Competitive Intelligence Review, v.10, nº 2, p. 4-14. 1999.

HSU, J. "Extracting the knowledge entangled in the web: technologies, applications and developments", International Journal of Innovation and Learning, v. 4, nº 6, p. 612-630. 2007.

IBM. What is big data? Disponível em:

<https://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/what-is-big-data.html>. 2012.

IKEDA, A.A. Reflections on qualitative research in business. Revista de Gestão da USP, v. 16, nº 3, p. 49-64, julho-setembro de 2009.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipea). Panorama Ipea – Agronegócio Brasileiro. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=26651&catid=255&Itemid=2. Acesso em junho de 2016.

JAWORSKI, B. J., KOHLI, A. K. 'Market Orientation: Antecedents and Consequences, Journal of Marketing, v. 57, July, p. 53-70. 1993.

- JAWORSKI, B. J.; MACINNIS, D. J.; KOHLI, A. K. Generating competitive intelligence in organizations. *Journal of Market-Focused Management*, v. 5, p. 279-307. 2002.
- KAHANER, L. *Competitive Intelligence: How to Gather, Analyse, and Use Information to Move Your Business to the Top*. Touchstone Books. 1996.
- KANE, G. C., PALMER, D., PHILLIPS, A. N., KIRON, D., BUCKLEY, N. *COMING OF AGE DIGITALLY: Learning, Leadership, and Legacy*. MIT Sloan Management Review and Deloitte Digital. 2018.
- KARIM, A. J. The value of Competitive Business Intelligence System (CBIS) to Stimulate Competitiveness in Global Market. *International J. Bus. Soc. Sci.* 2 (19): p. 196-204. 2011.
- KEITH, R. J. "The Marketing Revolution," *Journal of Marketing* 24, p. 35-38. 1960.
- KELLEY, W. T. Marketing Intelligence for top management. *Journal of Marketing*, Chicago, v. 29, nº 4, p. 19-24, Oct. 1965.
- KOHLI, A. K., JAWORSKI, B. J. Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications, *Journal of Marketing* 54, p. 1-18. 1990.
- KOTLER, P. A design for the firm's marketing nerve center. *Business Horizons*. New York, v. 9, nº 3, p. 63-74. 1966.
- KOTLER, P. The future of the computer in marketing. *Journal of Marketing*, Chicago, v. 34, nº 1, p. 11-14, jan. 1970.
- KOTLER, P. *Marketing management: analysis, planning, and control*. 2º ed., Englewood Cliffs: Prentice-Hall. 1972.
- KOTLER, P. *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. 3ª ed., São Paulo, Atlas. 1993.
- KOTLER, P. *Administração de marketing: a edição do novo milênio*. São Paulo, Prentice Hall. 2000.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Princípios de marketing*. 9ª ed., São Paulo, Prentice Hall. 2003.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Princípios de marketing*. São Paulo, Pearson Prentice Hall. 2007.
- KOTLER, P.; CASLIONE, J. A. *Chaotics: the business of managing and marketing in the age of turbulence*. New York, Amazon. 2009.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. *Administração de marketing*. São Paulo, Pearson Prentice Hall. 2006.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. *Administração de marketing*. 14ª ed., São Paulo, Pearson Education do Brasil. 2012. SANTOS
- KRIZAN, L. *Intelligence Essentials for Everyone*. Joint Military Intelligence College, USA. 1999.
- LAMBIN, J. J. *Market-driven Management Strategic and Operational Marketing*. 3ª ed., 2012.
- LENDREVIE, J.; LINDON, D. *Mercator: Theorie et Pratique du Marketing*. Dalloz, Paris. 1990.

- LEVITT, T. Marketing Myopia, Harvard Business Review, p. 50. 1960.
- LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro, Editora 34. 2004.
- LIU, Y.; WANG, H. A comparative study on e-learning technologies and products: from the east to the west. Systems Research and Behavioral Science, v. 26, nº 2, p.191-209. 2009.
- LOCKE, E. A., & LATHAM, G. P. A theory of goal setting & task performance. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall. 1990
- MALHOTRA, N.K. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. 3ª ed., Porto Alegre, Bookman, 719 p., 2001.
- MALTZ, E., Kohli, A. K. "Marketing intelligence dissemination across functional boundaries", Journal of Marketing Research, v. 33, nº 1, p. 47-61. 1996.
- MARCHAND, D. Is Your Company Effective at Using Information? European Business Forum, 8, Winter, p. 54-57. 2002.
- MARR, B. The 18 Best Analytics Tools Every Business Manager Should Know. Forbes. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/02/04/the-18-best-analytics-tools-every-business-manager-should-know/#732af7185d39>. 2016.
- MARR, B. The 7 Best Data Visualization Tools Available Today. Forbes. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/07/20/the-7-best-data-visualization-tools-in-2017/#488fb4926c30>. 2017.
- MATTAR, F. N. SIM Sistemas de informação de marketing. Revista Mercado Global, São Paulo, v. 13, nº 67, p. 24-45, mar./abr. 1986.
- MATTAR, F. N. (Org.) Gerência de produtos, serviços, marcas e mercados: estratégias e ações para alcançar e manter-se "top of market". São Paulo, Atlas. 2009.
- McGEE, J. E., SAWYER, O. O. Uncertainty and information search activities: a study of owner-managers of small high-technology manufacturing firms. Journal of Small Business Management, 41 (4), p. 385-401. 2003.
- McKITTERICK, J. B. "What Is the Marketing Management Concept?" Frank M. Bass, ed., The Frontiers of Marketing Thought and Action (Chicago American Marketing Association), p. 71-82. 1957.
- MELO, M. A.; MEDEIROS, D. D. A model for analyzing the competitive strategy of health plan insurers using a system of competitive intelligence. The TQM Magazine, v. 19, nº 3, p. 206-216. 2007.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Disponível em www.agricultura.gov.br. Acesso em julho de 2018.
- MOLLAYAAGHOBI, S., BADIEE, F. A comparative study of competitive intelligence in public sector. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research Bunsiness, v. 3, nº 5, p. 525-536. 2011.
- MONTGOMERY, D. B., WEINBERG, C. B. Toward strategic intelligence systems, Journal of Marketing, v. 43, p. 41-52. 1979.

- MORGAN, N. A. Marketing and business performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, New York, v. 40, nº 1, p. 102-119, Jan. 2012.
- NARVER, J. C.; SLATER, S. F. The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, Chicago, v. 54, nº 4, p. 20-35, Oct. 1990.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. *An Evolutionary theory of Economic change*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1982.
- NEVES, M. F. *Um Modelo para Planejamento de Canais de Distribuição no Setor de Alimentos – Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo*, 297 p. 1999.
- NEVES, M. F. A Década do Agronegócio. Artigo publicado no jornal *O Estado de São Paulo*, p. B2. 2004.
- NEVES, M. F. *Planejamento e gestão estratégica de marketing*. 1ª ed.. Editora Atlas, São Paulo. 2012.
- NEVES, M. F., CONEJERO, M. A. Uma contribuição empírica para geração de métodos de planejamento e gestão. *R. Adm.*, São Paulo, v. 47, nº 4, p. 699-714, out./nov./dez. 2012.
- NEWMAN, E. To Boost the Bottom Line, Strengthen the Front Line, *Brandweek*, p. 10. 2008.
- OLIVEIRA, B. (Org.). *Gestão de Marketing*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
- OLIVEIRA, D. P. R., *Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. 17ª ed., São Paulo, Atlas. 2002.
- OLIVEIRA, M. M. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis, Vozes. 2007.
- PEARCE, F. T. Business intelligence systems: the need, development and integration, *Industrial Marketing Management*, v. 5, nº 2/3, p. 115. 1976.
- PELLISSIER, R., NENZHELELE, T.E. Towards a universal competitive intelligence process model, *SA Journal of Information Management* 15(2), Art. #567, 7 pages. <http://dx.doi.org/10.4102/sajim.v15i2.567>. 2013.
- PENROSE, E. *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford, Oxford University Press. 1959.
- PETERAF, M. The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based view. *Strategic Management Journal*, v. 14, nº 3, p. 179-191. 1993.
- PIERCY, N.; EVANS, M. *Managing marketing information*. London, Croom Helm. 1983.
- PIRTTIMÄKI, V. et al. Measurement of Business Intelligence in a Finnish Telecommunications Company. *The electronic Journal of Knowledge Management*, v 4, nº 1, p. 83-90. 2006. Disponível em <http://www.ejkm.com>. Acessado em 3/11/2009.
- PORTER, M. E. *Competitive strategy: Techniques of analyzing industries and competitors*, The Free Press, New York, NY, p. 213-23. 1980.
- PRAHALAD, C.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, p. 79-91, May/June 1990.

- PRESCOTT, J. E. The Evolution of Competitive Intelligence. *Int. Rev. Strat. Manage.* 6:71-90. 1995.
- PRESCOTT, J. E.; MILLER, S. H. *Inteligência Competitiva na prática: Técnicas e práticas bem-sucedidas para conquistar mercados*. Rio de Janeiro, Campus. 2002.
- RAO, R. From unstructured data to actionable intelligence. *IT Pro*, Nov./Dec., p. 29-35. 2003.
- REMOTE SENSING-BASED INFORMATION AND INSURANCE FOR CROPS IN EMERGING ECONOMICS (RIICE). "About RIICE." Disponível em: <http://www.riice.org/about-riice/>. 2015.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3ª ed. São Paulo, Atlas. 334 p. 2007.
- ROCHA, H. M.; OLIVEIRA, U. R. Cenários exploratórios para o gerenciamento de riscos e incertezas: uma ferramenta a ser explorada pelas organizações. In: *Simpósio de engenharia de produção*, 13., 2006, Bauru. Anais. Bauru: DEP-Unesp, 2006.
- ROTHSCHILD, W. E. Competitor analysis: the missing link in strategy, *Management Review*, v. 68, nº 7, p. 22-28. 1979.
- RUMELT, R. How much does industry matter? *Strategic Management Journal*, v. 12, p. 167-185. 1991.
- SAAYMAN, A. et al. Competitive intelligence: construct exploration, validation and equivalence. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, v. 60, nº 4, p. 383-411. 2008.
- SLATER, S. F.; NARVER, J. C. Market orientation and the learning organization. *Journal of Marketing*, v. 59, p. 63-74. 1965.
- SAMPLER, J. L. Redefining Industry Structure for the Information Age. *Strategic Management Journal*, v. 19, p. 343-356. 1997.
- SARACHEK, B. A Comment on the interdisciplinary approach to administrative thought. *The Academy of Management Journal*, v. 10, nº 4, p. 365-370. Dec. 1967.
- SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX). Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Disponível em: <http://www.mdic.gov.br>. Acesso em julho de 2018.
- SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M., COOK, S. M. *Métodos de pesquisa das relações sociais*. São Paulo, Herder. 1965.
- BERMAN, E., SHAPIRO, J. N., FELTER, H. *Small Wars, Big Data: The Information Revolution in Modern Conflict*. Princeton University Press. ISBN: 9780691177076. 2018.
- SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA VEGETAL (SINDVEG). Disponível em <http://sindiveg.org.br>. Acesso em dezembro de 2015.
- SONKA, S., CHENG, Y-T. Big Data: More Than a Lot of Numbers! *farmdoc daily* (5):201, Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, Oct. 29. 2015a.

- SONKA, S., CHENG, Y-T. Precision Agriculture: Not the Same as Big Data But farmdoc daily (5):206, Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, Nov 5. 2015b.
- SONKA, S., CHENG, Y-T. Big Data in Farming: Why Matters! farmdoc daily (5):211, Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana- Champaign, Nov. 12. 2015c.
- SONKA, S., CHENG, Y-T. Big Data: Alive and Growing in the Food Sector! farmdoc daily (5):216, Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, Nov. 19. 2015d.
- SONKA, S., CHENG, Y-T. A Big Data Revolution: What Would Drive It? farmdoc daily (5):223, Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, Dec. 3. 2015e.
- SRIVASTAVA, R.K.; SHERVANI, T.A.; FAHEY, L. Marketing, business process and shareholder value: an organizational embedded view of marketing activities and the discipline of marketing. *Journal of Marketing*, Chicago, IL, v. 63, Special Issue, p. 168-179. Dec. 1999.
- STEFANIKOVAA, L., MASAROVAA G. The need of complex competitive intelligence. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 110, p. 669-677. 2013.
- STRAUSS, A.L.; CORBIN, J. Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques. Thousand Oaks, CA: Sage. 1990.
- TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, v. 18, nº 7, p. 509-533. 1997.
- THE AMERICAN MARKETING ASSOCIATION. Definition of Marketing, disponível em: www.marketingpower.com/AboutAMA/Pages/DefinitionofMarketing.aspx. 2007.
- THE NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. Core techniques and technologies for advancing big data science & engineering. Disponível em: <http://www.nsf.gov/pubs/2012/nsf12499/nsf12499.htm>. 2012.
- TUNG, N. H. Orçamento Empresarial e custo padrão. 4ª ed., São Paulo, Universidade Empresa. 1994.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). Disponível em <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>. Acesso em dezembro de 2013.
- VALLANDRO, L. F. J., TREZ, G. Visão baseada em recursos, estratégia, estrutura e performance da firma: uma análise das lacunas e oportunidades de pesquisas existentes no campo da administração estratégica. *Análise*, Porto Alegre, v. 24, nº 1, p. 79-91, jan./abr. 2013.
- van ZUYLEN, C. H. Using Inxight Search Extender for Google with Inxight SmartDiscovery Awareness Server – A First-person Success Story, Inxight Software Inc., Sunnyvale, CA, available at: www.inxight.com. 2006.
- WATSON, H. J. "Tutorial: Big Data Analytics: Concepts, Technologies, and Applications, Communications of the Association for Information Systems: v. 34, Article 65. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol34/iss1/65>. 2014.
- WEISS, A. A brief guide to competitive intelligence: how to gather and use information on competitors. *Business Information Review*, 19(2), p. 39-47. 2002.

- WELSCH, G. A. Orçamento Empresarial. 4ª ed., São Paulo, Atlas. 1983.
- WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, v. 5, nº 2, p. 171-180, 1984.
- WHEATON, K. J. Let's kill the intelligence cycle. Disponível em: <http://sourcesandmethods.blogspot.com.br/2011/05/lets-kill-intelligence-cycle-original.html>. 2011. Acesso em julho de 2016.
- WRIGHT, P., HROLL, M. K., PARNELL, J. Administração Estratégica: conceitos. São Paulo, Atlas. 2000.
- WRIGHT, S. Competitive intelligence, Analysis and Strategy: creating Organizational Agility. Abingdon, UK. Routledge. 2013.
- WRIGHT, S.; CALOF, J. L. The quest for competitive business and marketing intelligence: a country comparison of current practices. *European Journal of Marketing*, v. 40, nº 5/6, p. 453-465. 2006.
- WRIGHT, S.; EID, E. R.; FLEISHER, C. S. Competitive Intelligence in Practice: Empirical Evidence from the UK Retail Banking Sector. *J. Market. Manage.* 25(9-10): p. 941-964. 2009.
- WRIGHT, S.; PICKTON, D. W.; CALLOW, J. Competitive Intelligence in UK Firms: a Typology. *Marketing Intelligence and Planning*, 20(6): p. 349-360. 2002.
- YIN, R. K. Case study research: design and methods. 6ª ed. s.l, Sage Publications. 1989.
- YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2ª ed., Porto Alegre, Bookman. 2001.
- YOSHIDA, N. D. A prospecção do futuro como suporte à busca de informações para a decisão empresarial: um estudo exploratório. 2011. 215f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.
- ZALTMAN, G.; BURGER, P. C. Marketing Research: Fundamentals and Dynamics. Hinsdale, IL. The Dryden Press. 1975.
- ZANGOUEINEZHAD, A.; MOSHABAKI, A. The role of structural capital on competitive intelligence. *Industrial Management & Data Systems*, v. 109, nº 2, p. 262-280, 2009.
- ZENAIDE, V.; CASTRO, L. T. Scenario of business practices in competitive intelligence within the telecommunication industry. *African Journal of Business Management*, vol. 9, p. 311-322. 2015.
- ZYLBERSZTAJN, D. Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: Uma Aplicação da Nova Economia das Instituições. 238 p. Tese (Livre-Docência) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1995.
- ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F. (Org.). Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo, Pioneira. 2000.