OLAVO VIANA CABRAL NETTO

**Inteligência Competitiva: uma proposta de monitoramento
ambiental através de simulação dinâmica de mercados**

São Paulo
2017

OLAVO VIANA CABRAL NETTO

**Inteligência Competitiva: uma proposta de monitoramento
ambiental através de simulação dinâmica de mercados**

Tese apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Engenheiro de
Produção

Área de Concentração:
Engenharia de Produção

Orientador:
Prof. Doutor
Fernando José Barbin Laurindo

São Paulo
2017

Catálogo-na-publicação

Cabral Netto, Olavo Viana

Inteligência Competitiva: uma proposta de monitoramento ambiental através de simulação dinâmica de mercados / O.V. Cabral Netto -- São Paulo, 2017.

179 p.

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1. Inteligência competitiva 2. Monitoramento ambiental
3. Modelos de negócio 4. Equilíbrio walrasiano I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

“Há uma diferença fundamental entre competição natural e estratégica. A competição natural é evolucionária, dirigida pelas leis das probabilidades, enquanto que a estratégia é revolucionária, dirigida pela razão e imaginação.”

(LAURINDO, 2008, p. 46)

“Organizações perseguem inteligência. Nessa perseguição, elas processam informações, formulam planos e aspirações, interpretam ambientes, geram estratégias e decisões, monitoram experiências e recebem aprendizado dessas experiências e imitam as outras organizações, na medida em que elas fazem o mesmo.”

(MARCH, 1999 apud SHIMIZU, 2010, p. 17)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo o que tem me proporcionado ao longo da vida e pela fonte de inspiração e motivação em todos os momentos.

Agradeço à minha amiga e esposa Karine Lima de Carvalho pelo incentivo e orientação em todos os momentos da construção do meu trabalho, desde a concepção criativa até a execução, e especialmente por sua compreensão.

Agradeço a meus pais, Olavo Viana Cabral Junior e Sylma Verardi Viana Cabral, que sempre apoiaram minhas iniciativas e decisões bem como estiveram presente em todos os momentos da minha vida.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Fernando José Barbin Laurindo que tem acompanhado o desenvolvimento do meu trabalho assim como conduzido minha evolução pelos caminhos acadêmicos desde os tempos da graduação.

Agradeço, enfim, a todos meus colegas que, direta ou indiretamente, contribuíram com a execução deste trabalho.

RESUMO

No estudo recente da Inteligência Competitiva (IC), aponta-se a necessidade de se obter uma compreensão mais quantitativa do ambiente de negócios e suas relações entre os diversos agentes econômicos com o propósito de desenvolvimento de ferramentas úteis aos profissionais de IC. Nesse sentido, o pleno entendimento da dinâmica competitiva se apresenta como alicerce fundamental na qual os produtos de IC devem ser ancorados para cumprir com seu papel nas organizações. Sob essa perspectiva, o presente trabalho se apresenta como uma proposta à compreensão do papel da IC nas organizações sugerindo um meta modelo da dinâmica competitiva. Inicia-se com foco em identificar e delimitar o papel da IC nas organizações tendo como base o constructo de modelo de negócios que tem obtido destaque na literatura, conhecido como Modelo Canvas, e como resultado é proposto um modelo do papel da IC, obtido a partir da triangulação dos métodos de pesquisa *survey* e desenvolvimento teórico-conceitual. Na sequência, visando a compreensão quantitativa da dinâmica competitiva, aprofundam-se as discussões microeconômicas de interação entre os agentes econômicos e, para isso, adota-se o conceito neoclássico de Equilíbrio Walrasiano e projetam-se as influências recíprocas dos agentes no ambiente de negócios a partir dos conceitos de equilíbrio da Teoria dos Jogos. Como exemplo, é realizada a discussão e a modelagem matemática desta interação para a estrutura de mercado de oligopólio na qual se obtém um meta modelo para construção de cenários de decisão. Desta forma, essa tese representa uma evolução na construção da teoria de IC, em seu sentido mais quantitativo que ainda é pouco explorado na literatura. Com isso, espera-se que este trabalho estimule novos esforços no sentido quantitativo com vista ao desenvolvimento de melhores ferramentas à prática da IC.

PALAVRAS-CHAVE: inteligência competitiva; monitoramento ambiental; modelo de negócios; equilíbrio walrasiano.

ABSTRACT

Recent studies in Competitive Intelligence (CI) area point out that is a need to obtain a better comprehension of business environment in a quantitative perspective – speacially the relationships among several economic agents – focus on developing useful tools for CI professionals. In this sense, a plenty knowledge of competitive dynamics presents itself as an essential foundation on which CI products must be established to fulfill its role in any organization. From this perspective, this paper offers a proposal to an understanding of CI organizational role, including a suggestion of competitive dynamics meta model. This paper starts with focus on identify and delineate the CI organizational based on the most referenced business model reference – known as Canvas Model – and thus it proposes its CI organizational role model through triangulation of a survey research and a theoretical-conceptual development. After that, it focus on microeconomics discussion about the interaction among economic agents in a quantitative perspective and, to do so, Walrasian Equilibrium theory is adopted as a background of their relationship projections in the business environment using Game Theory. In addition, this paper promotes a mathematical discussion of this dynamics in an oligopoly market structure in which it obtains a meta model for building decision scenarios. In this way, this thesis represents an evolution in the construction of CI theory in a quantitative way that is not completed explored in literature yet. Finally, one should believe that this work might will stimulate new efforts to develop better CI tools for CI professionals.

KEYWORDS: competitive intelligence; environmental scanning; business model; walrasian equilibrium.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Visão holística de IC.....	15
Figura 2. O papel do Modelo de Negócio	25
Figura 3. Cadeia de Valor	27
Figura 4. Modelo Canvas	28
Figura 5. Matriz de Jogos Estratégicos	52
Figura 6. Estrutura da pesquisa	54
Figura 7. Perfil da amostra	71
Figura 8. Distribuição das empresas nos grupos de controle.....	72
Figura 9. Quadro resumo das respostas – questões 3 a 5.....	72
Figura 10. Quadro resumo dos modelos de ambiente	73
Figura 11. Quadro resumo das respostas – questão 6	74
Figura 12. Quadro resumo das posturas de monitoramento	75
Figura 13. Quadro resumo das respostas – questão 7	77
Figura 14. Quadro resumo das posturas de monitoramento	77
Figura 15. Uso de ferramentas de BI em processos de planejamento de IC	80
Figura 16. Resultados dos processos de planejamento por grupo de empresas	81
Figura 17. Uso de ferramentas de BI em processos de coleta de IC	81
Figura 18. Resultados dos processos de coleta por grupo de empresas.....	82
Figura 19. Resultados do processo de captura por tipo de dados	83
Figura 20. Uso de ferramentas de BI em processos de análise de IC	84
Figura 21. Resultados dos processos de análise por grupo de empresas	85
Figura 22. Uso de ferramentas de BI em processos de disseminação de IC	86
Figura 23. Resultados dos processos de disseminação por grupo de empresas.....	86
Figura 24. Adoção de ferramentas de BI em processo de IC.....	87
Figura 25. Resultados sobre Gestão do Conhecimento	88
Figura 26. Resultados sobre Gestão do Conhecimento por processo de IC.....	89
Figura 27. Resultados do Grupo 1 sobre Gestão do Conhecimento	90
Figura 28. Resultados do Grupo 2 sobre Gestão do Conhecimento	90
Figura 29. Resultados do Grupo 3 sobre Gestão do Conhecimento	91
Figura 30. Resultados do Grupo 4 sobre Gestão do Conhecimento	92
Figura 31. Resultados do Grupo 5 sobre Gestão do Conhecimento	92

Figura 32. Grau de Alinhamento Estratégico.....	93
Figura 33. Alinhamento estratégico do constructo Clientes	95
Figura 34. Alinhamento estratégico do constructo Concorrentes	96
Figura 35. Alinhamento estratégico do constructo Produtos Substitutos	97
Figura 36. Alinhamento estratégico do constructo Novos Entrantes	98
Figura 37. Alinhamento estratégico do constructo Fornecedores	99
Figura 38. Resultados da questão 15.....	100
Figura 39. Resultados da questão 16.....	101
Figura 40. Produtos de IC	103
Figura 41. Principais processo de planejamento de produção	110
Figura 42. Método de construção dos cenários.....	119
Figura 43. Processo de inteligência competitiva	144
Figura 44. Modelo de análise da estrutura da indústria.....	149
Figura 45. Eficiência e eficácia de um sistema de informação	153
Figura 46. Comportamento para adoção do monitoramento ambiental	156
Figura 47. Hipóteses sobre o ambiente.....	157
Figura 48. Modelos de monitoramento ambiental	158
Figura 49. Continuum dos modelos de monitoramento.....	160
Figura 50. Estágios de Inteligência Organizacional.....	164
Figura 51. Ativos de Conhecimento	171

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Decisões do Modelo Canvas.....	32
Tabela 2. Resumo das Equações de Custos de Produção	44
Tabela 3. Critério de Classificação de Empresas.....	56
Tabela 4. O papel da IC nas decisões sobre o modelo de negócio	67
Tabela 5. Características de Modelos de Simulação	69
Tabela 6. Resultados obtidos para o modelo de ambiente	73
Tabela 7. Resultados obtidos para a postura de monitoramento	75
Tabela 8. Resultados obtidos para a estratégia de monitoramento	76
Tabela 9. Resultados obtidos para o modelo de ambiente	78
Tabela 10. Análise de desvios.....	78
Tabela 11. Resumo do grau de alinhamento estratégico da IC.....	93
Tabela 12. Grau de alinhamento estratégico do constructo Clientes	94
Tabela 13. Grau de alinhamento estratégico do constructo Concorrentes.....	95
Tabela 14. Grau de alinhamento estratégico do constructo Produtos Substitutos	96
Tabela 15. Grau de alinhamento estratégico do constructo Novos Entrantes.....	98
Tabela 16. Grau de alinhamento estratégico do constructo Fornecedores	99
Tabela 17. Posicionamento estratégico da IC	101
Tabela 18. Frequência dos tipos de decisão nos programas de IC.....	102
Tabela 19 - Processo de Decisão Logística	107
Tabela 20. Tipos de relacionamento	111
Tabela 21. O papel da IC nas decisões sobre o modelo de negócio	114
Tabela 22. Relação entre planejamento estratégico	143
Tabela 23. Visão Baseada em Recursos	147
Tabela 24. Fontes de forças competitivas	150
Tabela 25. Roteiro para análise da concorrência	152
Tabela 26. Modelos de ambiente de negócio.....	155
Tabela 27. Dimensões de análise do ambiente.....	156
Tabela 28. Mapeamento das incertezas ambientais	157
Tabela 29. Nível de padronização dos processos de IC	161
Tabela 30. Variações do Ciclo de IC em função da Estratégia de Monitoramento..	161
Tabela 31. Características da etapa de coleta no monitoramento ambiental	162

Tabela 32. Características dos sinais fracos	163
Tabela 33. Aspectos Cognitivos do Sensoriamento	164
Tabela 34. Matriz de decisão	167
Tabela 35. Relação entre ferramentas de BI e processos de IC	169

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Contexto	14
1.2	Justificativa	16
1.3	Objetivos	17
1.4	Estrutura	18
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
2.1	A evolução do papel da IC	20
2.2	O conceito de modelo de negócio	24
2.3	A dinâmica de formação de preços	33
3	MÉTODO	54
3.1	Investigando a IC nas empresas	54
3.2	Delineando o papel da IC	66
3.3	Construindo um meta modelo da dinâmica competitiva	67
4	RESULTADOS	71
4.1	Perfil da amostra	71
4.2	Resultados sobre monitoramento ambiental	72
4.3	Resultados sobre BI	79
4.4	Resultados sobre Gestão do Conhecimento	87
4.5	Resultados sobre Estratégia	93
4.6	Resultados sobre Decisão	100
5	DISCUSSÃO	104
5.1	Delineando a Função IC	104
5.2	Construindo um meta modelo de dinâmica competitiva	115
6	CONCLUSÃO	121
6.1	Conclusões sobre o papel da IC	121
6.2	Relacionando o meta modelo da dinâmica competitiva com a IC	123
6.3	Limitações e oportunidades de pesquisa	124
	REFERÊNCIAS	126
	APÊNDICE A – Fundamentos da IC	143
	APÊNDICE B – Instrumento de Pesquisa Survey	176

1 INTRODUÇÃO

O ambiente de negócios tem caráter competitivo, dinâmico e complexo. Por este motivo, os gestores devem monitorar informações do ambiente para utilizá-las como subsídio ao atingimento dos objetivos estratégicos da organização. Entretanto, embora a capacidade cognitiva dos gestores seja relevante, o processo de tomada de decisão não deve ser embasado somente nessa intuição (SHOEMAKER, 2009; ELBANNA, 2008; ANDERSEN, 2000), pois requer o desenvolvimento de um conjunto de competências específicas que a organização precisa adquirir e aprimorar para o cumprir as metas estratégicas de longo prazo (JUDGE; BLOCKER, 2008; SHEER, 2006). Nessa perspectiva, a Inteligência Competitiva (IC) atua como apoio à gestão estratégica de modo à auxiliar os tomadores de decisão na identificação, organização e transformação das informações relevantes para o processo decisório (CABRAL NETTO; LAURINDO, 2015).

Nos processos de planejamento e gestão de empresas, a formulação de estratégias constitui um dos principais desafios para executivos, especialistas, acadêmicos e consultores (ANSOFF, 1980; MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000; ZACCARELLI, 2000). A diversidade de situações tem demonstrado que uma estratégia que se mostra bem sucedida para um caso pode não servir para outro porque, dentre outras razões, as situações são muito diversas entre si e, conseqüentemente, pedem estratégias diferenciadas. Existe uma corrente que defende a não existência de um 'padrão' ou mesmo 'padrões' de estratégias em virtude da não-repetitividade das situações de enfrentamento competitivo e, conseqüentemente, das prescrições e recomendações dos especialistas e consultores sobre quais os melhores caminhos ou decisões a tomar em cada caso (COSTA; BOTTURA, 2006).

Por isso, muitos esforços têm sido feitos para criar divisões suficientemente amplas e gerais de classificação e categorização das estratégias. Slack et al. (1996) propôs uma classificação de estratégias em três níveis:

- Estratégias corporativas: tratam das grandes decisões da corporação, como crescimento, diversificação, alianças e expansão;
- Estratégias competitivas ou de negócios: devem estabelecer as formas de competir em cada unidade de negócio e em cada um de seus mercados; e

- Estratégias funcionais: cuidam das formas de se obter e manter os recursos estratégicos necessários à implantação das demais estratégias, tais como recursos humanos, finanças, matéria prima e tecnologia.

Embora estas três classes de estratégias sejam essenciais ao sucesso de qualquer negócio, são as estratégias competitivas que costumam absorver o grande esforço nas formulações estratégicas das organizações (COSTA; BOTTURA, 2006).

1.1 Contexto

O esforço despendido pelas organizações na formulação de estratégias competitivas pode ser explicado através do conceito de paridade competitiva: faixas de concorrência, desde competidores muito grandes até os muito pequenos, que tendem a ser estáveis ao longo do tempo, como resultado da competição. Essa paridade garantiria a cada empresa vantagens exclusivas sobre todo e qualquer concorrente em determinadas combinações de tempo, local, produtos e clientes. Contudo, em um ambiente turbulento, é comum o surgimento de novas restrições para cada combinação, como reflexo das decisões estratégicas de cada competidor. Desta forma, as fronteiras ou os limites de paridade competitiva estão sempre sendo modificadas à medida que qualquer concorrente mude, isto é, desloque suas forças competitivas. Por esse motivo, o mercado tende a ter conflitos permanentes ao longo das fronteiras em que a capacidade competitiva estiver em paridade, mas poucos conflitos nos quais houver uma clara superioridade entre eles. Assim, pode-se concluir que quanto menor o número de variáveis competitivas críticas em um mercado, menor será o número de concorrentes nele estabelecidos e, de forma análoga, quanto maior o número de variáveis potencialmente relevantes, maior será a tendência dos concorrentes coexistirem (STERN; STALK JUNIOR, 2002).

No ambiente de negócios, por sua vez, a concorrência possui muitas frentes inerentes. Cada frente possui diferentes competidores de forma que qualquer reposicionamento de recursos modifica o equilíbrio da paridade competitiva. Nesta perspectiva, a concorrência nos negócios possui caráter dinâmico e, portanto, as estratégias competitivas devem acompanhar esta dinamicidade. Sendo assim, pode-se inferir que quanto mais turbulento for o ambiente, menor será o número de concorrentes aptos a sobreviver, ou seja, a capacidade de lidar com grandes mudanças ambientais se torna um fator crítico de sucesso da organização (CARVALHO; LAURINDO, 2007). É

exatamente nesse contexto que a Inteligência Competitiva (IC) vem ganhando destaque nas últimas décadas, tanto no mundo corporativo quanto no acadêmico (CABRAL NETTO, 2011).

A IC tem sido abordada pela literatura como o processo de utilização do conhecimento sobre determinado ambiente competitivo nos processos de decisão organizacional, em níveis estratégicos e táticos (CABRAL NETTO, 2007; HEPPE; DU TOIT, 2009). A análise cienciométrica do tema constata que essa literatura é ainda recente e emergente (JOURDAN; RAINER; MARSHALL, 2008; CABRAL NETTO; LAURINDO, 2015) sendo necessário o desenvolvimento de uma visão holística capaz de integrar as diversas fronteiras da IC (SAAYMAN et al., 2008).

A pesquisa de Cabral Netto (2011) se apresenta como um avanço na consolidação desta visão holística. O modelo conceitual proposto, apresentado na Figura 1, permite entender como diferentes campos de pesquisa interagem para compor uma teoria sólida e consistente do tema. Contudo, a própria constituição do modelo incita outros desafios ao desenvolvimento da teoria.

Figura 1. Visão holística de IC
Fonte: Cabral Netto (2011)

A partir da análise deste modelo, são apresentadas diversas lacunas conceituais que emergem como oportunidades de pesquisa acadêmica para o desenvolvimento da teoria de IC. Por um lado, em se tratando do conceito de *Ambiente Competitivo*, existe a necessidade de pesquisar o modelo mais adequado ao desempenho da Função IC,

de modo a organizar a compreensão do ambiente enquanto sistematiza o processo de IC. Para isso, uma hipótese é trabalhar com modelos matemáticos estruturados que subsidiem a criação de ferramentas de BI capazes de auxiliar o processo de IC, sobretudo através de simulações estratégicas. Por outro lado, no que se refere ao conceito de *Alinhamento Estratégico*, surge a oportunidade de se pesquisar qual é a melhor maneira de promover o alinhamento da Função IC ao negócio. Para isso, poderia ser desenvolvido um conjunto de indicadores de performance que retratem o desempenho dos diferentes programas de IC em função de sua eficácia e eficiência. Baseado na realização destas duas oportunidades de pesquisa, entende-se que haveria base conceitual e estímulo suficiente ao desenvolvimento de modelos de maturidade dos programas de IC que, por sua vez, permitiriam a elaboração de roteiros de implantação dos programas de IC nas organizações.

1.2 Justificativa

É evidente que a teoria de IC precisa definir com maior clareza e objetividade o que pode ser entregue pela *Função IC*, tornando esta uma das tarefas mais relevantes para os pesquisadores do tema. Assim, utilizando a terminologia do modelo da Figura 1, pode-se considerar que os próximos passos do desenvolvimento dessa teoria envolvem a melhor compreensão de: (i) Alinhamento Estratégico entre IC e Negócio; e (ii) Ambiente Competitivo.

Nesse sentido, Cabral Netto e Laurindo (2008) desenvolvem um roteiro para análise da concorrência com o objetivo de contribuir com a modelagem de sistemas de IC. A maior contribuição do roteiro está na possibilidade de compreender o Ambiente Competitivo tendo por fundamento a identificação e a segregação das fontes de rivalidade entre concorrentes existentes, facilitando a interpretação da dinâmica da indústria como um sistema de interação entre os concorrentes. Contudo, os autores destacam que o roteiro proposto tem aplicação restrita, já que tende a apresentar resultados apenas em indústrias nas quais a rivalidade entre concorrentes existentes seja a principal, e eventualmente única, força competitiva relevante. Por esse motivo, é apontada a necessidade de se desenvolver outros modelos de análise que contemplem as demais forças competitivas, o que tornaria a análise da indústria e a compreensão das forças competitivas um processo mais sistemático.

Prescot (1999) corrobora com essa necessidade à medida em que define o papel da IC como a compreensão da dinâmica competitiva e, portanto, de como a empresa pode estabelecer uma estratégia de modo a influenciar os fatores ambientais a favor da sua vantagem competitiva. Entretanto, Nemutanzhela (2013) apurou que o papel atual da IC na inovação de produtos e serviços está limitado a informar a gestão estratégica sobre as necessidades dos clientes além de prover informações sobre os concorrentes, ajudando as empresas a se localizar na escala competitiva. Assim, o autor conclui que o poder revolucionário da IC é subestimado, pois muitas vezes os alertas gerados não se transformam em ações da empresa.

Por sua vez, o estudo de Samtani e Capatina (2012) mostra que a teoria de IC ainda não está desenvolvida com práticas bem definidas que permitam lidar com os *insights* do negócio. Essa visão é suportada por Heppes e Du Toit (2009) que encontraram evidências de que os praticantes de IC acreditam na necessidade de posicionar suas atividades em níveis mais estratégicos. Além disso, Hall e Bensousson (2007) argumentam que os executivos precisam entender que a boa IC é crítica para suas decisões e performance: *“eles precisam começar a praticar IC de modo rotineiro e abrangente e usar a inteligência em sua tomada de decisão estratégica”* (FATTI; DU TOIT, 2013, p. 6). Para isso, Rohrbeck e Gemünden (2011) apontam que é importante analisar a IC sobre a perspectiva dos usuários dos resultados, ou seja, dos tomadores de decisão e, somente então, será possível criar uma compreensão abrangente dos possíveis impactos do uso da IC, definindo como ela poderia ser implementada de modo a aumentar a competitividade da empresa e, por fim, criar valor econômico.

1.3 Objetivos

Diante deste contexto, o presente trabalho se propõe a avançar a construção da Teoria de IC, no que se refere à melhor compreensão do *Ambiente Competitivo* e, para isso, admite-se a hipótese de que é possível desenvolver modelos preditivos e estruturados capazes de subsidiar a criação de ferramentas de BI para auxiliar o processo de IC, sobretudo através de simulações estratégicas. Desta forma, o principal objetivo desta tese é ***desenvolver um meta modelo capaz de orientar os tomadores de decisão na interpretação da dinâmica competitiva de mercados*** e, com isso, auxiliar os gestores dos programas de IC. Para cumprir com esta proposta,

é necessário ***estabelecer um modelo conceitual sobre a Função IC***, ou seja, qual é o papel da IC no processo de decisão, indentificando as variáveis relevantes à interpretação da dinâmica competitiva.

1.4 Estrutura

Para a melhor compreensão desta pesquisa, apresenta-se a seguir a estrutura da tese, que está organizada em seis seções, incluindo esta Introdução. Na segunda seção é apresentada a Revisão de Literatura com os fundamentos teóricos necessários à compreensão deste trabalho, seguido pela seção Método na qual se apresentam os critérios utilizados na pesquisa. A quarta seção se concentra na apresentação de Resultados que geram subsídios à seção subsequente, Discussão, na qual enfim se concentram os objetivos do trabalho: (i) estabelecimento do modelo conceitual sobre o papel da IC; e (ii) construção de um meta modelo para orientar a interpretação da dinâmica competitiva. Por fim, a seção Conclusão se destina à consolidar os avanços obtidos com a realização da pesquisa.

A Revisão de Literatura se inicia com a reflexão sobre como o papel da IC evoluiu a partir de uma visão histórica até o entendimento atual, relacionando-a à tomada de decisões estratégicas. Na sequência, tais decisões são debatidas sob a perspectiva do constructo Modelos de Negócio para que se identifiquem as reais contribuições e eventuais lacunas necessárias ao entendimento do papel da IC nas estratégias competitivas. Por fim, são debatidos fatores que influenciam a tomada de decisão estratégica, tendo como pressuposto o objetivo de geração de lucro das empresas, utilizando como arcabouço conceitual a teoria microeconômica.

Na seção Método, apresentam-se as decisões metodológicas adotadas nesta pesquisa. Inicialmente, são caracterizados os critérios para a realização de uma pesquisa *survey* com caráter exploratório e foco em obter *insights* sobre como a IC tem sido implantada nas empresas, sendo que os dados coletados e as análises realizadas nesta etapa de pesquisa *survey* são apresentados na seção Resultados. Na sequência, é estabelecido o modo como se relacionam as decisões de modelo de negócio e o papel da IC, que será a base do desenvolvimento teórico-conceitual da seção Discussão. Por fim, a seção Método se encerra com a apresentação de critérios

para a modelagem matemática da dinâmica competitiva, a qual encerra a seção Discussão.

Tratando da seção Resultado, o trabalho se concentra em apresentar e analisar os dados obtidos com a pesquisa *survey* utilizando como base o modelo de pesquisa de Cabral Netto (2011). Desta forma, os programas de IC são analisados sob a ótica dos campos de pesquisa: Monitoramento Ambiental, *Business Intelligence*, Gestão do Conhecimento, Estratégia e Decisão. Em benefício da objetividade e clareza deste trabalho, e para facilitar a compreensão daqueles com menor familiaridade com o tema da IC, uma síntese da fundamentação teórica que constitui o arcabouço conceitual do instrumento de coleta da pesquisa *survey* é disponibilizada no Apêndice A e o próprio instrumento de pesquisa é apresentado no Apêndice B.

A seção Discussão se divide em duas etapas: primeiramente o desenvolvimento teórico-conceitual para o delineamento do papel da IC seguido pela modelagem matemática utilizada para a construção do meta modelo da dinâmica competitiva. Sabe-se que, em virtude da complexidade dos múltiplos ângulos de estudo do tema, delimitar o papel da IC é uma árdua tarefa passível de questionamentos e reflexões posteriores porém necessária para que se possa sistematizar a análise do Ambiente Competitivo a partir de um meta modelo. Desta forma, deve-se manter em perspectiva que, por mais abrangente e completa que seja a discussão sobre o papel da IC e suas implicações, não se pretende que ela seja conclusiva mas que, ao invés disso, ela possa fomentar novas reflexões conceituais e eventualmente evoluções e refinamento do meta modelo.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ao longo dos último anos, diversos estudos e pesquisas foram realizados com o objetivo de consolidar o entendimento da IC. A visão tradicional de IC apresenta-a como um programa institucional, sistemático e analítico que envolve garimpar e analisar informações de todas as organizações e eventos externos que provocam impactos de qualquer caráter na organização (KAHENER, 1996; TYSON, 1998; FULD, 2007). O Apêndice A apresenta a evolução conceitual da IC e seus principais constructos relacionados de modo a permitir que o leitor menos familiarizado com o tema possa capturar detalhes já discutidos anteriormente por Cabral Netto (2011). Neste momento, basta constatar que já se consolidou uma definição de que a IC é *“um processo sistêmico de captação de informações dispersas para melhor entendimento das forças do ambiente externo e interno, que auxiliam na tomada de decisão da empresa”* (REGINATO; GRACIOLI, 2012, p. 705). Entretanto, o papel da IC nas organizações tem se alterado ao longo das últimas décadas.

2.1 A evolução do papel da IC

Mesmo que a teoria de IC seja considerada uma literatura recente e emergente, deve-se considerar que a evolução da IC começa já na década de 60 junto aos estudos sobre estratégia e sua evolução pode ser dividida em quatro fases. Em seu primeiro estágio, ***Coleta de Inteligência***, a equipe envolvida nas atividades de IC localizavam-se principalmente no departamento de Marketing ou até mesmo nas bibliotecas corporativas, pois a principal habilidade era a capacidade de encontrar informações; entretanto, apesar da organização coletar uma grande quantidade de dados, raramente foram desenvolvidas análises mais sofisticadas e o relacionamento entre os profissionais de IC e os participantes do processo de tomada de decisão era baixo. No segundo estágio, ***Análise da Indústria e do Competidor***, os profissionais de IC encontram-se nas áreas de Planejamento, pois a principal característica é a habilidade analítica para a construção de *business cases* sendo comum a aplicação de análises estatísticas sobre os dados coletados; contudo, ainda se verifica pouca interação entre as atividades de IC e o processo de tomada de decisão. No terceiro estágio, ***Suporte a Tomada de Decisão Estratégica***, a equipe de IC está ligada

hierarquicamente aos executivos responsáveis pela tomada de decisão em uma unidade autônoma e o papel da IC se concentra em organizar dados e informações relevantes para o processo de tomada de decisão; a interação passa a ser mais intensa com foco na estruturação de modelos de decisão, como simulações sobre o resultado das decisões, incluindo o planejamento de demanda e compras, além da análise sobre o impacto da adoção de novas tecnologias. Por fim, no quarto estágio, **Função IC**, as equipes se mantêm como unidade autônoma ligada aos tomadores de decisão, focado na necessidade de aprimoramento de técnicas ligadas à análise quantitativa e qualitativa de dados e a aplicação de técnicas de gestão do conhecimento, reconhecidos como matéria-prima para o processo de decisão assertivo, para o nível gerencial (PRESCOTT, 1999; ANICA-POPA; CUCUI, 2009).

A evolução deste tema ao longo das últimas décadas trouxe, como consequência, a grande dificuldade da literatura em convencionar a real contribuição das atividades e, portanto, a definição do papel da IC nas organizações. De um lado, autores como Alampalli (2002) apresentam objetivos relacionados ao negócio, como: a identificação e a análise das novas oportunidades de negócios e das tendências de mercado; o desenvolvimento ou a atualização de tecnologias, métodos e ferramentas dos processos de negócio; a maximização das receitas e a minimização dos dispêndios; e a identificação, compreensão e análise de estratégias, tanto as já implementadas quanto aquelas em fase de implementação. De outro lado, autores como Peltoniemi e Vuori (2005) defendem uma visão mais específica para a IC, na qual se deve: ajudar a organização a obter vantagem competitiva; revelar oportunidades e ameaças através do levantamento de sinais fracos; processar e combinar dados, informações e conhecimento a fim de produzir novos conhecimentos sobre os concorrentes, clientes, fornecedores e quaisquer outros agentes atuantes no mercado; fornecer informações úteis para os gestores no processo de tomada de decisões; e reduzir o tempo necessário para uma tomada de decisão assertiva. Essa discussão também foi realizada por Cabral Netto (2011) que identificou a existência e a aplicação da IC na literatura a partir da ambiguidade gerada pela dupla conotação do sentido de inteligência: posse e criação de conhecimento.

Em outras palavras, a IC pode ser definida tanto como processo quanto como produto (YAP; RASHID, 2011a). Se por um lado a criação de conhecimento é um processo no qual se trabalha um conjunto de dados e informações brutos para que se possa agregar valor ou conhecimento, por outro lado a posse de conhecimento representa

uma função cognitiva da organização na qual é possível acessar o conhecimento com diferentes finalidades (TARAPANOFF; GREGOLIN, 2001; JOURDAN; REINER; MARSHALL, 2008). Para o ambiente de negócios, contudo, essa ambiguidade provoca diferentes percepções sobre a aplicabilidade da IC que pode ser entendida como: (i) processo organizacional que coleta sinais de mercado no ambiente competitivo para que entregue o conhecimento a determinado grupo de decisão (LESCA; CARON-FASAN, 2008); ou (ii) função organizacional na qual se é possível acessar o conhecimento organizacional (DU TOIT, 2003).

Seja uma função organizacional ou um processo, qualquer programa de IC está relacionado ao desenvolvimento das capacidades organizacionais específicas de captura e análise de dados ou informações e disseminação de conhecimento aplicável ao negócio, as quais estão diretamente relacionadas ciclo de inteligência (ERICKSON; ROTHBERG, 2009). Por isso, a visão moderna da IC considera-a uma ferramenta de negócios que traz contribuições significativas para o processo de gestão estratégica em organizações modernas, permitindo que a empresa seja capaz de dirigir a performance do negócio através do incremento do conhecimento organizacional e da melhoria da qualidade dos planos estratégicos (MOMENI; MEHRAFZON; 2013). Assim, apesar de não existir consenso, o modelo mais comumente encontrado na literatura divide esse ciclo em quatro processos: (1) planejamento da inteligência; (2) coleta de dados e informações relevantes; (3) análise do material coletado; e (4) disseminação da inteligência adquirida (KAHANER, 1996; CABRAL NETTO, 2011). Desta forma, para que a empresa possa se beneficiar das vantagens do uso da IC, é necessário um conjunto de capacidades próprias à organização com objetivo de garantir a captura, a interpretação e o acesso a conhecimentos e informações com alto valor agregado de forma a auxiliar a tomada de decisões estratégicas (SEWLAL, 2004; CABRAL NETTO, 2007). Nesse sentido, Hall e Bensousson (2007) argumentam que os executivos devem compreender que um bom processo de IC é fundamental para a boa performance competitiva da organização. Por isso, *“eles precisam começar a praticar IC de modo rotineiro e abrangente e usar a inteligência em sua tomada de decisão estratégica”* (FATTI; DU TOIT, 2013, p. 6).

A complexidade do processo de tomada de decisão estratégica *per se* justifica o estudo e a necessidade de se refinar os modelos de IC. Entretanto, em um ambiente cada vez mais turbulento, essa necessidade tem se tornado uma obrigação das empresas que, na prática, começam a tomar decisões *ad hoc*. Yap e Rashid (2011b)

mostram que a tomada de decisão organizacional é um processo que se baseia em pesquisa e escolha, pois envolve uma longa sequência de atividades, desde identificar os problemas e pesquisar as alternativas de solução até desenvolver métodos para propor e avaliar essas alternativas.

“Organizações perseguem inteligência. Nessa perseguição, elas processam informações, formulam planos e aspirações, interpretam ambientes, geram estratégias e decisões, monitoram experiências e recebem aprendizado dessas experiências e imitam as outras organizações, na medida em que elas fazem o mesmo.” (MARCH, 1999 apud SHIMIZU, 2010, p. 17)

Em outras palavras, a tomada de decisão é estritamente dependente da coleta e análise de dados e informações. Entretanto, essa dependência é paradoxal com a própria função do tomador de decisão uma vez que eles *“não são coletores de fatos; eles são integradores e usuários de fatos”* (GEORGIU, 2008, p. 300) e, nesse sentido, a IC figura como um sistema de apoio a decisão (CABRAL NETTO, 2011). Jalonon e Lönnqvist (2011) destacam a importância de se desenvolver recursos analíticos e gerenciais para criar procedimentos que aumentem a capacidade da empresa antecipar surpresas estratégicas integrando gestão do conhecimento com sistemas de apoio à decisão (CHENG; LU; SHEU, 2009) buscando aperfeiçoamento constante dos processos de IC (ISHAYA; FOLARIN, 2012). Analogamente, Charity e Joseph (2013) reforçam a necessidade de desenvolver processos de IC, constatando que empresas com procedimentos bem estabelecidos respondem mais rápida e assertivamente às mudanças no mercado, incluindo ações estratégicas dos concorrentes, e por isso tendem a ter maior sucesso no longo prazo.

Entretanto, o processo de decisão estratégica é tão complexo, não estruturado e dinâmico, que se admite ser impossível aumentar sua assertividade de modo sistemático e, por este motivo, seu estudo foca na capacidade de agregar valor através da escolha de fatores realmente importante à decisão (SAATY, 1990). As teorias de comportamento racional do tomador de decisão mais avançadas utilizam as seguintes premissas (SIMON, 1976 apud MACKENZIE et al., 2006):

- É apresentado um conjunto de alternativas para escolha do indivíduo;
- O conhecimento e a informação permitem que o indivíduo possa prever as conseqüências de escolher qualquer alternativa; e
- É utilizado um critério para determinar qual conjunto de conseqüências o indivíduo prefere.

Essas premissas definem o conceito de racionalidade substantiva, isto é, aquelas que buscam definir uma solução cujas consequências previstas sejam as melhores possíveis diante do conjunto definido de alternativas e, portanto, são geralmente aplicadas em problemas cuja incerteza reside nos resultados da decisão (MACKENZIE et al., 2006). Assim, nos modelos de tomada de decisão sob condições de risco, é comum se deparar com o problema de representar as incertezas em uma forma adequada para os modelos quantitativos (HØYLAND; WALLACE, 2013).

Quando aplicada ao contexto do Ambiente Competitivo, as decisões estratégicas são foco de discussão de muitas e diferentes literaturas, pois a gestão de uma empresa é complexa e envolve conhecimento amplo sobre diferentes aspectos do negócio. Para essas situações, a tomada de decisão deve ser baseada em modelos e ferramentas que possam auxiliar os indivíduos na formulação das alternativas através de procedimentos sistemáticos de coleta e análise. Portanto, considerando que a decisão é reflexo da capacidade de antecipar as consequências de um conjunto de ações, é importante entender quais são as decisões estratégicas da empresa (MACKENZIE et al., 2006). Na literatura, essas decisões estratégicas tem sido tratadas através do constructo Modelo de Negócio (MORRIS; SCHINDEHUTTE; ALLEN, 2005).

Esse constructo tem sido utilizado para representar como a empresa cria, entrega e captura valor para seus *stakeholders* (MORRIS; SCHINDEHUTTE; ALLEN, 2005; DOGANOVA; EYQUEM-RENAULT, 2009; OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010). Argumenta-se que, no ambiente econômico atual, o Modelo de Negócio é a maior fonte de vantagem competitiva (AMIT; ZOTT, 2001; DEMIL et al., 2015; REYMEN et al.; 2017) e, provavelmente por isso, tem atraído cada vez mais atenção da academia e das corporações.

2.2 O conceito de modelo de negócio

Chesbrough e Rosenbloom (2002) mostraram que, embora o conceito de Modelo de Negócio seja largamente utilizado, poucas discussões são promovidas para que se possa criar uma definição conceitual universalmente aceita. Nesse sentido, Wirtz et al. (2016) apresentam um extenso trabalho sobre a origem e a evolução do conceito de Modelo de Negócios sob uma perspectiva histórica. Entretanto, em benefício da

objetividade e clareza de interpretação, este trabalho se concentra em consolidar as principais referências ao tema.

As pesquisas de Morris, Schindehutte e Allen (2005), Teece (2007) e Johnson, Christensen e Kagermann (2008) e discutem as dificuldades para se convergir esse conceito. Em essência, o Modelo de Negócio é a maneira na qual a empresa cria valor aos clientes (TEECE, 2010) e, de modo simplificado, Chesbrough e Rosenbloom (2002) consideram que Modelo de Negócio é a descrição de como a empresa pretende criar esse valor, ou seja, o modo como a empresa organiza suas atividades técnicas para ser economicamente auto-sustentável, conforme a Figura 2.

Figura 2. O papel do Modelo de Negócio
Fonte: adaptado de Chesbrough e Rosenbloom (2002)

Morris, Schindehutte e Allen (2005) afirmam que a definição mais rudimentar para Modelo de Negócio é baseada em modelos econômicos de como a empresa obtém lucro. Desta forma, as variáveis mais importantes são: fontes de receitas, métodos de precificação, quantidades vendidas, estrutura de custos, quantidades produzidas e margens de lucro. Entretanto, sob uma perspectiva mais abrangente, o Modelo de Negócio deve focar na infraestrutura organizacional e nos processos internos, com destaque para: fontes de insumos, métodos de produção, serviços logísticos, processo administrativos e gestão do conhecimento.

Magretta (2002) defende que o Modelo de Negócio equivale aos métodos científicos aplicados ao ambiente empresarial, pois se baseia em avaliar o comportamento econômico da empresa a partir de algumas hipóteses, as quais são posteriormente testadas no ambiente competitivo. Desta forma, quando a empresa opera de modo consciente com um conjunto de premissas pré-definidas, cujo impacto pode ser previsto em aspectos da organização, as decisões se tornam rastreáveis e, com isso, o processo de tomada de decisão pode ser retroalimentado. Assim, a lucratividade da empresa representa mais do que o resultado econômico, ela demonstra se o modelo de negócio está funcionando de acordo com o esperado.

Como se pode perceber, o conceito Modelo de Negócio é uma sintese empírica de muitos conceitos tratados na literatura de Estratégia. Evidentemente, ambos se

ocupam de como a empresa pode ser mais lucrativa, mas são por essência diferentes: enquanto a Estratégia foca nas questões da competição, o Modelo de Negócio se concentra em como as diferentes funções da empresa devem ser organizadas para criar valor aos clientes (CHESBROUGH; ROSENBLOOM, 2002; MAGRETTA, 2002). A criação de valor tem uma interpretação clássica baseada em inovação, a qual pode ser obtida através de diferentes fontes como por exemplo: novos produtos, novos métodos de produção, novos mercados, novas fontes de suprimentos ou até a reorganização da estrutura da indústria (SCHUMPETER, 1934). Desta forma, os Modelos de Negócio bem sucedidos devem ser capazes de criar uma conexão lógica entre o potencial técnico da empresa e a criação de valor econômico (CHESBROUGH; ROSENBLOOM, 2002), entendido como quantidade monetária que os clientes estão dispostos a pagar por aquilo que a empresa oferece, o que pode ser mensurado através das receitas da empresa (PORTER; MILLAR, 1985). Por este motivo, conclui-se que a empresa somente será lucrativa se o valor adicionado por ela for maior do que seus custos (AMIT; ZOTT, 2012).

Entretanto, se o conceito de Modelo de Negócio ainda não está bem definido na literatura, a construção de um constructo capaz de sintetizar as principais decisões estratégicas da empresa, e simultaneamente criar valor econômico, não é trivial. Desde o modelo de Cadeia de Valor de Porter (1985), diversas tentativas foram publicadas, com destaque para Chesbrough e Rosenbloom (2002), Morris, Schindehutte e Allen (2005), Johnson, Christensen e Kagermann (2008), Teece (2010) e Osterwalder e Pigneur (2010).

2.2.1 Propostas de modelo de negócio

Porter (1985) apresenta o conceito da Cadeia de Valor, que identifica as principais atividades da empresa e as relaciona com o impacto no valor econômico do negócio. O modelo inclui quatro etapas: definir a estratégia da unidade de negócio, identificar as atividades críticas, definir os produtos e determinar o valor de cada atividade. Assim, a Cadeia de Valor é subdividida em *Atividades Primárias* que se relacionam diretamente com a criação de valor e *Atividades de Apoio*, conforme a Figura 3.

Figura 3. Cadeia de Valor
 Fonte: adaptado de Porter (1985)

Mais recentemente, Chesbrough e Rosenbloom (2002) desenvolveram uma proposta de Modelo de Negócio composta por seis constructos: (1) proposição de valor, isto é, o valor econômico a ser criado para os usuários através do uso do produto da empresa; (2) segmento de mercado, entendido como o grupo de usuários que podem se beneficiar pela proposição de valor; (3) cadeia de valor, necessária para criar e distribuir a proposição de valor; (4) estrutura de custos e potencial de lucro, em função das definições de proposição e cadeia de valor; (5) rede de valor, ou seja, o modo com a empresa se relaciona com fornecedores, clientes e concorrentes; e (6) estratégia competitiva, a medida em que a empresa é capaz de se diferenciar dos concorrentes.

Morris, Schindehutte e Allen (2005) apresentam sua proposta de Modelo de Negócio organizada em seis componentes que são traduzidos em perguntas: (1) fatores relacionados à oferta: “*Como se pretende criar valor?*”; (2) fatores de mercado: “*Para quem se destina o valor criado?*”; (3) fatores de capacidade interna: “*Quais são as competências da empresa?*”; (4) fatores de estratégia competitiva: “*Como a empresa está posicionada em termos de competição?*”; (5) fatores econômicos: “*Como a empresa vai gerar lucro?*”; e (6) fatores de investimento: “*Qual é a expectativa dos acionistas em termos de risco, prazo e retorno?*”.

Johnson, Christensen e Kagermann (2008) discutem uma abordagem diferente para o Modelo de Negócio, com base em quatro constructos: (1) proposição de valor ao cliente, entendido como o modo que se pode ajudar o cliente a resolver uma necessidade identificada; (2) fórmula de lucratividade, entendida como o modo que a empresa pode criar valor econômico para si própria, devendo levar em consideração

variáveis como o modelo de receitas, a estrutura de custos, o modelo de margem e liquidez; (3) recursos chaves, ou seja, aqueles elementos que podem criar vantagem competitiva para a empresa; e (4) processos chaves, isto é, as atividades gerencias e operacionais que permitem a empresa criar e entregar o valor aos cliente de modo constante e em escala.

Teece (2010) discute uma visão baseada em etapas de construção do Modelo de Negócio: (1) seleção de tecnologias e características que compõem o produto ou o serviço; (2) determinação dos benefícios para os clientes; (3) identificação de segmentos de mercado alvo; (4) confirmação da disponibilidade de receitas; e (5) *design* dos mecanismos para capturar valor do mercado. Embora a proposta do autor não apresente grandes evoluções em relação aos trabalhos anteriores, ele merece destaque por apresentar de modo organizado o potencial de inovação através da gestão ativa do modelo de negócio e desenvolver uma crítica organizada sobre como o Modelo de Negócio se relaciona à teoria microeconômica.

Por fim, Osterwalder e Pigneur (2010) realizaram uma extensa pesquisa sobre os principais constructos tratados pelo conceito de Modelo de Negócio e desenvolveram uma proposta com o intuito de organizar e priorizar as decisões estratégicas. O *framework* desenvolvido pelos autores, chamado de Modelo Canvas, tem sido frequentemente utilizado como premissa nos ambientes empresarial e acadêmico e, por isso, foi adotado como base para o desenvolvimento desta tese.

O Modelo Canvas propõe que o valor da empresa é devido à combinação de grupos de variáveis organizados em: o *fluxo de receitas* e a *estrutura de custos*. Com base nessa premissa, o modelo sintetiza as principais decisões estratégicas da empresa em nove componentes da criação de valor econômico, conforme a Figura 4.

PARCERIAS CHAVE	ATIVIDADES CHAVE	PROPOSTA DE VALOR	RELAÇÃO COM CLIENTES	SEGMENTAÇÃO DE CLIENTES
	RECURSOS CHAVE		CANAIS	
ESTRUTURA DE CUSTOS			FLUXO DE RECEITAS	

Figura 4. Modelo Canvas
Fonte: Osterwalder e Pigneur (2010)

Osterwalder e Pigneur (2010) sugerem que o desenvolvimento de um negócio se inicia com a identificação de um segmento de clientes a ser atendido através de uma

proposta de valor específica. Para isso, deve-se planejar o modo com a empresa se relaciona com os clientes assim como quais canais devem ser utilizados para isso. Todos esses fatores influenciam, direta ou indiretamente, o valor percebido pelos clientes, isto é, o preço que o cliente está disposto a pagar pelo produto e, portanto, o fluxo de receitas da empresa. Em contrapartida, a sustentação do modelo de negócio requer que a empresa gerencie tanto as atividades quanto os recursos mais relevantes ao desenvolvimento dessa proposta de valor assim como os principais parceiros de negócio envolvidos nesse processo; todas essas definições compõem a estrutura de custos do modelo de negócio. Por fim, as decisões estratégicas das empresas devem ser baseadas à criação de valor econômico ao longo do tempo e, portanto, cabe destacar o prazo em que cada decisão ocorre.

2.2.2 Mapeamento das decisões no Modelo Canvas

Conforme apresentado, este trabalho utiliza o Modelo Canvas para o levantamento das principais questões envolvidas no processo decisório das organizações. O modelo permite delimitar o escopo de decisões que devem ser tomadas pela empresa com foco na competitividade para que seja possível construir um modelo de negócio bem sucedido. Cada uma dessas questões é discutida por Osterwalder e Pigneur (2010) que, através de uma extensa análise bibliográfica, consolidou a percepção de inúmeros pesquisadores sobre o tema.

- O primeiro passo no desenvolvimento de um modelo de negócios é a segmentação dos clientes. Definir um segmento de clientes significa que é necessário decidir para quais clientes, ou nicho de mercado, o negócio é direcionado. Em outras palavras, é necessário que se estabeleça um critério de diferenciação dos clientes de acordo com o perfil de consumo dos produtos da empresa, monitorando sua aderência à realidade do mercado e o tamanho do mercado potencial. Assim, este assunto envolve o campo de pesquisa relacionado a Marketing.
- O segundo passo da construção do modelo de negócio é definir a sua oferta de valor, isto é, qual será o benefício do seu cliente. É fundamental que se explicita quais são os benefícios que os produtos (bens ou serviços) entregam aos clientes, pois essa reflexão permite que se faça uma análise estratégica

mais precisa. Desta forma, é necessário que se identifique e monitore quais são os diferenciais da empresa em relação aos concorrentes, ou seja, os pontos fortes e fracos. Assim, esse tema é tratado na literatura de Estratégia.

- O terceiro passo da construção do modelo de negócio é definir os canais de comunicação e distribuição. Esse constructo sintetiza quais são os caminhos pelos quais a empresa comunica e entrega seu valor aos clientes. Os canais são quaisquer tipos de interface da empresa com o cliente, principalmente comunicação e distribuição, e servem para que os clientes possam conhecer, avaliar e adquirir a oferta de valor. A empresa deve, portanto, decidir quais são os canais de distribuição e comunicação mais eficazes para o negócio, monitorando a performance da estratégia adotada. Para isso, devem ser investigadas as literaturas de Logística e Marketing, respectivamente.
- O quarto passo da construção do modelo de negócio é definir tipo de relação com clientes. O objetivo é definir uma estratégia para o serviço de atendimento aos clientes de modo a minimizar a probabilidade desses clientes buscarem um produto concorrente ou substituto fora da empresa. Um aspecto importante é monitorar a eficácia dessa estratégia, uma vez que o tanto comportamento dos clientes quanto dos concorrentes podem evoluir. Tradicionalmente, esse assunto é tratado na literatura de Serviços.
- O quinto passo se refere a análise do fluxo de receitas geradas pela venda dos produtos e o objetivo é determinar um cenário de projeção de faturamento para que se possa monitorar a performance do modelo de negócio. Para isso, o ponto fundamental é decidir sobre o método de precificação do produto e, conseqüentemente, construir e monitorar cenários de mercado que envolva um sistema de previsão de demanda. Assim, esse tópico é tratado pela literatura de Marketing.
- O sexto passo do modelo de negócio são as atividades chaves, que devem tratar dos processos que a empresa deve fazer para que a proposta de valor seja entregue. De modo geral, essas atividades estão inseridas no processo produtivo e a empresa precisa decidir qual é o processo produto e qual é a estratégia de produção. Esse assunto é tradicionalmente abordado na literatura de Operações.

- O sétimo passo se refere aos recursos chaves ao funcionamento do modelo de negócio, ou seja, decidir quais ativos são fundamentais para que esse modelo seja bem sucedido. Esses recursos podem ser físicos (insumos, máquinas e instalações), intelectual (marcas e patentes) ou humanos (mão-de-obra e especialistas). Assim, o objetivo é identificar a aderência desses ativos às especificações necessárias para a produção da oferta de valor definida no modelo de negócio. Esse assunto é tradicionalmente tratado pela literatura de Estratégia através da Visão Baseada em Recursos ou RBV (*Resourced Based View*).
- O oitavo passo para a construção do modelo de negócio é a definição dos parceiros chaves que, em última instância, se refere a fornecedores e alianças necessárias para construir a proposta de valor. Assim, definir quais atividades chaves podem ser desenvolvidas em conjunto com alianças estratégicas e fornecedores, ou seja, são as decisões de terceirização que impactam diretamente no sucesso do modelo de negócio. Nesse sentido, é importante elaborar uma lista de parceiros potenciais e acompanhar o desempenho e os riscos de cada parceria. Assim, devido ao relacionamento inerente deste tema com o ambiente externo da empresa, que impactam diretamente o acompanhamento das oportunidades e ameaças do ambiente externo, esse assunto é tratado pela literatura de Estratégia.
- Por fim, o nono passo é a análise da estrutura de custos e revela os principais riscos financeiros do negócio com base no comportamento destas curvas. Essa etapa descrever todos os principais gastos que são derivados da operacionalização do modelo de negócio e a empresa deve decidir sobre a composição de gastos ideal que maximize a rentabilidade da empresa e minimize os riscos financeiros do negócio pela combinação de custos fixos e variáveis bem como investimentos e as demais categorias de gastos. Tradicionalmente, esse assunto é abordado pela Teoria de Custos de Produção que é tratado na Microeconomia.

Considerando os itens apontados, as decisões da empresa sobre o modelo de negócio são resumidas na Tabela 1. Cabe destacar também que, para cada decisão mapeada, foram identificados os principais autores correspondentes a partir da qual será realizado o desenvolvimento teórico-conceitual.

Tabela 1. Decisões do Modelo Canvas

Constructo	Questionamento	Autores
Segmentação de Clientes	Decidir para qual nicho de mercado o negócio é direcionado	Kotler (1996), Grönroos (2004)
Proposta de Valor	Decidir os benefícios que o negócio vai oferecer ao cliente	Carvalho e Laurindo (2003), Porter (2004)
Canais	Decidir quais são os canais de distribuição e comunicação mais eficazes para o negócio	Kotler (1996), Ballou (2006)
Relacionamento com o cliente	Definir uma estratégia para o serviço de atendimento aos clientes	Johnston (1995), Lovelock; Wright (2001),
Fluxo de Receitas	Decidir sobre o método de precificação do produto	Kotler (1996)
Atividades Chaves	Decidir qual é o processo produto e qual é a estratégia de produção	APICS (2005)
Recursos Chaves	Decidir quais ativos são fundamentais para o sucesso do modelo de negócio	Collis e Montgomery (1995), Carameli e Tishler (2004)
Parcerias Chave	Definir quais atividades chaves podem ser desenvolvidas em conjunto com alianças estratégicas e fornecedores	Clegg e Montgomery (2005), APICS (2005), PMI (2008)
Estrutura de Custos	Decidir sobre a composição de gastos ideal que maximize a rentabilidade da empresa e minimize os riscos do negócio	Varian (2000), Pindyck e Rubinfeld (2002)

Fonte: adaptado de Osterwalder e Pigneur (2010)

2.2.3 A influência do tempo no modelo de negócios

Como se pode perceber, as propostas de modelo de negócios se concentram em representar estaticamente o modo como a empresa se orienta. Contudo, apesar de estas contribuições *per se* já serem relevantes, deve-se considerar que desenvolver um modelo de negócios é um processo dinâmico (SOSNA; TREVINYO-RODRÍGUEZ; VELAMURI, 2010) que envolve a tomada de decisão em condições de incerteza (REYMEN et al., 2017). Nesse sentido, Saebi, Lien e Foss (2017) demonstram que o modelo de negócio sofre mudanças ao longo do tempo ao passo que Loebbecke e Picot (2015) apresentam uma agenda de discussão sobre como os impactos das novas tecnologias, especialmente *big data*, podem contribuir neste processo.

Sob a perspectiva da IC, essas mudanças do Modelo de Negócio são significativamente mais relevantes. Contudo, Saebi, Lien e Foss (2017) mostram que, apesar de recentes avanços teóricos no entendimento dos mecanismos, processos e facilitadores das mudanças do modelo de negócio, com destaque aos trabalhos de Achtenhagen, Melin e Naldi (2013), Andries e Debackere (2006 e 2007), Willemstein et al. (2007), Mason e Leek, (2008), McNamara et al. (2013), Andries et al. (2013) e Bohnsack et al. (2014), ainda há pouco conhecimento de como as empresas adaptam o modelo de negócio em resposta às oportunidades e ameaças externas.

As questões apontadas nessa literatura, portanto, mostram que as mudanças do Modelo de Negócio ocorrem com alterações da capacidade da empresa, tanto em virtude de eventos externos quanto de evoluções internas. Entretanto, considerando que o valor econômico do modelo de negócio é influenciado pela relação entre empresa e seus clientes, a análise do papel da IC deve necessariamente passar pelo amplo entendimento dessa relação, especialmente sobre a formação de preços. Por isso, essa tese passa a se concentrar no entendimento da formação de preços no modelo de negócios e, conseqüentemente, do papel da IC.

2.3 A dinâmica de formação de preços

Vasconcellos (2002) mostra que a formação de preços tem abordagens teóricas complementares. Por um lado, a Economia de Empresas se preocupa com a formação de preços de um bem ou serviço com base na visão contábil-financeira dos custos de produção. Por outro lado, a Microeconomia estuda o funcionamento da oferta e da demanda na formação de preços no mercado obtido pela interação entre consumidores e o conjunto de empresas que fabricam um determinado bem ou serviço. Entende-se que o papel da IC possa estar relacionado com ambas abordagens sobre a formação de preços, mas considerando uma perspectiva mais abrangente sobre o modo pelo qual a empresa interage com o Ambiente Competitivo, deve-se aprofundar a fundamentação microeconômica.

Mandel e Gintis (2016) relembram a publicação de Walras (1984) no qual se introduz o conceito do processo de ajuste de preços nas economias de mercado, o qual tem balizado grande parte das pesquisas da área e, sobretudo, a Teoria do Equilíbrio Geral ou também conhecido como Equilíbrio Walrasiano.

“Preços são fixados através do processo de negociação que reflete as alternativas de transação imediata entre investidores e formadores de mercado.” (DUFFIE, GÂRLEANU, PEDERSEN, 2005, p.1815)

É fato que a interação entre compradores e vendedores ocorre através de transações comerciais que juntos determinam o preço de mercado de cada bem ou serviço oferecido, sendo que na maioria dos casos esse preço oscila com o tempo. Desta forma, o preço pode ser entendido como um epifenômeno que regula as relações comerciais e mascara as imperfeições do sistema de concorrência (COSTA, 1997).

Nesse sentido, a literatura econômica apresenta diversas iniciativas relacionadas a modelagem de sistemas de formação de preços em diferentes estruturas de mercados. Como exemplo, destacam-se as seguintes pesquisas:

- Gul e Stacchetti (1999) modelaram como as preferências dos consumidores sofrem interferência da oferta de produtos substitutos com elasticidade-preço de demanda positiva;
- Duffie, Gârleanu e Pedersen (2005) propuseram uma modelagem para mercados de balcão fazendo diversas considerações sobre a assimetria de informação e diferenças de poder de barganha entre os participantes;
- Hervés-Beloso, Martínez e Rivera (2012) utilizam o conceito de Equilíbrio Walrasiano para desenvolver um modelo de precificação de direitos autorais e licenças de uso;
- Berry, Gandhi e Haile (2013) desenvolvem sua proposta de modelo do equilíbrio de preços com base no conceito de substitutos conectados para demonstrar que a função demanda é inversível;
- Bargigli, Viaggiu e Lionetto (2016) desenvolvem um modelo de desagregação do equilíbrio geral para provar estatisticamente sua validade em mercados compostos por redes complexas;
- Makhort (2016), por sua vez, considera estados de equilíbrio possíveis para mercados monopolistas baseado nas premissas do Equilíbrio Walrasiano;
- Zhou (2017) desenvolve seu modelo de formação de preços em sistemas multi-itens com base na alocação eficiente do equilíbrio de mercado; e
- He e Shin (2017) utiliza o conceito de vetor de preços por usuário para definir seu modelo no mercado *mobile* utilizando o conceito de Equilíbrio Walrasiano como métrica de compreensão.

Com base na literatura disponível, é comum perceber que a principal hipótese dos modelos de Equilíbrio Geral é a livre competição como direcionador de ajustes de preço (MANDEL; GINTIS, 2016). Nesse sentido, é consenso que os modelos apontam para um preço de equilíbrio no longo prazo, inclusive em ambientes econômicos complexos (D'AGATA, 2012; ROUGHGARDEN; TALGAM-COHEN, 2015). Assim, mesmo que a discussão sobre a formação de preços seja ampla e transcenda a diferentes áreas do conhecimento, a filosofia econômica Neoclássica oferece uma visão bastante completa com ênfase nas relações de troca comercial, priorizando a

explicação de como uma economia de mercado desempenha suas funções alocativas da maneira mais eficiente possível (COSTA, 1997).

Cabe destacar que a hipótese para a construção do Equilíbrio Walrasiano, um mercado de concorrência perfeita, frequentemente representa limitações às suas aplicações práticas. A teoria assume que o mercado em análise seja totalmente competitivo, ou seja, adota as seguintes hipóteses: primeiro, a aceitação de preços, na qual nenhuma empresa seja capaz de influenciar isoladamente o preço de mercado; segundo, a homogeneidade de produtos, na qual todas as empresas em um determinado mercado oferecem produtos substituíveis entre si; e terceiro, a livre entrada e saída, na qual não há custos especiais que dificultem a entrada ou a saída de qualquer empresa do mercado. Entretanto, Majumdar, Shneyerov e Xie (2016) estudaram mercados nas quais as premissas para o Equilíbrio Walrasiano não se satisfaziam plenamente, introduzindo nos modelos diversas incertezas e distorções, mas concluíam que todas as estruturas de mercado convergem à competição perfeita quando o limite de tempo entre os ciclos de simulação tendem a zero. Com isso, pode-se admitir que mesmo quando uma destas hipóteses não se mantenha válida, a análise baseada em mercado totalmente competitivo é útil para que se possa perceber suas implicações e, como consequência, pode-se utilizar da Teoria de Equilíbrio Geral como modelo básico para o entendimento de qualquer sistema econômico.

Isso reforça o porquê da Teoria do Equilíbrio Geral ser largamente utilizada e ainda ocupar ampla posição de destaque na concepção de modelos matemáticos e econométricos preditivos em diferentes estruturas de mercado. Desta forma, para que seja possível construir um modelo de dinâmica competitiva é importante que se entenda os fundamentos Equilíbrio Walrasiano.

2.3.1 Fundamentos do Equilíbrio Geral

“No longo prazo, uma economia onde todas as indústrias são perfeitamente competitivas encontra utilização plena e ótima para todos os recursos produtivos disponíveis. Cada recurso é utilizado, ao nível da firma, até o ponto em que sua produtividade é máxima. A renda distribuída entre os consumidores leva-os a exercer uma procura por bens e serviços que é sempre perfeitamente atendida pelas indústrias competitivas. Estas produzem de acordo com a escala de preferência (valores) manifestada pelos consumidores através do mercado, de modo que, no longo prazo, quando todos os ajustamentos de oferta e procura são possíveis, os consumidores obtêm a produção que desejam ao menor preço de

mercado, que corresponde ao custo social (custo marginal de longo prazo) de sua obtenção.” (CÔRTEZ, 1979)

A Microeconomia considera que um mercado é definido por grupos de compradores e vendedores que, por meio de suas reais ou potenciais interações, determinam o preço de um produto ou de um conjunto de produtos. Desta forma, em um sistema de mercado, os preços e a produção de todos os bens estão relacionados e, portanto, a mudança no preço de um bem pode afetar o preço do outro. Assim, a Teoria do Equilíbrio Geral está ancorada no conceito de preço de equilíbrio, definido como aquele cujos preço e quantidade atendem a aspirações de consumidores e empresas simultaneamente. Nesse sentido, pode-se demonstrar que um mercado tende ao ponto de equilíbrio com base no conceito de escassez e excedente de produção: por um lado, em situações de escassez haverá competição entre os consumidores permitindo a elevação de preços; por outro lado, em situações de excedente a competição se dará entre as empresas, o que conduzirá a redução dos preços. Dessa forma, o preço de equilíbrio é definido matematicamente pela intersecção das funções de oferta e demanda e, portanto, o pleno entendimento do equilíbrio geral depende da compreensão matemática da demanda e da oferta. (GUL; STACCHETTI, 1999; PINDYCK; RUBINFELD, 2002; NANDA; PANI, 2003; BONNISSEAU; NGUENAMADJI, 2013; AZEVEDO; WEYL; WHITE, 2013; CHAKRABARTI, 2014; HSU et al., 2016; MAJUMDAR; SHNEYEROV; XIE, 2016)

2.3.2 Modelagem da demanda

Demanda é definida como a função que relaciona os preços possíveis de um determinado produto com suas respectivas quantidades demandadas em um período de tempo específico (VASCONCELLOS, 2002). A Lei Geral da Demanda estabelece que há uma relação inversamente proporcional entre a quantidade demandada Q_d e o preço p do bem ou serviço, o que pode ser expresso matematicamente como uma função da variável preço, conforme a Equação 1 abaixo:

$$Q_d = f(p)$$

Equação 1. Função demanda

Em que:

- Q_d é a demanda de um determinado bem ou serviço em um período de tempo específico; e
- p é o preço de um determinado bem ou serviço.

Para o entendimento da dinâmica competitiva, é necessário entender como essa função Q_d pode simular a demanda do mercado. A Microeconomia considera que essa curva representa a demanda de cada possível comprador e, portanto, a demanda do mercado pode ser obtida pela soma das curvas de demanda individual de cada consumidor a cada preço, o que é conhecido como Demanda Agregada. Essa simplificação permite inferir o comportamento da curva Q_d com base em movimentos do mercado, como por exemplo: (i) a curva de demanda de mercado será deslocada à medida que novos consumidores entram ou saem do mercado; e (ii) os fatores que influenciam a demanda individual de muitos consumidores também afetarão a Demanda Agregada. Em suma, pela hipótese de agregação das demandas individuais (Q_d) pode-se calcular a demanda de mercado a partir das demandas de determinados grupos, tanto geográfico quanto demográfico e, para isso, é comum utilizar a Teoria do Comportamento do Consumidor.

2.3.2.1 Decisões de compra do consumidor

A função Demanda depende de variáveis que influenciam a escolha dos compradores, as quais são exploradas pela Teoria do Comportamento do Consumidor, que é uma abordagem para compreensão do modo com os compradores decidem adquirir bens ou serviços. Ela considera: (i) as **preferências do consumidor**, que descrevem os motivos que interferem na decisão do consumidor com relação à compra de um determinado bem ou serviço em detrimento de outros; (ii) as **restrições orçamentárias**, que envolve a limitação de renda do consumidor e, principalmente, como ela interfere nas decisões de compra; e (iii) as **escolhas do consumidor**, que exploram o mecanismo de tomada de decisão dos consumidores. Essa teoria é útil para descrever o modo como um único consumidor relaciona a quantidade ao preço dos produtos que pretende adquirir, o que é conhecido como a curva de demanda individual (PINDYCK; RUBINFELD, 2002).

A capacidade de agregação da demanda, conforme apresentado, pressupõe que essas curvas de demanda individual são independentes, mas cabe ressaltar que em alguns casos, a demanda de um consumidor por um determinado produto pode ser influenciada também pelo número de consumidores que já o adquiriram, o que é conhecido como externalidade de difusão. O *efeito cumulativo de consumo*, por exemplo, é uma externalidade de difusão positiva, significando que há um aumento na quantidade demandada de um produto por um consumidor típico em decorrência do crescimento da quantidade adquirida por outros consumidores. Em contrapartida, o *efeito de diferenciação de consumo* é uma externalidade de difusão negativa, pois significa que a quantidade demandada do consumidor típico reduz em virtude do crescimento da quantidade adquirida por outros consumidores. Esses exemplos demonstram que a generalização matemática da curva de demanda do mercado depende do conhecimento específico de cada setor econômico (PINDYCK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009).

A variação de preços pode ter impacto substancial no comportamento de curto prazo de compra do consumidor e, por isso, a sensibilidade do consumidor ao preço é uma métrica essencial na otimização de decisões estratégicas, a qual é tradicionalmente medida pela elasticidade-preço da demanda (BOTELHO, 2005). Em uma perspectiva matemática, a elasticidade-preço da demanda descreve como o logaritmo da função demanda varia à medida que o logaritmo da variável preço se altera, ou seja, mede a inclinação da curva de demanda traçada em função de logaritmos, conforme a Equação 2 (VARIAN, 2000):

$$\varepsilon_p = \frac{\partial \ln Q_d}{\partial \ln p}$$

Equação 2. Elasticidade-preço da demanda

Em que:

- ε_p é a elasticidade-preço de um produto em um período de tempo específico;
- Q_d é função demanda; e
- p é o preço.

Essa abordagem tradicional de estimação da elasticidade-preço da demanda apresenta limitações para sua utilização nas decisões estratégicas (BOTELHO, 2005). Os estudos de elasticidade-preço consideram a agregação da demanda para um setor

específico, desconsiderando informações desagregadas ao nível individual de comprador (GIJSBRECHTS, 1993). A desagregação possibilitaria maior variabilidade, o que é uma vantagem em análises estatísticas, já que a agregação de dados reduz a variância das variáveis aleatórias e tende a mascarar a relação entre preço e vendas (KIM, 1996). Sendo assim, essa abordagem tradicional não soluciona as carências de informação dos tomadores de decisão estratégica, já que eles sabem que a decisão de compra de uma marca não se dá apenas na dimensão da quantidade a ser comprada, mas também em função de outras variáveis, como a escolha da marca (KRISHNAMURTHI; RAJ, 1988).

Como exemplo, Botelho (2005) argumenta que há uma resposta do consumidor ao preço em cada um dos estágios do comportamento de compra e a natureza destas respostas depende do papel que o nível de preços assume, ou seja, depende da sensibilidade do consumidor ao preço em cada estágio: escolha da marca e quantidade comprada. Assim, as variáveis ambientais são relevantes para entender o comportamento da demanda agregada e, portanto, podem ser utilizadas para decomposição da elasticidade-preço da demanda.

2.3.2.2 Considerações sobre a demanda

Para efeito da compreensão da dinâmica competitiva, pode-se inferir que outros fatores também devam ser considerados na decomposição da elasticidade-preço da demanda, conforme o setor e as características da empresa, pois o processo de compra do consumidor envolve diversos tipos de decisão, por exemplo: (i) localização e ambiente da loja; (ii) categoria, tipo e marca do produto; (iii) quando e quanto comprar, entre outros (BOTELHO, 2005). Assim, cabe destacar alguns pontos centrais da modelagem da demanda, os quais serão utilizados para a construção do meta modelo:

- Sem prejuízo de outros métodos, a previsão da quantidade demandada de um determinado produto pode ser realizada desde que se conheça a curva de demanda Q_d , cuja modelagem pode ser expressa em função da variável preço, isto é, $Q_d = f(p)$;
- A função que estabelece o relacionamento entre Q_d e p é a elasticidade-preço da demanda ε_p , expressa pela equação $\varepsilon_p = \frac{\partial \ln Q_d}{\partial \ln p}$; e

- A elasticidade-preço da demanda ε_p pode ser decomposta em função das variáveis ambientais, as quais devem portanto ser alvo do monitoramento ambiental.

2.3.3 Modelagem da oferta

Oferta pode ser definida como a função que relaciona os preços possíveis de um determinado bem ou serviço às respectivas quantidades ofertadas em um período de tempo específico (VASCONCELLOS, 2002). A Lei Geral da Oferta estabelece que existe uma correlação diretamente proporcional entre a quantidade ofertada Q_o e o preço p do bem ou serviço, o que pode ser expresso matematicamente como uma função da variável preço, conforme a Equação 3 abaixo:

$$Q_o = f(p)$$

Equação 3. Função oferta

Em que:

- Q_o é a oferta de um determinado bem ou serviço em um período de tempo específico; e
- p é o preço de um determinado bem ou serviço.

Para o entendimento da dinâmica competitiva, é necessário entender como essa função Q_o pode simular a oferta do mercado. Pelo raciocínio análogo à Demanda, a Microeconomia considera que essa curva representa a oferta de cada possível empresa, cujas decisões são influenciadas por diferentes variáveis, das quais se destacam o preço do bem ou serviço, os custos dos fatores de produção e suas metas. Sendo assim, a oferta do mercado pode ser obtida pela soma das curvas de oferta individual de cada empresa a cada preço, o que é conhecido como Oferta Agregada (VASCONCELLOS, 2002).

No que se refere às decisões de oferta, a teoria demonstra que a empresa deve definir seu plano de produção com base na análise de custos de curto prazo e, nesse sentido, ela tem sempre duas alternativas: produzir algumas quantidades de produto ou interromper totalmente a produção (PINDYCK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009). Para solucionar este dilema, os tomadores de decisão tendem a utilizar o princípio da racionalidade, o qual pressupõe que uma decisão racional é aquela que está de

acordo com as preferências ou crenças do agente no momento da ação, ou seja, pode-se considerar que a empresa decide seu plano de produção, isto é, quantidade e métodos de produção, com base na maximização dos lucros (VARIAN, 2000).

2.3.3.1 Maximização do lucro

Por definição, lucro corresponde à diferença entre receita total e custo total da empresa e, considerando que receitas e custos são funções da quantidade ofertada pela empresa, pode-se modelar matematicamente o lucro como função da quantidade ofertada, conforme a Equação 4 (PINDYCK; RUBINFELD, 2002):

$$L_w(x) = RT_w(x) - CT_w(x)$$

Equação 4. Função lucro

Em que:

- $L_w(x)$ é o lucro da empresa w em função da quantidade ofertada x
- $RT_w(x)$ é o preço do produto i para o produto w em função da quantidade ofertada x
- $CT_w(x)$ é o custo total da empresa w em função da quantidade ofertada x

É possível demonstrar que a maximização de lucros da empresa ocorre na quantidade ofertada em que a receita marginal é equivalente ao custo marginal e em um ponto no qual a curva de custo marginal esteja subindo. A partir desta conclusão, são estabelecidas duas regras para a decisão de produção no curto prazo (PINDICK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009): (i) a **Regra do Produto** estabelece que se uma empresa está produzindo, ela deve fazê-lo em um nível em que a receita marginal seja igual ao custo marginal; e (ii) a **Regra do Fechamento** orienta que a empresa deve parar de produzir se o preço do produto for menor do que o custo médio no nível de produção que maximiza seu lucro. Como essas regras são aplicáveis ao curto prazo, a combinação delas permite que a empresa possa optar por operar com prejuízo no curto prazo se ela acreditar que pode lucrar no longo prazo, em razão do aumento de preço do mercado ou da redução de custos de produção no futuro (PINDICK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009).

Avaliando a decomposição desta equação, Varian (2000) propõe uma forma alternativa de interpretar o lucro, como o resultado da diferença entre a receita total

obtida com a venda dos n produtos e o custo total de utilização dos m insumos, conforme a Equação 5. A partir desta equação, o autor evidencia que a maximização do lucro ocorre quando os valores de produtos marginais dos fatores de produção são iguais aos custos destes insumos.

$$L_w = \sum_{i=1}^n p_{i,w} \cdot x_{i,w} - \sum_{j=1}^m c_{j,w} \cdot y_{j,w}$$

Equação 5. Função lucro

Em que:

- L_w é o lucro da empresa w
- $p_{i,w}$ é o preço do produto i para a empresa w
- $x_{i,w}$ é a quantidade produzida do produto i pela empresa w
- $c_{j,w}$ é o custo total do fator de produção j utilizado pela empresa w
- $y_{j,w}$ é a quantidade utilizada do fator de produção j pela empresa w

Com essa perspectiva, Varian (2000) introduz o conceito da reta isolucro como a curva que descreve todas as possíveis combinações dos fatores de produção e dos produtos que fornecem um nível constante de lucro. Assim, de modo análogo à Teoria do Consumidor, a maximização dos lucros da empresa pode ser resumido em identificar o vetor da função de produção que esteja associado à reta isolucro com maior valor. Matematicamente, isso significa que esse é o ponto de tangência dessas curvas, ou seja, a inclinação destas funções deve ser igual neste ponto.

Nesse sentido, toda empresa se depara periodicamente com a definição do seu plano de produção, que envolve duas importantes decisões: o preço e a quantidade ofertada. Para decidir, deve-se esclarecer a diferença entre os conceitos de demanda de mercado e demanda da empresa: por um lado, considerando que a demanda do mercado estabelece a relação entre o preço de mercado e o total da quantidade vendida, admite-se que ela dependa apenas do comportamento do consumidor; por outro lado, a demanda da empresa mede a relação entre o preço de mercado e a quantidade vendida de determinada empresa e, assim, ela depende não só do comportamento dos consumidores, mas também do comportamento das outras empresas que compõem o mercado. Portanto, a empresa deve considerar que seu plano de produção deve estar necessariamente contido na curva de oferta, representada por todas as possíveis combinações de preço e quantidade que a

empresa pode decidir, respeitando às restrições tecnológicas e mercadológicas (VARIAN, 2000).

2.3.3.2 Restrições de capacidade de produção

De acordo com Varian (2000), quando uma empresa decide seu plano de produção, ela sofre vários tipos de restrições impostas pelo ambiente competitivo, das quais se destacam as limitações de insumos disponíveis para a produção. O conceito de *produção* é, portanto, definido como o processo de transformação dos insumos, que também são chamados de fatores de produção, em produtos. Durante o processo de produção, diversos insumos são combinados diferentemente de modo a resultar em um ou mais produtos determinados. Assim, denomina-se como fator de produção tudo aquilo que a empresa utiliza no processo produtivo (PINDYCK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009).

Essa relação de transformação dos fatores de produção em produtos é denominada função produção, a qual indica a quantidade máxima de produto que se pode produzir com base em uma combinação específica desses fatores (PINDYCK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009). Em outras palavras, a função produção é a relação que mostra a quantidade física obtida de um bem ou serviço a partir da quantidade física de fatores de produção em um período de tempo específico (VASCONCELLOS, 2002). Matematicamente, a função produção pode ser apresentada como:

$$q_i = f(y_1; \dots; y_j; \dots; y_m)$$

Em que:

- q_i é a quantidade produzida de um determinado produto i em um período de tempo específico
- y_j é a quantidade necessária de unidades do fator de produção j
- m é a quantidade total de fatores de produção j

Contudo, Pindyck e Rubinfeld (2002) argumentam que essa relação aplica-se à determinada tecnologia de produção, definida como um determinado conjunto de conhecimentos e métodos que são empregados durante o processo produtivo para

transformar os insumos em produtos. Nesse sentido, Vasconcellos (2002) argumenta que a flexibilidade do processo produtivo permite às empresas decidirem seu plano de produção com base na eficiência técnica, definida como a relação entre quantidade utilizada dos fatores de produção para uma mesma quantidade produzida. Entretanto, considerando o objetivo de maximização de lucros, a decisão do plano de produção e sua restrição de capacidade pode ser simplificada com o objetivo de minimização dos custos de produção (PINDYCK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009).

Vasconcellos (2002) demonstra que a empresa deve avaliar o comportamento das curvas de custos em função da quantidade produzida, ou seja, compreender a relação entre a quantidade física dos bens ou serviços e o custo dos fatores de produção, o que é definido como eficiência econômica. Para isso, define-se custo variável total (*CVT*) como a parcela dos custos de produção que dependem da quantidade produzida, ou seja, estão associados a fatores de produção variáveis; analogamente, custo fixo total (*CFT*) é definido como a parcela dos custos de produção que não dependem da quantidade produzida. Assim, define-se custo total (*CT*) como:

$$CT = CVT + CFT$$

O entendimento das curvas de custos totais orientam a decisão de produção, mas para entender a dinâmica de decisão da empresa deve-se avaliar também os custos médios e os custos marginais, conforme apresenta a Tabela 2. Enquanto os custos médios são obtidos pelo quociente entre os respectivos custos totais e a quantidade produzida, os custos marginais são obtidos pela variação destes custos totais em relação à variação da quantidade produzida.

Tabela 2. Resumo das Equações de Custos de Produção			
CUSTO	FIXO	VARIÁVEL	TOTAL
MÉDIO	$CFMe_{i,j} = \frac{CFT_i}{y_j}$	$CVMe_{i,j} = \frac{CVT_i}{y_j}$	$CTMe_{i,j} = \frac{CT_i}{y_i}$
MARGINAL	$CFMg_{i,j} = \frac{\partial CFT_i}{\partial y_j}$	$CVMg_{i,j} = \frac{\partial CVT_i}{\partial y_j}$	$CTMg_{i,j} = \frac{\partial CT_i}{\partial y_j}$
Fonte: adaptado de Vasconcellos (2002)			

Para que seja mais assertiva, a análise de custos deve ser segmentada em análises temporais: curto prazo, no qual pelo menos um fator de produção é fixo, e longo prazo, quando todos os fatores de produção são variáveis. A distinção de curto prazo e longo

prazo é fundamental para a compreensão das decisões do plano de produção da empresa e, portanto, da sua curva de oferta (VASCONCELLOS, 2002).

2.3.3.3 O fator tempo na decisão de produção

Neste ponto, cabe diferenciar os conceitos de curto prazo (CP) e longo prazo (LP), que estão diretamente relacionados ao conceito de fatores de produção e como estes variam ao longo do tempo. Os fatores de produção podem ser classificados como fixos ou variáveis, dependendo da relação de variação entre suas quantidades necessárias para a produção e a quantidade produzida de um bem ou serviço. Em outras palavras, fatores variáveis de produção são aqueles cujas quantidades utilizadas variam quando o volume de produção se altera e fatores fixos de produção são aqueles cujas quantidades não se alteram independente do volume de produção (VASCONCELLOS, 2002). A partir dessa classificação, o longo prazo é conceituado como o horizonte de tempo em que todos os fatores de produção são variáveis e o curto prazo é o horizonte de tempo em que pelo menos um fator de produção é fixo (VARIAN, 2000).

“Como seria de se esperar, os tipos de decisão que as empresas podem tomar são muito diferentes no curto e no longo prazo. No curto prazo, as empresas podem variar a intensidade de utilização de uma determinada fábrica e equipamentos; no longo prazo, as empresas podem modificar a capacidade das fábricas. Todos os insumos fixos no curto prazo correspondem aos resultados de decisões anteriores de longo prazo baseadas em estimativas da empresa daquilo que poderiam produzir e vender com lucro.” (PINDYCK; RUBINFELD, 2002, p. 179)

No longo prazo, todos os fatores de produção são variáveis e, assim, basta analisar o comportamento do custo variável total: essa função assume valor nulo quando a quantidade produzida for zero e passa a acumular valores continuamente à medida que a quantidade produzida aumenta. Para as demais curvas, sabe-se que sempre que o custo variável marginal for inferior ao custo variável médio, a curva de custo variável médio será descendente e, analogamente, sempre que o custo variável marginal for superior ao custo variável médio, a curva de custo variável médio será ascendente; por este motivo, no ponto em que o custo variável marginal é mínimo, ele é igual ao custo variável médio (PINDYCK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009).

No curto prazo, deve-se lembrar que pelo menos um dos fatores de produção é fixo e, sendo assim, o custo fixo é assumido constante sem variar com a quantidade produzida. Por outro lado, outros fatores de produção podem se alterar no curto prazo e, desta forma, o comportamento das curvas de custos variáveis é similar à análise de longo prazo, no qual todos os fatores são variáveis (PINDYCK; RUBINFELD, 2002; MANKIW, 2009).

2.3.3.4 Considerações sobre a modelagem da oferta

Para efeito da compreensão da dinâmica competitiva, deve-se considerar que diversos fatores influenciam na decisão da oferta do setor: (i) maximização de lucros da empresa; (ii) restrições de capacidade de produção; (iii) horizonte de planejamento. Assim, cabe destacar alguns pontos centrais da modelagem da oferta, os quais serão utilizados para a construção do meta modelo:

- As decisões do plano de produção das empresas, isto é, a quantidade e o preço dos produtos são pautadas na maximização do lucro no curto prazo, sujeito às restrições de capacidade de produção de cada empresa;
- A curva de oferta do mercado é a soma da curva de oferta de todas as empresas atuando naquele mercado e, portanto, também estão sujeitas à maximização de lucros no curto prazo;
- As decisões de expansão da capacidade de produção da empresa são necessariamente investimentos na alteração da tecnologia de produção, que estão sujeitas ao fator tempo. Assim, o aumento da capacidade de oferta da empresa está diretamente relacionado à evolução da tecnologia que, em última análise, altera a relação entre o custo dos fatores de produção utilizados e a quantidade ofertada pela empresa; e
- As decisões de curto e longo prazo da empresa são distintas, sendo que todos os fatores de produção fixos no curto prazo correspondem aos resultados de decisões anteriores de longo prazo, as quais foram baseadas nas estimativas da empresa sobre o que poderiam produzir e vender com lucro.

2.3.4 A competição como elemento da formação de preços

Vasconcellos (2002) ressalta que o equilíbrio do mercado não é estático, pois como as curvas de oferta e demanda podem se deslocar com o decorrer do tempo e, com isso, o mercado estará sempre buscando o seu novo ponto de equilíbrio. Assim, pode-se interpretar as oscilações de preços identificadas no mercado e simular a dinâmica competitiva em função de decisões estratégicas dos agentes econômicos.

Nessa perspectiva, uma necessidade fundamental para a correta tomada de decisões estratégicas é avaliar as prováveis respostas de seus competidores às alternativas de ação possíveis, além de se considerar como a empresa espera que essas respostas afetem os resultados dessas ações selecionadas por ela (HEIN; OLIVEIRA; LUNARDELLI, 2003). Nesse sentido, Basar e Olsder (1999) apresentaram alguns resultados da Teoria de Jogos dinâmicos estocásticos não-cooperativos que abriram novas possibilidades e atualmente têm sido aproveitados como plataforma conceitual para modelagem de estratégias competitivas. Por isso, a Teoria dos Jogos surge como uma alternativa no estudo da decisão racional dos agentes econômico quando os resultados das ações selecionadas por cada um deles dependem, ao menos em parte, das ações escolhidas pelos outros (COSTA FILHO, 1992; BOTTURA; COSTA, 2004a, 2004b; COSTA; BOTTURA, 2004, 2005a, 2005b).

De modo geral, a Teoria dos Jogos é uma abordagem matemática que estuda formalmente a disputa e a cooperação entre indivíduos, pois possibilita a investigação de conflitos de interesse presentes na tomada de decisão (ALENCAR; SIQUERIA; YAMAMOTO, 2008). Ela tem como objetivo a análise de situações nas quais o resultado da ação de agentes depende substancialmente das ações dos demais envolvidos, ou seja, trata de situações em que nenhum indivíduo pode convenientemente tomar decisões sem levar em conta as possíveis decisões dos outros (FIGUEIREDO; SALOMÃO, 1994). Como um modelo básico do estudo do comportamento humano, ela pode ser utilizada como uma técnica de auxílio à formulação de estratégias na tentativa de prescrição para uma estratégia ótima. Assim, pode-se caracterizar a utilização desta teoria como ferramenta mediadora no alcance dos objetivos estratégicos no ambiente competitivo (ÁVILA, 2006).

A Teoria dos Jogos decorre do princípio de racionalidade individual, o qual presume que o indivíduo tende a sempre escolher o curso de ação, dentre os disponíveis, que

lhe der maior satisfação (DOW; WERLANG, 1994). Partindo deste pressuposto, e de posse de recursos técnicos específicos, a Teoria dos Jogos permite analisar a questão da formação de preços como produto de um amplo processo de barganha multilateral (FIGUEIREDO; SALOMÃO, 1994). De acordo com Costa e Bottura (2006), as referências sobre aplicações de conceitos e resultados da teoria dos jogos para formulação e modelagem das decisões estratégicas em situações de conflitos de interesses são freqüentes, sobretudo no mundo dos negócios. Algumas tentativas de aplicação da teoria dos jogos em ambientes de negócios foram reportadas nos trabalhos de Von Neumann e Morgenstern (1947), Schelling (1960), Porter (1985), Hämäläinen (1981), Porter (1991), Brandenburger e Nalebuff (1995), Lampel (1998) e Ghemawat (1999).

Porter (1985) e Dixit e Nalebuff (1991) descrevem os movimentos competitivos das empresas como lances de um jogo competitivo num tabuleiro e fazem considerações sobre as possíveis reações dos concorrentes ao tomarem conhecimento de movimentações de seus adversários. Posteriormente, Porter (1991) menciona a aplicação das teorias clássicas de estratégias de equilíbrio da teoria dos jogos para interpretar situações de confronto estratégico e as escolhas das movimentações de cada competidor.

Lampel (1998) faz uma análise do uso da Teoria dos Jogos para formulação de estratégias competitivas e menciona jogos do tipo perde-perde, perde-ganha e ganha-ganha com suas respectivas estratégias aplicáveis. De modo semelhante, Smit e Ankun (1993) descrevem a aplicação da teoria dos jogos para tomada de decisões em estratégias de investimentos sob condições competitivas.

Ghemawat (1999) cita várias situações de competição entre empresas para as quais a Teoria dos Jogos pode ser muito útil para a decisão entre as várias estratégias competitivas disponíveis. Entretanto, ele alerta que muitas vezes os tomadores de decisão não andam pelos 'caminhos da racionalidade', pois freqüentemente empresários fazem suas escolhas estratégicas baseadas muito mais em motivos psicológicos, políticos ou diplomáticos. Os exemplos são a necessidade de se justificar por decisões passadas ou uma percepção seletiva da realidade ou hostilidade gratuita ou simplesmente 'palpites intuitivos' e cita alguns casos conhecidos da literatura para ilustrar este fenômeno (COSTA; BOTTURA, 2006).

Zaccarelli (2000) também explora conceitos da Teoria dos Jogos para o entendimento das estratégias competitivas, principalmente no que se refere a possíveis reações dos

concorrentes aos lances escolhidos. O autor realizou uma conveniente distinção entre ‘decisões lógicas’ e ‘decisões estratégicas’: as decisões lógicas são aquelas que podem ser modeladas de forma a que o resultado para a empresa não dependa da contra-reação ou das ações retaliatórias ou cooperativas de outros concorrentes; já as decisões estratégicas, no mundo dos negócios, dependem de escolhas sob condições de risco que envolvem decisões de terceiros, desconhecidas *a priori* pelo jogador e fora do seu controle.

2.3.4.1 Conceito de Jogos Estratégicos

De acordo com Chiang (1982), um jogo é uma situação na qual dois ou mais participantes, chamados de jogadores, confrontam-se em busca de certos objetivos conflitantes e, exatamente por serem conflitantes, os objetivos de todos os jogadores não podem ser simultaneamente alcançados. Em outras palavras, para uma situação ser considerada como jogo, ela tem que apresentar a existência de conflitos e interdependência entre as decisões dos participantes.

Figueiredo e Salomão (1994) argumentam que, matematicamente, um jogo pode ser exposto de diversas maneiras, de acordo com as propriedades que dele se deseja explorar. A forma mais detalhada de se apresentar um jogo é na forma extensiva, a qual se refere à descrição concentrada no movimento seqüencial do mesmo, ou seja, as decisões são tomadas uma após a outra. Contudo, conceituando estratégia como a descrição completa de como um jogador que participa do jogo pode agir sob quaisquer circunstâncias, isto é, o curso de ação qualquer de um agente em um jogo na forma extensiva, permite definir e expressar o jogo em uma forma mais simples e objetiva, chamada forma normal ou forma estratégica.

Pode-se expressar um jogo na forma normal utilizando apenas as estratégias disponíveis para cada jogador e os respectivos resultados associados a cada elemento do conjunto constituído do produto cartesiano dos conjuntos de estratégias individuais. Pode-se dizer ainda que um jogo está na forma normal quando toda a seqüência de decisões que devem ser tomadas enquanto ele se processa na forma extensiva pode ser reunida em uma única e particular decisão para o jogador: a escolha de uma estratégia (FIGUEIREDO; SALOMÃO, 1994). Observa-se que todo

jogo na forma extensiva pode ser expresso na forma normal (LUCE; RAIFFA, 1957, p.59).

Por outro lado, Figueiredo e Salomão (1994) demonstram que muitas vezes o tratamento da questão em análise exige muito menos informação do que as apresentadas pela forma normal, necessitando apenas o conhecimento do conjunto de resultados que cada jogador ou coligação de jogadores pode garantir para eles próprios, se eles agem como equipe, independentemente do que o restante dos jogadores possa fazer contra eles. Quando se representa o jogo fazendo uso apenas dessas informações, diz-se que o mesmo está na forma de função característica.

Seguindo com as alternativas de se diferenciar os jogos, Figueiredo e Salomão (1994) apresentam as seguintes opções:

- Em relação ao conjunto de informações que os jogadores possuem: um jogo é de informação completa ou de informação incompleta se cada jogador conhece ou não as seguintes informações: (a) o conjunto de jogadores; (b) as estratégias disponíveis para cada jogador; e (c) todos possíveis resultados para todos jogadores. Assim, um jogo é de informação completa quando cada jogador conhece (a), (b) e (c) e é informação de incompleta quando um ou mais jogadores desconhecem alguma das informações citadas;
- Em relação aos lances ou movimentos, um jogo pode ser de informação perfeita, se a cada movimento todos os jogadores conhecem as escolhas feitas nos movimentos anteriores, ou de informação imperfeita; e
- Em relação à cooperação, pode-se identificar dois tipos de jogo: (i) jogo não-cooperativo, quando as condições orgânicas do mesmo não permitem a formação de coalizões que possam determinar o resultado do jogo; e (ii) jogo cooperativo, quando as próprias condições orgânicas do jogo permitem a possibilidade dos participantes atuarem por meio de coalizões.

2.3.4.2 Matriz de Jogos Estratégicos

Costa e Bottura (2006) empregaram novas utilizações de alguns conceitos da teoria dos jogos para formulação de estratégias cooperativas e competitivas em gestão empresarial tendo como base a Matriz de Jogos Estratégicos (MJE). Dentre várias dimensões relevantes que poderiam ser utilizadas para um mapeamento conceitual

dos diversos posicionamentos estratégicos que um jogador pode assumir em situações de conflitos de interesses, os autores selecionaram duas fortes condicionantes conceituais que vão caracterizar e diferenciar as estratégias clássicas. A primeira questão básica que envolve situações de conflitos de interesses entre jogadores é a maneira pela qual um jogador específico encara seu oponente. Para este tipo de atitude e comportamento, os autores adotaram três posturas típicas alternativas, mutuamente exclusivas, implícitas em qualquer confronto, que são sintetizadas nas afirmações:

- Rival: “Se for possível, quero destruir o meu concorrente; se não for possível, quero enfraquecê-lo ao máximo, de forma que ele não me ofereça qualquer ameaça no futuro”.
- Individualista: “Meu concorrente existe e está aí, mas há oportunidades para todos; embora eu reconheça que haverá sempre conflito de interesses entre nós, vou agir de forma a conquistar e manter meu espaço vital para sobreviver e crescer”.
- Associativo: “Eu preciso sobreviver, mas meu concorrente também precisa; assim, deve ser possível encontrar alguma maneira coordenada de agir, de forma a que se possa achar uma solução conciliatória que seja a melhor para o todo”.

A segunda dimensão procura representar a postura típica que um jogador específico assume em relação aos seus principais oponentes. Para isso, os autores admitiram três posições típicas, caracterizadas pelas seguintes assertivas:

- Hegemônico: “Sou o mais forte e tenho condições de impor os meus interesses aos meus oponentes”.
- Equilibrado: “Estou no páreo, sou como ele; tenho força equivalente aos meus oponentes diretos”.
- Fraco: “Sou muito fraco; não consigo fazer os meus oponentes agirem de acordo com os meus interesses. Preciso esperar para saber qual as decisões deles para então tomar a minha”.

A partir da avaliação cruzada das duas dimensões analisadas, Costa e Bottura (2006) constroem a Matriz de Jogos Estratégicos, que definem nove estruturas de jogos distintas, conforme a Figura 5.

Pressupostos de Relação de Força	Hegemônico	Dominante	Líder	Paternalista
	Equilibrado	Retaliatório	Competitivo	Cooperativo
	Fraco	Marginal	Seguidor	Solidário
		Rival	Individualista	Associativo
		Postura dos Jogadores		

Figura 5. Matriz de Jogos Estratégicos

Pode-se utilizar a Matriz de Jogos Estratégicos na análise e na formulação de estratégias empresariais como instrumento de apoio à gestão estratégica das organizações. Para isso, deve-se aplicar as estratégias de equilíbrio da Teoria dos Jogos. A aplicação de uma ou outra estratégia de equilíbrio em cada caso vai depender da estrutura do jogo, do número de participantes, da atitude associativa, individualista ou rival, dos participantes, da estrutura de informação disponível aos jogadores e da existência ou não de algum jogador 'privilegiado' em condições de impor a sua estratégia aos demais jogadores (COSTA; BOTTURA, 2006).

2.3.4.3 Resolução de Jogos Estratégicos

A resolução de jogos estratégicos tem sido alvo de estudos matemáticos e econométricos. Inicialmente, deve-se compreender os conceitos de ponto de equilíbrio e de estratégia de equilíbrio, utilizando-se a terminologia empregada em Başar e Olsder (1999). Define-se um ponto de equilíbrio de um jogo a um conjunto de decisões $\bar{\lambda}_k^l \cdot \bar{u}_k^l$ tais que, para elas, cada jogador julga ter encontrado o valor ótimo possível para sua função objetivo, respeitando as limitações do jogo e seus pressupostos concorrenciais e das relações de força assumidas pelos jogadores. Chamam-se estratégias de equilíbrio de um jogo às regras $\bar{\beta}_k^l, \dots, \bar{\gamma}_k^l$ que levam ao ponto de equilíbrio do jogo. Neste sentido, uma estratégia de equilíbrio é uma 'solução' para o problema do jogo. Ela conduz a decisões que devem ser tomadas pelos jogadores, levando em conta as respectivas funções objetivo que expressam os interesses conflitantes dos jogadores envolvidos.

Diversas tentativas para encontrar o equilíbrio dos jogos são propostas na literatura matemática e econômica. Penta (2011) propõe um modelo para solucionar jogos

multilaterais através do Equilíbrio Walrasiano independentemente da quantidade de agentes envolvidos. Engwerd (2014) utiliza o conceito de Equilíbrio de Nash para solucionar jogos em estruturas de informação com circuitos abertos (*open-loop*) por prazo indeterminado. Hatfield e Kominers (2015) apresentam sua proposta através de um modelo em que agentes participam em acordos empresariais (*joint ventures*) através de contratos multilaterais. Morimoto e Serizawa (2015) introduzem o conceito de Preço Mínimo Walrasiano (MPW – *Minimum Price Walrasian*) e argumentam que este seja a única solução viável para satisfazer as principais restrições microeconômicas da oferta (estratégia-garantidor) e da demanda (racionalidade individual) e sem considerar subsídios para perdedores. Por sua vez, Litan, Marhuenda e Sudhölter (2015) apresentam exemplos de resolução de jogos baseado no Equilíbrio de Nash. Em suma, apesar de diversas correntes, pesquisas recentes têm demonstrado que existe forte correlação entre o Equilíbrio Walrasiano e o Equilíbrio de Nash (HART; MAS-COLELL, 2015).

3 MÉTODO

Conforme discutido na seção inicial, esta pesquisa tem por objetivos ***desenvolver um meta modelo capaz de orientar os tomadores de decisão na interpretação da dinâmica competitiva de mercados e estabelecer um modelo conceitual sobre o papel da IC***. Para cumprir com esse propósito, foi desenvolvida uma estratégia de pesquisa em três níveis sequenciais: (i) primeiro, é realizada uma investigação sobre como as empresas têm aplicado IC e, para isso, foi adotado o método de *pesquisa survey*; (ii) segundo, é promovida a discussão sobre o papel da IC com base nos resultados da *pesquisa survey* e a fundamentação teórica apresentada através do método de desenvolvimento teórico-conceitual; e (iii) terceiro, é realizada a construção do meta modelo da dinâmica competitiva que se propõe a orientar os tomadores de decisão e os profissionais de IC na gestão estratégica e, para isso, foi escolhida a modelagem matemática como método de pesquisa. A estrutura resumida da pesquisa é apresentada na Figura 6 sendo que os critérios de pesquisa de cada uma das etapas são apresentados nesta seção.

Figura 6. Estrutura da pesquisa

3.1 Investigando a IC nas empresas

O objetivo desta primeira parte da pesquisa é verificar como as empresas implantam a IC nas atividades da organização. Para isso, o trabalho deve realizar uma pesquisa de campo e, dentre os métodos conhecidos, optou-se pela *pesquisa survey* para que se possa ter maior amplitude da análise. O propósito desta pesquisa é, portanto, obter

insights sobre o atual papel da IC nas organizações de modo a subsidiar a discussão que é realizada na sequência. Cabe destacar, portanto, que esta *pesquisa survey* não pretende criar um panorama abrangente sobre o *status quo* da IC nas empresas, mesmo que seu instrumento de pesquisa e seus critérios de análise possam ser estendido futuramente para este fim.

Inicialmente, deve-se definir as principais características da pesquisa que será aplicada. Considerando que o objetivo é obter *insights* sobre a aplicação da IC nas organizações e, com isso, proporcionar maior familiaridade com o tema, esta pesquisa deve ser do tipo exploratória. Sem prejuízo de eventuais desdobramentos desta pesquisa para uma análise longitudinal que possa ser futuramente aplicada, optou-se pelo estudo interseccional, isto é, realizado em um único momento do tempo.

Na sequência, deve-se definir a população da pesquisa que, obviamente, pode ser entendida como todo o conjunto de empresas em atuação. Entretanto, considerando que não se pretende construir um panorama completo sobre como a IC é implantada nas organizações e, principalmente, pelo alto custo e complexidade de se promover uma *pesquisa survey* com toda essa população, adotou-se uma amostra não probabilística selecionada por conveniência. Para isso, foram selecionados todos os alunos de um programa de MBA em Gestão de Inteligência Competitiva realizado na cidade de São Paulo que, obrigatoriamente, atuavam em suas organizações como analistas de IC. De todos os questionários, foram selecionados 30 respostas válidas que compõem a amostra para análise dos resultados.

Em terceiro lugar, deve-se definir as características do instrumento de pesquisa. Em benefício da investigação quantitativa e da busca de correlações entre as variáveis de pesquisa, foram preteridas as questões abertas e utilizadas apenas questões fechadas. Como base para a elaboração do instrumento de pesquisa foi utilizado o trabalho de Cabral Netto (2011) cuja construção é apresentada a seguir. Todos os respondentes foram submetidos a 10 seções expositivas, nas quais foram apresentados os conceitos empregados no instrumento de pesquisa, e tiveram uma aproximadamente 1 hora para responder 56 questões, disponibilizadas no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Por fim, cabe destacar que o protocolo de pesquisa em questão foi aplicado em caráter de pré-teste com 4 professores do mesmo curso, para avaliar a qualidade da estruturação e linguagem das questões, tendo sido validado para a aplicação na turma.

Finalizando esta etapa de *pesquisa survey*, todos os questionários foram compilados para que fosse possível aplicar técnicas de análise de dados, cujos critérios são definidos na sequência desta seção. Por sua vez, as análises e os insights gerados com essa pesquisa são apresentados na seção de Resultados.

3.1.1 Identificando grupos de pesquisa

Conforme mencionado, a estratégia da pesquisa adota os mesmos critérios já utilizados por Cabral Netto (2011). Entretanto, é necessário proceder a inclusão de algumas questões para que se possa realizar análises complementares, já que o questionário foi desenvolvido em sua origem para auxiliar estudos de caso. Sendo assim, foram incluídas questões sobre o perfil da empresa do participante, de modo a permitir que as respostas fossem organizadas em grupos de análise.

Assim, a identificação das empresas é baseada em quatro informações básicas sobre a empresa: (1) setor de atuação, optando entre indústria, comércio ou serviço; (2) nacionalidade, assumindo as opções Brasil ou Estrangeiro; (3) capital controlador, variando entre Público ou Privado; e (4) porte da empresa.

Para o porte da empresa, adotou-se os critérios de classificação tanto do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) quanto do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Critério de Classificação de Empresas

Critério	Classificação da Empresa	Faturamento	Pessoal Ocupado (Indústria)	Pessoal Ocupado (Comércio e Serviço)
SEBRAE	Micro		Até 19 pessoas	Até 09 pessoas
	Pequena		Até 99 pessoas	Até 49 pessoas
	Média		Até 499 pessoas	Até 99 pessoas
	Grande		Mais de 500 pessoas	Mais de 100 pessoas
BNDES	Micro	Até R\$ 2,4 milhões		
	Pequena	Até R\$ 16 milhões		
	Média	Até R\$ 90 milhões		
	Média-Grande	Até R\$ 300 milhões		
	Grande	Mais de R\$ 300 milhões		

Fonte: adaptado de SEBRAE (2011) e BNDES (2011)

Com base nestas classificações, as questões 1 e 2 buscam classificar as empresas respondentes através de questões de múltipla escolha:

1. Qual é o faturamento anual da empresa?
 - a. Até R\$ 2,4 milhões por ano
 - b. Entre R\$ 2,5 a R\$ 16,0 milhões por ano
 - c. Entre R\$ 16,1 a R\$ 90,0 milhões por ano
 - d. Entre R\$ 90,1 a R\$ 300,0 milhões por ano
 - e. Mais de R\$ 300,0 milhões por ano
2. Qual é a quantidade de funcionários na empresa?
 - a. Até 9 pessoas
 - b. Entre 10 e 19 pessoas
 - c. Entre 20 e 49 pessoas
 - d. Entre 50 e 99 pessoas
 - e. Entre 100 e 499 pessoas
 - f. Mais de 500 pessoas

As informações de identificação das empresas foram utilizadas para classificar cada resposta aos perfis previamente determinados com o propósito de criar mecanismos de comparação entre os grupos, conforme listado abaixo:

- Grupo 1: Grandes empresas privadas brasileiras de serviços;
- Grupo 2: Grandes empresas privadas estrangeiras de serviços;
- Grupo 3: Indústrias privadas;
- Grupo 4: Empresas públicas; e
- Grupo 5: Outras empresas.

3.1.1.1 Entendendo os modelos de monitoramento ambiental

Em relação ao monitoramento ambiental, o objetivo da pesquisa é entender se existe aderência entre os modelos apresentados por Choo (2001) e os programas de IC das empresas pesquisadas e, em caso positivo, quais modelos são mais utilizados. Para isso, são pesquisados três aspectos: modelo de ambiente, postura da empresa e características do programa de monitoramento.

O primeiro aspecto analisa o modelo de ambiente e, para isso, são utilizadas as questões de 3 a 5 e as respostas obtidas sinalizam o modelo que mais se adequa à visão de ambiente adotado pela organização:

3. Como a organização enxerga o ambiente de negócios?
 - a. O ambiente é composto por forças competitivas.
 - b. Os fatores ambientais e suas relações causais definem uma estrutura cognitiva do ambiente.
 - c. O ambiente é composto por organizações interdependentes caracterizadas por uma hierarquia de relevância definida pela organização foco.
 - d. O ambiente é um sistema que se caracteriza por níveis de hierarquia relacionados a certas dimensões (sociais, naturais, recursos, etc.).
 - e. O ambiente é diferenciado por estruturas sociais e institucionais, relações, regras e valores definidos por uma ideologia, cultura, etc.
4. Como surgem as mudanças no ambiente de negócios?
 - a. As mudanças são provocadas pelo processo evolucionário da indústria.
 - b. As mudanças refletem nas revisões das estruturas cognitivas, dando-lhes novos significados.
 - c. As mudanças são originadas no ambiente geral e afetam os fenômenos do ambiente tarefa.
 - d. As mudanças são contínuas, potencialmente previsíveis e ocorrem de modo autônomo em cada nível.
 - e. Experiências realizadas por indivíduos e organizações provocam distúrbios nas estruturas, ideologias, culturas, etc.
5. Como é possível obter conhecimento sobre o ambiente de negócios?
 - a. Desenvolver um sistema formal de análise dos competidores conectados ao planejamento estratégico.
 - b. Estimular a aprendizagem organizacional através de um processo de decisão flexível.
 - c. Definir uma estrutura administrativa consistente com as contingências ambientais e um processo de gestão dos stakeholders.
 - d. Estimular a aprendizagem organizacional nas unidades de negócio.
 - e. Monitorar as tendências mais amplas.

A análise das questões de 3 a 5, destinada à entender a modelo de ambiente adotado pela organização, é baseada pela opção marcada com mais frequência. Assim, admite-se que as respostas A indica uma empresa que acredita que o ambiente é analisável (Modelo de Estrutura da Indústria), enquanto as demais respostas sinalizam a crença da organização em um ambiente não-analisável.

- Maioria de respostas A indica o modelo de estrutura da indústria
- Maioria de respostas B indica o modelo cognitivo
- Maioria de respostas C indica o modelo de campos organizacionais
- Maioria de respostas D indica o modelo ecológico de dependência de recursos
- Maioria de respostas E indica o modelo de era

Já o segundo aspecto se refere à postura da empresa e, para isso, é utilizada a questão

6. Ela sinaliza o modo como organização se relaciona com os dados externos:

6. Avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRO ou FALSO.
 - a. A organização possui um departamento específico para monitorar, recriar e descobrir sinais de mudança no ambiente.
 - b. A organização procura validar as informações recebidas do ambiente, podendo até enviar alguém para uma pesquisa em campo.
 - c. A organização realizar testes no ambiente para testar inovações no negócio e decidir sobre sua viabilidade.

Em relação à questão 6, sobre o modo como organização se relaciona com os dados externos, sua análise é baseada na soma das três respostas, para as quais se optou pela estratégia de VERDADEIRO (+1) ou FALSO (-1). Desta forma, quanto mais positivo for o resultado para uma empresa, maior o indício de postura ativa e, por outro lado, quanto mais negativo esse resultado, o indicativo é de uma postura passiva. Desta forma, a análise cruzada do primeiro e do segundo aspecto permite identificar qual é o modelo de monitoramento ambiental que, teoricamente, seria mais apropriado ao perfil da organização.

Entretanto, para validar se a estratégia de monitoramento ambiental está aderente à sugestão de Choo (2001), a questão 7 deve ser analisada. Essa questão busca conhecer os principais mecanismos de coleta de dados de modo a identificar as características da estratégia de monitoramento ambiental. Para isso, as respostas devem seguir a escala *Likert* na qual os entrevistados identificam a frequência com que cada uma das atividades é realizada, variando a avaliação entre 1 (nunca) a 5 (sempre).

7. Com qual frequência a organização utiliza os mecanismos abaixo? Utilize a escala abaixo: 1 = nunca e 5 = sempre.
 - a. A organização coleta dados através de bases de dados on line.
 - b. A organização coleta dados através de pesquisas de campo.
 - c. A organização coleta dados através de equipe de vendas.
 - d. A organização coleta dados com alto grau de detalhamento.
 - e. A organização coleta dados sobre assuntos pré-definidos.

Para analisar os resultados da questão 7, utiliza-se a média aritmética das respostas, de acordo com os resultados abaixo:

- Média aritmética entre 1 e 2 indica o modelo de visão não direcionada;

- Média aritmética entre 2 e 3 indica o modelo de visão condicionada;
- Média aritmética entre 3 e 4 indica o modelo de pesquisa informal; e
- Média aritmética entre 4 e 5 indica o modelo de pesquisa formal.

Assim, de posse dos resultados de cada bloco, é possível verificar se a estratégia de monitoramento ambiental adotada é consistente com o entendimento da empresa sobre o ambiente competitivo. Desta forma, pode-se obter as seguintes conclusões:

- Sem erro: estratégia teórica está consistente com a prática;
- Erro Tipo 1: inconsistência na definição do modelo de ambiente;
- Erro Tipo 2a: inconsistência na postura da empresa (características de postura passiva);
- Erro Tipo 2b: inconsistência na postura da empresa (características de postura ativa);
- Erro Tipo 3a: inconsistência na hipótese sobre o ambiente (características de ambiente analisável); e
- Erro Tipo 3b: inconsistência na hipótese sobre o ambiente (características de ambiente não-analisável).

3.1.1.2 Avaliando o uso das ferramentas de BI

Em relação a *business intelligence*, o objetivo da *pesquisa survey* é investigar o grau de sinergia das ferramentas de BI dos processos de IC nas empresas pesquisadas. Para isso, a questão 8 verifica o grau de automatização de cada uma das atividades realizadas pelo programa de IC, através da escala *Likert*: (0) Não desenvolve esta atividade; (1) Atividade manual, realizada por um indivíduo e sem a utilização de nenhum *software*; (2) Atividade semi-automatizada, realizada por um indivíduo e com a utilização de *software* específico; ou (3) Atividade automatizada, realizada através de rotinas de um *software*.

8. Qual é o grau de automatização das atividades? Utilize a escala abaixo:
 - a. Definição dos indicadores para monitoramento
 - b. Definição das fontes de informação para monitoramento
 - c. Captura de dados:
 - i. Estruturados internos (relatórios das áreas internas)

- ii. Não-estruturados internos (ideias, sugestões e opiniões das equipes)
 - iii. Estruturados externos (relatórios e bases de dados *on line*)
 - iv. Não-estruturados externos (notícias e publicações)
- d. Validação de dados capturados
 - e. Catalogação de dados capturados
 - f. Classificação de dados capturados
 - g. Armazenamento de dados coletados
 - h. Processamento de dados armazenados
 - i. Mineração de dados armazenados
 - j. Interpretação de informações
 - k. Seleção de usuários da informação
 - l. Distribuição da informação

A análise dos resultados considera o valor médio das respostas obtidas em cada item para avaliar a sinergia das ferramentas de BI com os processos de IC. Assim, a pesquisa indica os seguintes possíveis resultados:

- 0, se não existe processo de IC implantado;
- Maior que 0 e menor ou igual a 1, se o processo de IC não utiliza BI; e
- Maior que 1, se o processo de IC utiliza ferramentas de BI.

Além disso, o grau de sinergia das ferramentas de BI com os processos de IC é avaliado de acordo com a seguintes escala:

- Maior que 0 e menor ou igual a 1, baixo grau de sinergia (processo manual);
- Maior que 1 e menor ou igual a 2, médio grau de sinergia (processo semi-automatizado); e
- Maior que 2, alto grau de sinergia (processo automatizado).

Assim, a partir desses resultados é possível compreender o estágio de sinergia de IC e BI. Essa análise será realizada para cada grupo de processos (planejamento, coleta, análise e disseminação) e para cada processo identificado.

3.1.1.3 Gestão do Conhecimento

Em relação a gestão do conhecimento, o objetivo da pesquisa *survey* é investigar o nível de sinergia entre os processos de IC e gestão do conhecimento. Assim, a própria questão 8 já apresentada oferece subsídios para a investigação deste aspecto, inclusive através da mesma escala.

A análise dos resultados considera o valor médio das respostas obtidas em cada item para avaliar a sinergia entre os processos de IC e gestão do conhecimento. Assim, a pesquisa indica os seguintes possíveis resultados:

- Menor do que 1, o programa de IC não realiza esta atividade de gestão do conhecimento; e
- Maior ou igual a 1, o programa de IC realiza esta atividade de gestão do conhecimento.

O objetivo desta análise, portanto, é identificar quais atividades de gestão do conhecimento estão em maior evidência nos programas de IC, pelo menos no grupo de pesquisa selecionado.

3.1.2 Estratégia

Em relação à estratégia, o objetivo da pesquisa survey é investigar o alinhamento das atividades da área de IC em relação aos direcionamentos estratégicos da empresa. Para isso, são utilizadas as questões de 9 a 14, que totalizam 34 perguntas organizadas em 6 blocos sendo 1 para avaliar a intensidade de cada força competitiva segundo o modelo de Porter (2008) e 1 para apurar o esforço empregado pelo programa de IC a cada uma dessas forças. As respostas são obtidas de acordo com a escala *Likert*, variando entre 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).

9. Rivalidade dos Concorrentes

- a. Os concorrentes são numerosos ou equilibrados
- b. A indústria apresenta taxa de crescimento baixa
- c. Os custos fixos associados ao mercado são elevados
- d. Os produtos ofertados pelo mercado não possuem muita diferenciação
- e. O aumento da capacidade produtiva da indústria requer investimentos elevados
- f. Os concorrentes possuem estratégias competitivas muito divergentes
- g. As barreiras de saída do mercado são elevadas

10. Poder de Barganha dos Fornecedores

- a. O produto dos fornecedores é um insumo crítico
- b. O grupo de fornecedores é constituído por poucas companhias e mais concentrado do que a indústria em análise
- c. A indústria não é um cliente importante para o grupo de fornecedores
- d. Os produtos dos fornecedores são diferenciados e não concorrem com produtos substitutos
- e. Os fornecedores são uma ameaça concreta de integração vertical

11. Poder de Barganha dos Clientes

- a. Os clientes estão concentrados ou adquirem produtos em grandes quantidades
- b. As compras representam uma fração significativa de seus custos
- c. Os produtos da indústria são padronizados e/ou não são importantes para a qualidade de produtos dos clientes
- d. Os clientes têm total informação
- e. O grupo de clientes é uma ameaça concreta de integração para trás

12. Ameaça de Novos Entrantes

- a. Existe a necessidade de economia de escala
- b. O grau de dependência de patentes é elevado
- c. O acesso à matéria-prima é difícil
- d. Existem políticas de subsídio oficiais
- e. A curva de aprendizado da indústria não é lenta

13. Ameaça de Produtos Substitutos

- a. Existem outros produtos que desempenham a mesma função

14. A organização espera que a IC forneça informações relevantes sobre:

- a. Concorrentes existentes
- b. Fornecedores
- c. Clientes
- d. Potenciais ingressantes
- e. Produtos substitutos

A análise das respostas sobre estratégia é construída com base na média aritmética das notas atribuídas pelo respondente e pode ser resumida da seguinte forma:

- Para os cinco primeiros blocos de perguntas:
 - Média aritmética entre 1 e 2 indica que a intensidade da força competitiva é irrelevante na formulação estratégica;
 - Média aritmética entre 2 e 3 indica que a intensidade da força competitiva é pouco relevante na formulação estratégica;
 - Média aritmética entre 3 e 4 indica que a intensidade da força competitiva é muito relevante na formulação estratégica; e
 - Média aritmética entre 4 e 5 indica que a intensidade da força competitiva é essencial na formulação estratégica.
- Para o sexto bloco de perguntas:
 - Resposta: 1 – o esforço da empresa é muito baixo para essa força;
 - Resposta: 2 – o esforço da empresa é baixo para essa força;
 - Resposta: 3 – o esforço da empresa é médio para essa força;
 - Resposta: 4 – o esforço da empresa é alto para essa força; e

- Resposta: 5 – o esforço da empresa é muito alto para essa força.

Com esses resultados, é possível identificar qual é a percepção da empresa sobre a intensidade das forças e compará-las com a expectativa de inteligência que os tomadores de decisão têm sobre cada uma. Dessa forma, pode-se mensurar o grau de alinhamento (GA) entre estratégia e IC seja avaliado pelo desvio relativo entre as percepções de intensidade (I) e o grau de esforço (E) da empresa para cada força, calculado pela **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

$$GA = \frac{E}{I} - 1$$

Equação 6. Método de cálculo do grau de alinhamento estratégico

Dessa forma, este trabalho propõe que seja aplicado esse indicador como método de cálculo do alinhamento estratégico da IC, através das seguintes situações:

- Se $GA = 0$, o esforço de IC está alinhado à necessidade estratégica;
- Se $GA > 0$, o esforço de IC é maior que o necessário para monitorar a força e, assim, existe a oportunidade de racionalizar os investimentos da atividade; ou
- Se $GA < 0$, o esforço de IC é menor que o necessário para monitorar a força e, assim, existe maior vulnerabilidade a surpresas estratégicas.

3.1.3 Decisão

Em relação à área de conhecimento de decisão, o objetivo da pesquisa *survey* é compreender como os produtos e serviços oferecidos pela IC são utilizados pelas organizações em seu processo decisório. Nesse sentido, as questões 15 e 16 foram formuladas no trabalho de Cabral Netto (2011) e se concentram em identificar o posicionamento organizacional da unidade de IC através de perguntas de múltipla escolha:

15. Qual é o posicionamento hierárquico da equipe de IC na organização?
 - a. A IC é uma unidade administrativa independente.
 - b. A IC é uma unidade administrativa subordinada à área de negócio.
 - c. A IC é uma unidade administrativa subordinada à área de planejamento.
 - d. A IC não é uma unidade administrativa.
16. Qual estrutura é responsável por definir as necessidades de inteligência?
 - a. A IC define suas necessidades baseada na sua própria percepção dos fatores críticos do negócio.
 - b. A área de negócio pré-define as necessidades de IC.
 - c. A área de planejamento pré-define as necessidades de IC.
 - d. A IC não possui necessidades pré-definidas.

Para analisar os resultados, será realizada uma análise cruzada das respostas obtidas nas questões 15 e 16, de modo que se possa verificar a relevância da IC no processo decisório a partir de uma aproximação do seu posicionamento hierárquico e da alçada de definição dos seus objetivos.

Além dessas questões, são incluídas as questões 17 a 21 com o propósito de avaliar os tipos de problemas e os níveis de decisão mais comuns na rotina de um programa de IC assim como a questão 22, com foco em identificar as atividades mais executadas para dar suporte a tomada de decisão. Para essas respostas das questões de 17 a 22, optou-se pela utilização da escala Likert, indicando a frequência com que cada situação acontece e variando entre (1) Nunca e (5) Sempre.

17. Os objetivos das entregas da área (estudos, relatórios, etc) são claros e bem definidos.
18. O objetivo das entregas da área é otimizar a eficiência dos processos de produção
19. O objetivo das entregas da área é criar alternativas para otimizar o uso dos recursos da empresa
20. O objetivo das entregas da área é entender as ameaças e as oportunidades do mercado
21. No desenvolvimento das atividades da área existe variação nos critérios de decisão.
22. As atividades da área são realizadas para:
 - a. Monitorar oportunidades e riscos políticos
 - b. Monitorar oportunidades e riscos econômicos
 - c. Identificar o potencial de mercado para produtos e serviços atuais
 - d. Identificar o potencial de mercado para novos produtos e serviços
 - e. Analisar possíveis ações de integração com fornecedores
 - f. Monitorar pontos fortes e fracos dos concorrentes
 - g. Monitorar oportunidades e ameaças dos concorrentes
 - h. Identificar tendências de consumo dos clientes
 - i. Identificar tendências e evoluções tecnológicas para produtos e serviços
 - j. Monitorar a capacidade de desenvolvimento dos colaboradores

Baseado nesta escala, as respostas serão posicionadas conforme o tipo e o nível das decisões mais frequentes. Portanto, enquanto as respostas das questões 17 e 21 são combinadas de modo a identificar o tipo de decisão mais frequente em cada caso, as questões 18, 19 e 20 focam no entendimento do nível de decisão que é mais buscado em um programa de IC. Para isso, são utilizadas as seguintes regras:

- Sobre o tipo de decisão:

- Estruturado: se, e somente se, a resposta da questão 17 for maior que 3 e da questão 21 for menor do que 3;
- Semi-estruturado: se, e somente se, a resposta da questão 17 for maior que 3 e da questão 21 for maior ou igual a 3;
- Não-estruturado se, e somente se, a resposta da questão 17 for menor ou igual a 3;
- Sobre o nível de decisão:
 - O nível de decisão é operacional se o percentual relativo da resposta 18 for superior maior ou igual a 34% em relação a soma das respostas das questões 18, 19 e 20;
 - O nível de decisão é tático se o percentual relativo da resposta 19 for superior maior ou igual a 34% em relação a soma das respostas das questões 18, 19 e 20; e
 - O nível de decisão é estratégico se o percentual relativo da resposta 20 for superior maior ou igual a 34% em relação a soma das respostas das questões 18, 19 e 20.

Além da distribuição das decisões por tipos e nível, a análise dos resultados da questão 22 permite identificar quais atividades de IC são mais utilizadas no suporte ao processo de tomada de decisão, pelo menos nas empresas pesquisadas. E, considerando o contexto e o objetivo deste trabalho, essa análise permite direcionar melhor o desenvolvimento teórico-conceitual.

3.2 Delineando o papel da IC

Conforme apresentado, um dos objetivos deste trabalho é o desenvolvimento de um modelo conceitual sobre o papel da IC, ou seja, um modelo capaz de identificar e posicionar as decisões das organizações em uma escala temporal para orientar as atividades de IC. Para isso, adotou-se o método de desenvolvimento teórico-conceitual: discussões conceituais da literatura ou de revisões bibliográficas cujo propósito envolve modelagens conceituais que resultam em novas teorias (BERTO; NAKANO, 2000; MIGUEL, 2007).

Esta fase da pesquisa se concentra na discussão conceitual sobre as principais decisões relacionadas ao modelo de negócio de uma organização, adotando como base o Modelo Canvas. A partir dessa discussão, é avaliado o posicionamento de

cada decisão em função do seu horizonte de tempo: operacional, tática e estratégica. Ao final desta etapa, portanto, é apresentada a Tabela 4 com as seguintes constatações: (i) identificação do papel da IC, ou seja, como a IC pode contribuir para a assertividade da tomada de decisão em cada um dos constructos de Modelo Canvas; e (ii) identificação do horizonte de tempo de cada decisão mapeada, classificado-as em: operacionais (O), táticas (T) ou estratégicas (E).

Tabela 4. O papel da IC nas decisões sobre o modelo de negócio

Constructo	Pergunta Chave	Papel da IC	O	T	E
Segmentação de Clientes	Decidir para qual nicho de mercado o negócio é direcionado				
Proposta de Valor	Decidir os benefícios que o negócio vai oferecer ao cliente				
Canais	Decidir quais são os canais de distribuição e comunicação mais eficazes para o negócio				
Relação com clientes	Definir uma estratégia para o serviço de atendimento aos clientes				
Fluxo de Receitas	Decidir sobre o método de precificação do produto				
Atividades Chaves	Decidir qual é o processo produtivo e a estratégia de produção				
Recursos Chaves	Decidir quais ativos são fundamentais para o sucesso do modelo de negócio				
Parcerias Chave	Definir quais atividades chaves podem ser desenvolvidas em conjunto com alianças estratégicas e fornecedores				
Estrutura de Custos	Decidir sobre a composição de gastos ideal que maximize a rentabilidade da empresa e minimize os riscos do negócio				

É evidente que a construção deste modelo conceitual, estabelecimento a relação entre as decisões de negócio e o papel da IC bem como sua distribuição temporal, traz oportunidades ao desenvolvimento de programas de IC melhor estruturados e, certamente, mais assertivos.

3.3 Construindo um meta modelo da dinâmica competitiva

De acordo ao apresentado no referencial teórico a informação gerada pelas empresas, a intuição e o conhecimento dos gestores não é suficiente para tomar uma decisão. Por esta razão, uma análise mais profunda para resolver este problema se faz necessária. Nessa tese, a abordagem e a aplicação utilizada para a modelagem matemática da dinâmica competitiva será fundamentada pela Pesquisa Operacional

(PO), pois esta permite criar modelos adequados à tomada racional de decisão (MACHLINE; MOTTA; WEIL, 1975).

Ao longo dos anos, as aplicações de PO na Engenharia de Produção se diversificaram e passaram a ser utilizadas desde setores industriais até governamentais, propondo-se a resolver problemas de: programação de produção; controle de estoques, programação de vendas; problemas de transporte; manutenção e substituição de equipamentos; estudos de mercado; investimentos; e planejamentos de atividades (MEDEIROS 2000). Seu potencial é tão significativo que Selitto (2000) a conceituou como “*uma solução à procura de um problema*”. Ellenrieder (1971) dividiu a metodologia de PO em fases: (1) postulação do problema, (2) construção do modelo, (3) desenvolvimento analítico e obtenção de dados do problema, (4) simulação e resultados e (5) implementação da solução.

Assim, dado que a postulação do problema já foi definida, “*interpretação da dinâmica competitiva*”, o objetivo deste trabalho é avançar na fase de construção do modelo. Contudo, em se tratando de um meta modelo, as demais etapas do processo são entendidas como oportunidades de pesquisa futura, uma vez que dependem de desenvolvimento analítico e obtenção de dados de uma determinada aplicação.

3.3.1 Postulação do Problema

Considerando o objetivo de desenvolver um modelo matemático capaz de representar a dinâmica competitiva de um mercado, o foco desta seção é desenvolver uma aplicação da Teoria do Equilíbrio Geral para o entendimento da dinâmica competitiva através de modelos de Pesquisa Operacional. Para isso, admite-se que todo mercado competitivo tende a um equilíbrio tal que a quantidade demandada (Q_d) de um determinado bem ou serviço em um período de tempo específico é igual a quantidade ofertada (Q_o) do mesmo bem ou serviço no mesmo período de tempo.

$$Q_d = Q_o$$

Sabe-se que essa equação traduz o conceito de equilíbrio estático. Contudo, como tanto a oferta quanto a demanda podem se deslocar com o decorrer do tempo, o mercado está sempre buscando o seu novo ponto de equilíbrio. Assim, a partir desta

hipótese fundamental, pretende-se construir o modelo a partir dos conceitos microeconômicos apresentados no referencial teórico, sobretudo para o entendimento de como as curvas de oferta e demanda se alteram em função das variações no Ambiente Competitivo.

3.3.2 Características do Modelo

A modelagem matemática é um método de pesquisa que usa técnicas matemáticas tanto para descrever o funcionamento de um sistema produtivo (BERTO; NAKANO, 2000) quanto para investigar a relação causal e quantitativas entre um conjunto de variáveis (BERTRAND; FRANSOO, 2002). O objetivo principal deste método é “*fazer previsões, tomar decisões, explicar e entender, enfim, participar do mundo real com capacidade de influenciar em suas mudanças*” (BASSANEZI, 2002, p.31).

Há várias características dos modelos de simulação (CASSANDRA; LAFORTUNE, 1999; BANKS; CARSONI II; NELSON, 1996; SOARES, 1990), dentre as quais se destaca: as características das variáveis e os efeitos temporais do modelo, conforme resumido na Tabela 5 (PEREIRA, 2000).

Tabela 5. Características de Modelos de Simulação			
SISTEMA DE VARIÁVEIS	SIMULAÇÃO DE VARIÁVEIS	INFLUÊNCIA DO FATOR TEMPO	PERÍODO DE SIMULAÇÃO
DISCRETO: variáveis envolvidas assumem valores inteiros	DETERMINÍSTICO: variáveis assumem valores pré-determinados	ESTÁTICO: estuda o sistema sem levar em conta sua variabilidade com o tempo.	TERMINANTE: há interesse em se estudar o sistema num dado intervalo de tempo.
CONTÍNUO: variáveis envolvidas assumem valores reais	ESTOCÁSTICO: variáveis assumem valores diversos segundo uma determinada distribuição de probabilidades	DINÂMICO: representa o sistema a qualquer tempo.	NÃO TERMINANTE: há interesse em estudar o sistema a partir de um determinado estado estável, podendo o estudo se prolongar indefinidamente.

Fonte: adaptado de Pereira (2000)

Partindo destas informações, estabelecer as características do modelo a ser construído neste trabalho requer o entendimento das suas funcionalidades. O meta modelo deve ser capaz de interpretar a dinâmica competitiva, ou seja, é desejado compreender o comportamento de diversos agentes econômicos sob uma

determinada distribuição de probabilidades que se alteram ao longo do tempo. Desta forma, o modelo pode ser classificado como **dinâmico e estocástico**.

Sob a ótica das variáveis do modelo, são tratadas as decisões individuais destes agentes econômicos, sobretudo com relação à oferta e demanda, as quais assumem opções finitas. Desta forma, trata-se de um sistema **discreto**.

Por fim, tratando das possibilidades de simulação, o modelo a ser construído deve ser capaz de projetar os desdobramentos estratégicos de um determinado mercado a partir de um estado atual, criando cenários prospectivos de curto, médio e longo prazo, de acordo com os interesses dos tomadores de decisão. Com isso, pode-se dizer que o modelo de simulação é **não terminante**.

4 RESULTADOS

Essa seção de resultados se destina a apresentação dos dados e das análises obtidas com a realização da *pesquisa survey*. Deve-se recuperar que o propósito desta fase da pesquisa é gerar *insights* sobre o atual papel da IC nas organizações, os quais serão utilizados posteriormente para na seção Discussão. Para isso, a apresentação dos resultados estão organizados conforme os campos de pesquisa propostos no trabalho de Cabral Netto (2011).

4.1 Perfil da amostra

Antes de avançar pelos resultados da *pesquisa survey*, cabe fazer uma descrição do perfil da amostra de respondentes. As empresas foram classificadas em função do tipo de capital (privado ou público), da nacionalidade (brasileira ou estrangeira), do porte (micro, pequena, média ou grande) e segmento (indústria, comércio ou serviço). Os resultados da Figura 7 mostram a distribuição do perfil das empresas e a respectiva predominância de um determinado perfil: grandes empresas brasileiras de capital privado atuando no segmento de serviços.

Figura 7. Perfil da amostra

Nesse sentido, é importante destacar a distribuição das respostas nos grupos de controle definidos na seção Método, conforme mostra a Figura 8. Como já indicado nos resultados consolidados, o Grupo 1 aparece com a maior representatividade da

amostra com 57%, seguido pelo Grupo 2 (17%), Grupo 3 (13%), Grupo 4 (10%) e Grupo 5 (3%).

Figura 8. Distribuição das empresas nos grupos de controle

4.2 Resultados sobre monitoramento ambiental

Inicialmente, os resultados das questões 3 a 5 indicam que existe uma polarização entre os modelos de Estrutura da Indústria e Campos Organizacionais. Para se chegar a este resultado, a Tabela 6 apresenta as respostas analíticas de cada participante e a respectiva inferência sobre o modelo de ambiente adotado.

Decorrem destas respostas duas análises complementares. Primeiro, ao se analisar a quantidade de respostas associadas a cada modelo de ambiente em relação a todas as respostas obtidas na pesquisa, nota-se que os modelos de Estrutura da Indústria e Campos Organizacionais obtiveram 34% e 27% das respostas possíveis, respectivamente, como mostra a Figura 9.

Figura 9. Quadro resumo das respostas – questões 3 a 5

Tabela 6. Resultados obtidos para o modelo de ambiente

Empresa	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Modelo de Ambiente
1	C	C	C	Campos Organizacionais
2	A	A	A	Estrutura da Indústria
3	C	A	E	Inconclusivo
4	A	A	A	Estrutura da Indústria
5	A	E	A	Estrutura da Indústria
6	C	C	E	Campos Organizacionais
7	E	B	D	Inconclusivo
8	E	B	D	Inconclusivo
9	A	C	C	Campos Organizacionais
10	A	A	A	Estrutura da Indústria
11	A	D	A	Estrutura da Indústria
12	A	A	D	Estrutura da Indústria
13	E	A	D	Inconclusivo
14	C	C	C	Campos Organizacionais
15	C	B	C	Campos Organizacionais
16	E	C	D	Inconclusivo
17	E	A	D	Inconclusivo
18	A	A	A	Estrutura da Indústria
19	C	B	B	Cognitivo
20	D	D	C	Ecológico
21	A	C	C	Campos Organizacionais
22	E	C	E	Era
23	E	C	D	Inconclusivo
24	D	A	A	Estrutura da Indústria
25	E	C	A	Inconclusivo
26	E	B	D	Inconclusivo
27	D	C	D	Ecológico
28	C	A	C	Campos Organizacionais
29	A	A	B	Estrutura da Indústria
30	A	D	A	Estrutura da Indústria

Entretanto, ao se realizar a análise cruzada dessas mesmas respostas, observa-se que 30% dos respondentes apresentam respostas inconclusivas para o modelo de ambiente, pois não indicam um padrão claro de interpretação do modelo de ambiente adotado. Nesse sentido, ao se considerar apenas as respostas conclusivas, percebe-se que a polarização do modelo de ambiente adotado fica mais evidente predominando o Estrutura da Indústria com 33% das respostas conclusivas seguido pelo Campos Organizacionais com 23%, como mostra a Figura 10.

Figura 10. Quadro resumo dos modelos de ambiente

Na sequência, a questão 6 buscou-se entender como é a postura das empresas em relação ao processo de coleta. Os resultados indicam uma leve preferência pela postura ativa com 57% das respostas em comparação com 43% das empresas que adotam uma postura passiva em relação a busca de informações, como mostra a Figura 11.

Figura 11. Quadro resumo das respostas – questão 6

Entretanto, ao se analisar os resultados obtidos, é interessante notar que há divergências com relação às respostas. No que tange a questão 6a, referente à existência de um departamento específico para realizar o processo de monitoramento, 57% dos respondentes afirmam que não há essa preocupação. Decorre desta situação uma nova oportunidade de pesquisa com o foco na identificação dos motivos, das vantagens e das dificuldades que se apresentam às empresas nessa tentativa. Dessa forma, pode-se inferir que ainda há um bom campo para desenvolvimento de pesquisas e aplicações sobre as estruturas destinadas ao monitoramento ambiental. Por outro lado, as questões 6b, referente ao processo de validação das informações recebidas, e 6c, sobre a realização de testes para validar inovações de negócio, mostram uma situação oposta, isto é, com preferência à postura ativa. Os resultados indicam que 57% das empresas buscam ativamente validar as informações obtidas com o processo de monitoramento ambiental e 70% procuram testar as inovações do negócio no ambiente.

Sendo assim, foi realizada uma análise para posicionar as empresas de acordo com sua postura na busca por informações do ambiente e, para isso, é utilizado o critério de pontuação detalhado na seção anterior no qual cada resposta VERDADEIRO equivale a pontuação +1 e cada resposta FALSO representa -1. Assim, a soma dos valores obtidos por cada empresa indica a postura de monitoramento da empresa,

podendo variar entre Passivo (-3), Passivo (-1), Ativo (+1) e Ativo (+3), como apresentado na Tabela 7. O resultado, portanto, indica a existência de uma situação que não representa o conceito dicotômico identificado na literatura, entre postura ativa e passiva, mas que sugere a existência de posturas complementares, conforme apresentado na Figura 12.

Figura 12. Quadro resumo das posturas de monitoramento

Com base nestes resultados, é possível inferir que os processos de monitoramento ambiental estão acontecendo de modo descentralizado e é possível questionar se as estruturas adotadas são as mais adequadas para que as empresas atinjam os objetivos desejados com essas atividades, principalmente no que se refere à pesquisa sobre o alinhamento entre a estratégia de negócio e a IC.

Tabela 7. Resultados obtidos para a postura de monitoramento

Empresa	Questão 6a	Questão 6b	Questão 6c	Total	Postura
1	-1	+1	-1	-1	Ativo
2	-1	+1	+1	+1	Ativo
3	-1	-1	+1	-1	Passivo
4	-1	+1	+1	+1	Ativo
5	+1	+1	+1	+3	Ativo
6	-1	-1	+1	-1	Passivo
7	+1	-1	+1	+1	Passivo
8	+1	-1	+1	+1	Passivo
9	-1	+1	-1	-1	Ativo
10	+1	+1	+1	+3	Ativo
11	-1	+1	-1	-1	Ativo
12	+1	-1	+1	+1	Passivo
13	-1	-1	-1	-3	Passivo
14	-1	-1	+1	-1	Passivo
15	-1	-1	+1	-1	Passivo
16	+1	+1	+1	+3	Ativo
17	-1	+1	+1	+1	Ativo
18	+1	+1	-1	+1	Ativo
19	-1	-1	+1	-1	Passivo
20	+1	+1	+1	+3	Ativo
21	-1	+1	-1	-1	Ativo
22	-1	-1	+1	-1	Passivo
23	-1	-1	+1	-1	Passivo

Empresa	Questão 6a	Questão 6b	Questão 6c	Total	Postura
24	-1	+1	+1	+1	Ativo
25	+1	+1	+1	+3	Ativo
26	+1	+1	-1	+1	Ativo
27	+1	+1	-1	+1	Ativo
28	+1	-1	+1	+1	Passivo
29	-1	-1	+1	-1	Passivo
30	+1	+1	-1	+1	Ativo

Por sua vez, a questão 7 se concentrou em posicionar a estratégia de monitoramento ambiental das empresas pesquisadas de acordo com suas práticas. As respostas obtidas são apresentadas na Tabela 8 e na Figura 13, indicando um panorama geral dos processos de coleta nos programas de IC nas empresas pesquisadas, permitindo identificar a estratégia de monitoramento adotada pela empresa apresentada na Figura 14 pela média aritmética das respostas individuais.

Tabela 8. Resultados obtidos para a estratégia de monitoramento

Empresa	Questão 7a	Questão 7b	Questão 7c	Questão 7d	Questão 7e	Média	Estratégia
1	1	2	3	1	1	1,6	VND
2	4	4	5	5	5	4,6	PF
3	3	1	3	5	5	3,4	PI
4	4	3	5	5	5	4,4	PF
5	5	5	3	5	5	4,6	PF
6	1	2	4	3	5	3,0	PI
7	5	4	5	5	4	4,6	PF
8	5	5	5	5	5	5,0	PF
9	5	1	3	2	5	3,2	PI
10	5	3	4	4	4	4,0	PF
11	1	1	5	1	5	2,6	VD
12	5	2	2	3	3	3,0	PI
13	5	1	2	5	4	3,4	PI
14	5	5	4	4	4	4,4	PF
15	1	1	5	1	5	2,6	VD
16	5	2	2	5	5	3,8	PI
17	2	2	4	4	4	3,2	PI
18	5	5	5	5	5	5,0	PF
19	5	5	4	4	4	4,4	PF
20	5	5	5	5	5	5,0	PF
21	5	2	4	3	5	3,8	PI
22	3	1	2	5	5	3,2	PI
23	2	1	4	2	2	2,2	VD
24	4	4	3	2	5	3,6	PI
25	1	5	5	5	1	3,4	PI
26	2	2	1	4	4	2,4	VD
27	5	2	1	2	5	3,0	PI
28	5	2	2	5	4	3,6	PI
29	5	1	5	3	3	3,4	PI
30	5	1	2	5	5	3,6	PI

Figura 13. Quadro resumo das respostas – questão 7

Figura 14. Quadro resumo das posturas de monitoramento

Esses resultados indicam características dos programas de IC em funcionamento nas empresas pesquisadas, das quais se destaca que:

- A questão 7a mostra que 57% das empresas sempre (resposta = 5) fazem uso de bases de dados *on line* para realizar o processo de coleta e apenas 17% nunca (resposta = 1) utilizam esse recurso;
- A questão 7b revela que 33% das empresas realizam pesquisas de campo com frequência (resposta = 4 ou 5), mas 60% delas praticamente não desenvolvem pesquisas de campo (resposta = 1 ou 2);
- A questão 7c sugere que as equipes de vendas são consultadas com alguma frequência em 73% das empresas (resposta = 3 ou 4 ou 5);
- A questão 7d indica que o grau de detalhamento das informações monitoradas por essas empresas é elevado em 77% dos casos (resposta = 3 ou 4 ou 5); e
- A questão 7e destaca que em 83% das empresas pesquisadas os assuntos do monitoramento são pré-definidos (resposta = 4 ou 5).

Por fim, com o resultado de todas as questões destinadas à compreensão do monitoramento ambiental, é possível checar a consistência do alinhamento entre o

modelo de ambiente (questões 3 a 5) e a postura (questão 6) que, segundo a literatura delineiam a estratégia de monitoramento, com as práticas de coleta (questão 7) adotadas pela empresa em cada um dos casos. Para isso, a Tabela 9 sintetiza os resultados obtidos e insere o conceito de estratégia teórica que representa a indicação da literatura para a combinação do modelo de ambiente com a postura da empresa. Essa estratégia teórica é então comparada com a estratégia identificada a partir dos resultados da questão 7, permitindo a análise da consistência conforme a Tabela 10.

Tabela 9. Resultados obtidos para o modelo de ambiente

Empresa	Modelo de Ambiente (Questões 3 a 5)	Postura (Questão 6)	Estratégia Teórica	Estratégia (Questão 7)	Consistência
1	Campos Organizacionais	Ativo	PI	VND	Tipo 2a
2	Estrutura da Indústria	Ativo	PF	PF	Ok
3	Inconclusivo	Passivo	-	PI	Tipo 1
4	Estrutura da Indústria	Ativo	PF	PF	Ok
5	Estrutura da Indústria	Ativo	PF	PF	Ok
6	Campos Organizacionais	Passivo	VND	PI	Tipo 2b
7	Inconclusivo	Passivo	-	PF	Tipo 1
8	Inconclusivo	Passivo	-	PF	Tipo 1
9	Campos Organizacionais	Ativo	PI	PI	Ok
10	Estrutura da Indústria	Ativo	PF	PF	Ok
11	Estrutura da Indústria	Ativo	PF	VD	Tipo 2a
12	Estrutura da Indústria	Passivo	VC	PI	Tipo 2b / 3b
13	Inconclusivo	Passivo	-	PI	Tipo 1
14	Campos Organizacionais	Passivo	VND	PF	Tipo 2b / 3a
15	Campos Organizacionais	Passivo	VND	VD	Tipo 3a
16	Inconclusivo	Ativo	-	PI	Tipo 1
17	Inconclusivo	Ativo	-	PI	Tipo 1
18	Estrutura da Indústria	Ativo	PF	PF	Ok
19	Cognitivo	Passivo	VND	PF	Tipo 2b / 3a
20	Ecológico	Ativo	PI	PF	Tipo 3a
21	Campos Organizacionais	Ativo	PI	PI	Ok
22	Era	Passivo	VND	PI	Tipo 2b
23	Inconclusivo	Passivo	-	VD	Tipo 1
24	Estrutura da Indústria	Ativo	PF	PI	Tipo 3b
25	Inconclusivo	Ativo	-	PI	Tipo 1
26	Inconclusivo	Ativo	-	VD	Tipo 1
27	Ecológico	Ativo	PI	PI	Ok
28	Campos Organizacionais	Passivo	VND	PI	Tipo 2b
29	Estrutura da Indústria	Passivo	VC	PI	Tipo 2b / 3b
30	Estrutura da Indústria	Ativo	PF	PI	Tipo 3b

Tabela 10. Análise de desvios

Erro	Descrição	Quantidade	Frequência
Sem erro	Estratégia teórica está consistente com a prática	8	27%
Tipo 1	Inconsistência na definição do modelo de ambiente	9	30%
Tipo 2a	Inconsistência na postura da empresa (características de postura passiva)	2	7%
Tipo 2b	Inconsistência na postura da empresa (características de postura ativa)	7	23%
Tipo 3a	Inconsistência na hipótese sobre o ambiente (características de ambiente analisável)	4	13%
Tipo 3b	Inconsistência na hipótese sobre o ambiente (características de ambiente não-analisável)	4	13%

Com os resultados obtidos, pode-se observar que há consistência estratégica em apenas 27% casos, isto é, em 8 das 30 empresas a estratégia teórica representa as práticas de monitoramento adotadas. Por outro ângulo, surpreende o fato de que 73% dos casos possuem algum desvio:

- O erro tipo 1 representa inconsistência na definição do modelo de ambiente. Esse tipo de desvio pode ser causado pela falta de clareza da empresa na interpretação do ambiente ou na imprecisão do método de pesquisa;
- O erro tipo 2 representa inconsistência devido à postura da empresa. Esse tipo de desvio pode ser ocasionado por duas situações: (a) a empresa está organizada para adotar postura ativa, mas as características do modelo indicam postura passiva; ou (b) a empresa está organizada para adotar postura passiva, mas as características do modelo indicam postura ativa.
- O erro tipo 3 representa inconsistência devido à hipótese sobre o ambiente. Esse tipo de desvio pode ser ocasionado por duas situações: (a) a empresa acredita que o ambiente não é analisável, mas adota práticas para tentar analisar; ou (b) a empresa acredita que o ambiente é analisável, mas não adota práticas para tentar analisar.

4.3 Resultados sobre BI

Os resultados da questão 8 são aqui apresentados de modo a fornecer subsídios para a análise sobre a utilização de ferramentas de BI nos processos de IC. Visando aprofundar as reflexões sobre este tema, os resultados são apresentados de acordo com os grupos de processos.

4.3.1 Grupo de Processos de Planejamento

Em relação ao grupo de processos de planejamento, pode-se considerar que a principal descoberta dos resultados é a lacuna existente para futuras pesquisas com relação a estes processos. A literatura selecionada não identifica qualquer ferramenta de BI que ofereça subsídio aos processos de planejamento de IC, mas os resultados obtidos pela pesquisa mostram que o planejamento das ações de IC ocorre de modo semi-automatizado em 53% das empresas, conforme o histograma apresentado na

Figura 15. Contudo, pela estratégia de pesquisa deste trabalho, não é possível detalhar quais são as ferramentas de BI utilizadas neste processo nem o grau de aderência destas soluções às necessidades das empresas.

Figura 15. Uso de ferramentas de BI em processos de planejamento de IC

É interessante notar que ainda existe uma grande dispersão sobre a utilização destas ferramentas e BI nos processos de planejamento da IC. Cerca de 30% das respostas indicam que essas soluções ainda não são sequer exploradas pelas empresas. Por outro lado, cerca de 13% dos pesquisados afirmarem que seus processos de planejamento ocorram de forma automatizada. Esse resultado oferece uma nova oportunidade para pesquisa exploratória com a proposta de investigar como esses processos estão estruturados.

Considerando que o grupo de processos de planejamento de IC é composto por dois processos, identificação de variáveis e identificação de fontes de informação, pode-se investigar se há variância na utilização de ferramentas de BI nos grupos definidos, conforme a Figura 16.

Figura 16. Resultados dos processos de planejamento por grupo de empresas

Os resultados indicam que o Grupo 4, empresas públicas, possuem um menor nível de utilização das ferramentas de BI nos processos de planejamento de IC. O destaque fica com o Grupo 3, indústrias privadas, que apresentam o maior grau de sinergia com entre IC e BI, com resultado médio de 2,3.

4.3.2 Grupo de Processos de Coleta

No que se refere aos processos de coleta, pode-se perceber que existe uma menor dispersão sobre a utilização das ferramentas de BI como suporte aos processos de IC, pois 87% dos respondentes posicionaram suas rotinas como semi-automatizadas, conforme a Figura 17, indicando que existe sinergia entre IC e BI no que se refere a coleta. Esse resultado mostra que os processos de coleta fazem maior uso das ferramentas de BI e, portanto, é consistente com a literatura, já que 3 dos 5 processos de IC mapeados no grupo de coleta possuem ferramentas de BI identificadas: agentes inteligentes de captura, algoritmos de catalogação e data warehouse (DW) para o armazenamento. Uma possível justificativa para esse resultado é a maturidade destes processos no que diz respeito às tecnologias de informação.

Figura 17. Uso de ferramentas de BI em processos de coleta de IC

Mesmo com a pequena variação dos resultados obtidos neste grupo de processos, é interessante avaliar se existem diferenças significativas entre os processos que compõem este grupo de processos. A Figura 18 apresenta os resultados de cada processo de coleta por grupo de controle das empresas pesquisadas, os quais são discutidos na sequência.

Figura 18. Resultados dos processos de coleta por grupo de empresas

A análise dos processos de coleta mostra reforça que as ferramentas de BI mais utilizadas nas empresas está relacionada às atividades de armazenamento (média 2,3). Esses resultados já eram esperados com base na literatura e não foram identificadas variações significativas entre os grupos de empresas.

Por outro lado, os resultados mostram uma situação contraditória com aquela identificada na literatura: o processo de catalogação (média 1,4) parece não ter a utilização de ferramentas de BI. Esse resultado indica uma oportunidade de pesquisa futura com o propósito de aprofundar entendimento, aplicabilidade e dificuldades dos algoritmos.

O destaque, contudo, fica por conta do processo de captura (média 1,7). Como mostra a literatura, os agentes inteligentes são amplamente difundidos o que induz a uma expectativa de grande adoção dessas ferramentas de BI, ou seja, uma média mais elevada. Uma possível justificativa para isso é a variabilidade dos tipos de dados capturados por esses agentes inteligentes, o que é avaliado na Figura 19.

Figura 19. Resultados do processo de captura por tipo de dados

Pode-se perceber que a captura de dados estruturados internos é, sem dúvida, a aplicação mais difundida dos agentes inteligentes, seguido pelos dados externos tanto estruturados quanto não estruturados. Entretanto, os dados não estruturados internos são, na prática, o tipo de dado com menor utilização das ferramentas de BI. Isso pode identificar lacunas dos programas de gestão do conhecimento, caso existam, mas que não são foco da análise deste trabalho.

4.3.3 Grupo de Processos de Análise

Tratando dos processos de análise, pode-se considerar que é neste grupo de processos que a sinergia entre os processos de IC e as ferramentas de BI é mais elevada, com um resultado médio de 1,9. Na prática, a Figura 20 mostra que todos os processos de análise são realizados com maior ou menor grau de automatização. Além disso, pode-se perceber que este é o grupo com a maior quantidade de empresas posicionadas como processo automatizado, com cerca de 27% das empresas.

Figura 20. Uso de ferramentas de BI em processos de análise de IC

É interessante notar também que a sinergia atinge cerca de 94% dos respondentes, pois no mínimo esses processos são semi-automatizados. Entretanto, não é possível avaliar o grau de eficácia destas ferramentas em virtude da estratégia de pesquisa, mas surge como uma boa oportunidade de pesquisa futura.

O detalhamento dos resultados sobre dos processos de análise confirmam os achados da literatura, uma vez que o processo de processamento (média 2,4) sinaliza sinergia entre IC e BI. Por outro lado, nota-se grande potencial de crescimento da mineração (média 1,7), podendo inferir que esse gap decorre do desconhecimento técnico para uso dos algoritmos de *data mining*, já que eles envolvem competências que circundam diferentes áreas de conhecimento. Essa hipótese pode ser testada futuramente.

O destaque destes resultados se relaciona ao processo de interpretação. Como apresentado anteriormente, a literatura selecionada não identifica nenhuma ferramenta de BI associada a esse processo. Entretanto, a Figura 21 mostra que a média do processo é 1,5 o que insinua que algumas empresas utilizam ferramentas de BI neste processo. Uma justificativa é a utilização de *softwares* para a realização de análises mais sofisticadas e/ou elaboração de relatórios mais estruturados.

Figura 21. Resultados dos processos de análise por grupo de empresas

Assim, pode-se considerar que existe potencial de desenvolvimento de ferramentas de BI como suporte ao processo de interpretação.

4.3.4 Grupo de Processos de Disseminação

Considerando o grupo de processos de disseminação, os resultados mostram que o uso de ferramentas de BI possuem um grande potencial, uma vez que cerca de 20% das empresas pesquisadas já fazem uso destas de modo automatizado enquanto 77% das demais empresas possuem esses processos já implantados mais sem necessariamente dispor de ferramentas automatizadas. O resultado é apresentado na Figura 22.

Figura 22. Uso de ferramentas de BI em processos de disseminação de IC

Nota-se que este grupo de processos, assim como o grupo de planejamento, possui uma dispersão mais elevada que pode ser justificada pelo grau de sinergia individual de cada processo.

De modo simplificado, os processos de disseminação mapeados foram a seleção de destinatários e a distribuição. Percebe-se que há diferenças significativas entres esses processos, com maior utilização das ferramentas de BI nos processos de distribuição da inteligência gerada pela IC, como mostra a Figura 23. É interessante notar que o Grupo 4, empresas públicas, é o grupo de empresa com menor uso destas ferramentas.

Figura 23. Resultados dos processos de disseminação por grupo de empresas

Por fim, a Figura 24 mostra resultados que indicam grande sinergia entre IC e BI, mas também que essa sinergia ainda é muito pouco explorada na maioria dos processos.

Em outras palavras, pode-se considerar que uma parcela significativa das empresas possui ferramentas implantadas, mas ainda existe grande espaço para o desenvolvimento e a implantação dessas ferramentas.

Figura 24. Adoção de ferramentas de BI em processo de IC

4.4 Resultados sobre Gestão do Conhecimento

Os resultados da questão 8 também fornecem subsídios ao entendimento sobre a sinergia entre os processos de IC e Gestão do Conhecimento. A Figura 25 mostra os resultados consolidados da pesquisa, no qual se pode inferir que todos os processos de Gestão de Conhecimento estão presentes no ciclo de IC, pois a média de cada um dos processos é superior a 1,0. Além disso, os resultados indicam que não há grandes variações no grau de sinergia de cada um dos processos, sendo que as médias oscilam no intervalo de 1,5 a 2,0.

Figura 25. Resultados sobre Gestão do Conhecimento

Considerando a variação dos resultados consolidados no intervalo de 1,5 a 2,0, pode-se concluir que essas rotinas são atualmente realizadas sem o apoio de ferramentas de tecnologia que, em última instância, serviriam como apoio para perpetuar a memória organizacional. Nesse sentido, percebe-se que o conhecimento relacionado às atividades da etapa de análise tendem a ser melhor definidos e, portanto, gerenciados do que às demais etapas. Em virtude da amostra restrita, seria imprudente generalizar os resultados obtidos, mas é possível apontar que exista mais uma oportunidade de pesquisa relacionada ao grau de maturidade dos processos de IC em relação às práticas de Gestão do Conhecimento.

Prosseguindo com a análise dos resultados consolidados, é interessante notar o desdobramento das respostas em cada um dos processos. Para isso, a Figura 26 apresenta os resultados consolidados de cada processo. Esse resultado confirma que todos os processos possuem sinergia com a Gestão do Conhecimento, mas indicam que há um desequilíbrio maior do que o verificado anteriormente em relação ao grau de maturidade em cada um deles. Por exemplo, os processos Armazenamento (2.5) e Processamento (3.1) possuem um nível mais elevado de padronização e, portanto, de consolidação na memória organizacional.

Figura 26. Resultados sobre Gestão do Conhecimento por processo de IC

Com base na análise detalhada por processos, pode-se analisar o modo como os processos de IC estão implementados na memória organizacional de cada um dos grupos de controle.

Os resultados do Grupo 1, empresas privadas nacionais de prestação de serviço, mostram-se alinhados com os resultados consolidados obtidos e apresentados anteriormente. Esse resultado, apresentado na Figura 27, é esperado em função da relevância do Grupo 1 na amostra pesquisada e da pouca variação identificada. Nesse sentido, pode-se aplicar a mesma consideração feita anteriormente de que há desequilíbrio na forma como os processos de IC estão implementados na memória organizacional dessas empresas. Por exemplo, os processos já mencionados de Armazenamento (2.5) e Processamento (3.1) além da Distribuição (4.2) possuem ferramentas que tornam a rotina mais presente na memória organizacional enquanto os processos de Validação (2.2), Catalogação (2.3) e Classificação (2.4) apresentam rotinas menos automatizada e, portanto, menos irraizada na memória da organização.

Figura 27. Resultados do Grupo 1 sobre Gestão do Conhecimento

Já os resultados do Grupo 2, empresas privadas estrangeiras de prestação de serviço, indicam uma maior variação de maturidade dos processos de IC. Exceto pelos processos de Interpretação (3.4) e Seleção de Destinatários (4.1), as empresas desse grupo apresentam médias consistentemente maiores do que as identificadas na amostra, como mostra a Figura 28. Pode-se inferir que esse efeito é reflexo da características das empresas multinacionais que, em função de seu porte e abrangência geográfica, tendem a se preocupar mais com os controles e, portanto, com a perpetuação da memória organizacional.

Figura 28. Resultados do Grupo 2 sobre Gestão do Conhecimento

Em relação ao Grupo 3, indústrias privadas, os resultados mostram um padrão diferente de implantação. A Figura 29 mostra uma maior homogeneidade na forma

como os processos integram a memória organizacional, expondo uma maior preocupação das empresas deste grupo com os processo de planejamento, tanto a Identificação de Variáveis (1.1) quanto a Identificação das Fontes de Informação (1.2). Da mesma forma, percebe-se uma maior padronização de quase todos os processos, especialmente de Validação (2.2), Catalogação (2.3) e Clasificação (2.4), o que pode ser associado com um ambiente estratégico menos turbulento.

Figura 29. Resultados do Grupo 3 sobre Gestão do Conhecimento

Tratando do Grupo 4, empresas públicas, os resultados também indicam um padrão diferente de implantação. Assim como o Grupo 3, a Figura 30 também mostra maior homogeneidade na forma como os processos integram a memória organizacional, mas expõem uma menor preocupação com os processos de planejamento e disseminação. Esse resultado indicam pouca maturidade das empresas deste grupo na comunicação do processo de IC, tanto na disseminação da inteligência gerada quanto na retroalimentação do ciclo na fase de planejamento. Desta forma, esse grupo apresenta uma situação aparentemente contraditória, na qual os processos estão fortemente implantados na memória organizacional mas proporcionam pouco efeito prático na aprendizagem da empresa.

Figura 30. Resultados do Grupo 4 sobre Gestão do Conhecimento

Por fim, o Grupo 5, outras empresas, apresenta um padrão de resultado totalmente diferente, sendo o grupo com menor aderência do processos de IC na memória organizacional, como mostra a Figura 31. Contudo, considerando que este grupo é composto por todas as empresas que não se enquadraram nos grupos anteriores, qualquer análise mais profunda não deve surtir efeito.

Figura 31. Resultados do Grupo 5 sobre Gestão do Conhecimento

4.5 Resultados sobre Estratégia

Como avaliação geral do alinhamento estratégico da IC, apresentado na Tabela 11, pode-se perceber que as empresas tendem a supervalorizar a expectativa de informações que necessitam ao processo de tomada de decisão em 4 das 5 forças competitivas, exceção feita ao constructo de Produtos Substitutos. Ainda, é interessante perceber que o maior esforço de IC dessas empresas é para monitorar o constructo Clientes, seguido por Concorrentes e, em contra partida, Fornecedores é o constructo com menor esforço das ações de IC.

Tabela 11. Resumo do grau de alinhamento estratégico da IC

Força	Intensidade da Força	Esforço da Empresa	Grau de Alinhamento
Clientes	3,0	4,3	42%
Concorrentes	3,0	4,1	35%
Produtos Substitutos	4,0	3,6	-10%
Novos Entrantes	2,4	3,2	37%
Fornecedores	2,1	2,4	13%
TOTAL	2,9	3,5	21%

Uma alternativa de visualizar esses resultados é apresentada na Figura 32, na qual é possível perceber graficamente o grau de alinhamento estratégico que a IC apresenta em cada uma das forças competitiva.

Figura 32. Grau de Alinhamento Estratégico

Sendo assim, será realizada a discussão dos resultados em cada uma das forças competitivas, promovendo uma análise comparativa dos grupos de controle definidos no perfil dos respondentes.

4.5.1 Clientes

O constructo Clientes é, de acordo com os resultados desta amostra, aquele que mais recebe esforços da empresa no que se refere às atividades de IC. A avaliação dessa força competitiva indica sua intensidade é muito relevante para todos os grupos de controle e, portanto, é de se esperar que o esforço das empresas para o monitoramento destas forças seja entre médio e alto. De fato, os resultados da Tabela 12 mostram que há um excesso nos esforços de monitoramento deste constructo, com o emprego de esforços classificados entre alto e muito alto.

Tabela 12. Grau de alinhamento estratégico do constructo Clientes

Grupo de Controle	Intensidade da Força	Esforço da Empresa	Grau de Alinhamento
Grupo 1	3,0	3,9	31%
Grupo 2	3,4	4,8	41%
Grupo 3	3,6	4,5	25%
Grupo 4	1,7	5,0	200%
Grupo 5	3,6	5,0	39%
TOTAL	3,0	4,3	42%

A análise de dispersão do constructo Clientes mostra uma clara tendência das empresas em supervalorizar a necessidade de informação sobre esta força competitiva. Isso se comprova com a observação da Figura 33, na qual se percebe boa parte da amostra abaixo da diagonal principal, indicando oportunidade de alinhamento desses esforços em grande parte da amostra com potencial para redução de custos.

Figura 33. Alinhamento estratégico do constructo Clientes

Entretanto, mesmo com o esforço das empresas em absorver conhecimento sobre Clientes, não é possível inferir que estes recursos estejam empregados de modo eficaz em virtude do método de pesquisa utilizado. Assim, os resultados não significam que as empresas que empregam maior esforço estejam menos suscetível a surpresas estratégicas oriundas desta força competitiva.

4.5.2 Concorrentes

O constructo Concorrentes é o segundo que mais recebe esforços de IC de acordo com a amostra de empresas pesquisadas. A avaliação dessa força competitiva indica uma situação semelhante a força Clientes, pois sua intensidade é muito relevante para quase todos os grupos de controle, exceto para o Grupo 1 que ficou muito próximo disso também. Assim, é de se esperar que o esforço de monitoramento também seja entre médio e alto, mas os resultados da Tabela 13 indicam que há algum excesso nos esforços desse monitoramento, com o emprego de esforços classificados entre alto e muito alto para quase todos os grupos de controle.

Tabela 13. Grau de alinhamento estratégico do constructo Concorrentes

Grupo de Controle	Intensidade da Força	Esforço da Empresa	Grau de Alinhamento
Grupo 1	2,8	3,9	39%
Grupo 2	3,1	5,0	61%
Grupo 3	3,6	4,3	19%
Grupo 4	3,0	3,7	20%
Grupo 5	3,6	3,0	-16%
TOTAL	3,0	4,1	35%

A análise de dispersão do constructo Concorrentes também mostra uma clara tendência das empresas em supervalorizar a necessidade de informação sobre esta força competitiva. Contudo, com a observação da Figura 34, é possível perceber que um determinado grupo de empresas já se posiciona mais próximas da diagonal principal. Assim, analogamente ao constructo Clientes, há indícios de oportunidades de alinhamento dos esforços de IC com potencial para redução de custos.

Figura 34. Alinhamento estratégico do constructo Concorrentes

4.5.3 Produtos Substitutos

O constructo Produtos Substitutos é o único que, segundo essa amostra, existe um esforço de monitoramento menor que a intensidade da força competitiva. A sua avaliação mostra que a intensidade da força é posicionada entre muito relevante e essencial para todos os grupos. Isso induz ao entendimento de que o esforço da IC deveria ser classificado entre alto e muito alto, mas na prática o que se verifica é um esforço de médio a alto, como mostra a Tabela 14.

Tabela 14. Grau de alinhamento estratégico do constructo Produtos Substitutos

Grupo de Controle	Intensidade da Força	Esforço da Empresa	Grau de Alinhamento
Grupo 1	4,1	3,2	-20%
Grupo 2	3,6	4,0	11%
Grupo 3	3,8	3,8	0%
Grupo 4	5,0	4,3	-13%
Grupo 5	3,0	5,0	67%
TOTAL	4,0	3,6	-10%

Assim como nos constructos anteriores, esse resultado indica que há oportunidade de alinhamento das ações de IC. Contudo, este alinhamento é de natureza diferente, pois os dados mostram que os recursos empregados no monitoramento desta força é inferior ao necessário e, com isso, é possível que coexistam duas dificuldades para a gestão das atividades de IC:

- Primeiro, assim como explicitado no constructo de Clientes, nada neste método garante a eficácia dos esforços empregados; e
- Segundo, essa deficiência pode conduzir a criação de pontos cegos para a estratégia, isto é, a formulação estratégica estaria desprezando certos aspectos desta força que podem ser significativos.

Por outro lado, a análise de dispersão do constructo Produtos Substitutos mostra um maior alinhamento estratégico da IC em relação a essa força competitiva. O destaque desta análise fica por conta do Grupo 3, mostrando que há alinhamento na intensidade da força e no esforço das empresas. Essa situação pode ser observada na Figura 35 com um número maior de empresas estão posicionadas próximas da diagonal principal do gráfico.

Figura 35. Alinhamento estratégico do constructo Produtos Substitutos

4.5.4 Novos Entrantes

Diferentemente dos constructos avaliados até o momento, a intensidade da força do constructo Novos Entrantes foi avaliada como pouco relevante para a amostra de empresas desta pesquisa para todos os grupos de controle. Assim, é de se esperar que o esforço das empresas nesse monitoramento esteja entre baixo e médio, fato

que na prática não foi comprovado, como mostra a Tabela 15. Esses resultados indicam que há oportunidades de alinhamento também neste constructo, especialmente com possibilidades de redução de custos.

Tabela 15. Grau de alinhamento estratégico do constructo Novos Entrantes

Grupo de Controle	Intensidade da Força	Esforço da Empresa	Grau de Alinhamento
Grupo 1	2,3	3,2	40%
Grupo 2	2,3	3,2	38%
Grupo 3	2,7	3,8	42%
Grupo 4	2,4	3,0	25%
Grupo 5	2,2	2,0	-9%
TOTAL	2,4	3,2	37%

Entretanto, a análise de dispersão do constructo Concorrentes mostra que não há uma clara tendência das empresas sobre esta força competitiva. A Figura 36 apresenta a distribuição dos resultados e, a partir dela, não é possível inferir qualquer tendência, pelo menos nesta amostra e com essa segmentação de grupos de controle, qualquer tendência uniforme deste alinhamento. De fato, a conclusão evidente é a necessidade de alinhamento dos esforços.

Figura 36. Alinhamento estratégico do constructo Novos Entrantes

4.5.5 Fornecedores

O constructo Fornecedores é, de acordo com os resultados desta amostra, aquele que menos recebe esforços da empresa no que se refere às atividades de IC. A avaliação dessa força indica sua intensidade é pouco relevante para a maioria dos grupos de controle. Assim, é de se esperar que o esforço das empresas para o monitoramento

seja entre baixo e médio, fato que se comprova com os resultados apresentados na Tabela 16.

Tabela 16. Grau de alinhamento estratégico do constructo Fornecedores

Grupo de Controle	Intensidade da Força	Esforço da Empresa	Grau de Alinhamento
Grupo 1	2,1	1,9	-10%
Grupo 2	2,4	2,4	0%
Grupo 3	2,1	3,8	83%
Grupo 4	1,7	2,7	60%
Grupo 5	2,8	5,0	79%
TOTAL	2,1	2,4	13%

A análise de dispersão do constructo não mostra qualquer tendência em nenhum dos grupos de controle do estudo, conforme mostra a Figura 37. Na prática, todos os grupos mostram representantes tanto acima quanto abaixo da diagonal principal, o que indica oportunidades de alinhamento desses esforços em grande parte da amostra.

Figura 37. Alinhamento estratégico do constructo Fornecedores

Esse resultado demonstra a lacuna entre a literatura e a prática das empresas no que se refere ao alinhamento estratégico da IC. A literatura aponta esse alinhamento como um fator importante para o sucesso dos programas de IC, mas ela ainda não é uma realidade das empresas representadas na amostra. Portanto, investir nessa iniciativa poderia trazer ganhos para as empresas na adequação do esforço à estratégia do negócio, sobretudo com bom potencial de redução de custos e melhoria da eficácia. Dessa forma, fica evidente que existe a necessidade de se promover um alinhamento estratégico para a IC em todos os constructos analisados. Conforme discutido ao

longo desta seção, essa iniciativa poderia trazer ganhos para as empresas na adequação do esforço à estratégia do negócio, sobretudo com bom potencial de redução de custos.

4.6 Resultados sobre Decisão

Os resultados das questões 15 a 22 oferecem subsídios para compreender o modo como a IC se relaciona com o processão de decisão das empresas pesquisadas. Para isso, são analisadas três perspectivas da relação: (i) como a IC é posicionada; (ii) quais são os objetivos da IC; e (iii) quais produtos de IC são desenvolvidos.

4.6.1 Posicionamento da IC na decisão estratégica

Em primeiro lugar, pode-se utilizar o posicionamento da IC na estrutura organizacional para avaliar sua relevância para o processo de tomada de decisão da empresa. A Figura 38 mostra que em apenas 10% das empresas pesquisadas a área de IC é uma unidade administrativa independente, sendo que a maioria das respostas indica que ela se reporta à unidade de negócio ou simplesmente não existe uma unidade administrativa organizada para a prática de IC.

Figura 38. Resultados da questão 15

A mesma tendência é apresentada na Figura 39, que indica que a IC define suas próprias necessidades em apenas 10% das empresas pesquisadas. Contudo, é possível perceber que a área de planejamento tem uma ligeira maior influência na definição das necessidades, o que pode ser justificado por questões de alinhamento estratégico.

Figura 39. Resultados da questão 16

Entretanto, a análise cruzada das questões 15 e 16 aponta diversos resultados intrigantes quanto à relevância da IC no processo de decisão, conforme mostra a Tabela 17.

Tabela 17. Posicionamento estratégico da IC

Alçada de Definição	Posição Hierárquica				TOTAL
	Independente	Negócio	Planejamento	Não Existe	
Independente	0,0%	10,0%	0,0%	0%	10,0%
Negócio	6,7%	20,0%	0,0%	6,7%	33,3%
Planejamento	3,3%	3,3%	13,3%	3,3%	23,3%
Não existe	0,0%	3,3%	3,3%	26,7%	33,3%
TOTAL	10,0%	36,6%	16,6%	36,7%	100,0%

Em primeiro lugar, nota-se que nos casos em que a IC é uma unidade administrativa independente, ela não define suas próprias necessidades, mas sim atende às demandas das áreas de negócio e planejamento. Pode-se associar esse resultado como o esforço da empresa em otimizar os investimentos na área de IC, de modo a proporcionar maior agilidade e consistência na construção do conhecimento sem que isso represente aumento significativo de quadro. Entretanto, essa percepção deve ser melhor analisada para que se possa de fato concluir os reais motivos desta situação. Outro resultado interessante é a independência da área de IC em definir suas necessidades mesmo quando subordinada à área de negócio, o que ocorre em 10% dos casos pesquisados. Pode-se interpretar esse resultado a uma maior flexibilidade dessas unidades de IC na definição de necessidades que, em última instância, pode ser associada a um ambiente mais turbulento com múltiplas fontes de informação que precisam atravessar o ciclo de IC mais rapidamente. Contudo, esse ponto também deve ser melhor pesquisado para que se possa concluir com maior precisão os motivos.

4.6.2 Objetivos da IC

Como definido na literatura, as decisões dos programas de IC devem ser focadas nas questões estratégicas, mas conforme mostra a Tabela 18, os resultados das questões 17 a 21 mostram que apenas 14,3% das empresas pesquisadas priorizam as decisões estratégicas nas atividades de IC sendo que 66,7% delas concentram as decisões operacionais. Neste ponto, os resultados obtidos corroboram com os apontados na literatura, na qual se indica que os tomadores de decisão ainda subestimam a capacidade da IC no apoio às decisões estratégicas.

Tabela 18. Frequência dos tipos de decisão nos programas de IC

Tipo de Decisão	Operacional	Tático	Estratégico	TOTAL
Estruturados	19,0%	4,8%	0,0%	23,8%
Semi-estruturados	9,5%	0,0%	0,0%	9,5%
Não estruturados	38,1%	14,3%	14,3%	66,7%
TOTAL	66,7%	19,0%	14,3%	100%

Por outro lado, pode-se perceber uma característica comum à maioria das empresas pesquisadas: a preponderância da busca de decisões não estruturadas pela IC. Essa situação pode ser associada às capacidades analíticas dos profissionais recrutados para estas atividades. Dessa forma, ao se conceituar a IC como um processo de suporte à tomada de decisão estratégica, pode-se considerar que ela deve estar apta a resolver problemas em sua maioria não estruturados ou semi-estruturados, isto é, os “problemas perversos” em que não há consenso sobre “o que” precisa ser feito. Nesses casos, é usual que em problemas de decisão deste tipo seja necessário reduzir seu nível de complexidade, transformando-o em uma situação “quebra-cabeça” ou “problema” (MACKENZIE et al., 2006). Sendo assim, a tentativa de transformar o problema da IC em um modelo estruturado de decisão é necessária à continuidade e a evolução da área e, para isso, deve-se conhecer as principais decisões estratégicas do modelo de negócio da empresa.

4.6.3 Produtos de IC

Por fim, os resultados da questão 22 indicam o foco com o qual os produtos de IC são elaborados nas empresas pesquisadas, como mostra a Figura 40 que relaciona o percentual de empresas com cada um desses produtos.

Figura 40. Produtos de IC

A partir desses resultados, pode-se perceber que alguns pontos relevantes para a decisão estratégica ainda não são alvo da maioria das áreas de IC das empresas pesquisadas, com destaque para o monitoramento de oportunidades e riscos políticos e possíveis integrações verticais com fornecedores, com menos de 33% de empresas se ocupando destes temas. Em contrapartida, o amplo monitoramento de concorrentes e clientes se destacam como foco de mais de 50% das empresas pesquisadas.

5 DISCUSSÃO

De posse dos resultados da *pesquisa survey* foram apresentados, pode-se discutir as questões relevantes à definição do papel da IC e, conseqüentemente, desenvolver o meta modelo da dinâmica competitiva.

5.1 Delineando a Função IC

O objetivo desta etapa é mapear as decisões de modelo de negócio da empresa para estabelecer o papel da IC neste processo. Para isso, utiliza-se o Modelo Canvas, que permite delimitar o escopo de decisões que devem ser tomadas com foco na competitividade de modo que seja possível construir um modelo de negócio bem sucedido. Cada um dos constructos foi apresentado na seção de Revisão de Literatura com base no trabalho de Osterwalder e Pigneur (2010), realizado através de uma extensa análise bibliográfica, que consolidou a percepção de inúmeros pesquisadores sobre o tema. A construção do modelo qualitativo de suporte às decisões da IC, portanto, parte da revisão bibliográfica das decisões em cada um dos constructos do modelo de negócio. Cada uma dessas decisões, assim como a fundamentação para o respectivo posicionamento no modelo, são discutidos a seguir organizados conforme os constructos do Modelo Canvas.

5.1.1 Segmentação de Clientes

A atividade de segmentação de clientes é amplamente discutida na literatura de Marketing. Kotler (1996) discute que o aumento da competitividade nos mercados exigiu a modificação do papel dessa área dentro da organização e, assim, o marketing pode conceituado como o processo social e gerencial pelo qual indivíduos e grupos obtêm o que necessitam e desejam através da criação, oferta e troca de produtos de valor com outros. Em outras palavras, as organizações devem basear suas atividades nestas necessidades e desejos, selecionando clientes e mercados-alvo que possam ser atendidos pela sua oferta de valor.

“Consideremos o fato de os consumidores de hoje enfrentarem uma abundância de produtos em cada categoria. Também, que esses consumidores demonstram exigências diversas em relação às combinações e preços de produto/serviço. Além

disso, que eles têm expectativas de qualidade e serviços elevadas e crescentes. Diante de escolhas amplas, os consumidores gravitarão em torno das ofertas que melhor atendam a suas necessidades e expectativas individuais. Comprarão na base da percepção de valor.” (KOTLER, 1996, p. 15)

Para ter sucesso, portanto, Grönroos (2004) define quatro atividades que a organização deve realizar:

- Entender o mercado e os clientes individuais;
- Escolher nichos de mercado, segmentos e clientes individuais;
- Planejar, implementar e acompanhar programas e atividades; e
- Preparar a organização (endomarketing).

Nesse sentido, Kotler (1996) mostra que as características do consumo dos clientes devem ser variáveis monitoradas pela empresa e, a partir destas informações, é possível influenciar o processo de decisão de modo a formular estratégias mais assertivas. Assim, este trabalho considera que o papel da IC na etapa de segmentação de clientes deve ser:

- Estabelecer uma estratégia de segmentação em nichos; e
- Monitorar a aderência da estratégia de segmentação à realidade.

Por fim, com o objetivo de posicionar as decisões relacionadas a IC em uma escala temporal, pode-se considerar que o estabelecimento de uma estratégia de segmentação tem caráter estratégico enquanto o monitoramento da aderência desta segmentação é tático.

5.1.2 Proposta de Valor

O conceito de oferta de valor, no sentido de se estabelecer um diferencial competitivo para os clientes, é tratado na literatura de Estratégia. Apesar de divergências entre as diferentes escolas, alguns elementos básicos na criação de uma oferta de valor são apresentados por Carvalho e Laurindo (2003), principalmente no que se refere ao processo de formulação da estratégia competitiva:

- Habilidade para compreender o ambiente competitivo como um sistema interativo (competidores, consumidores, dinheiro, pessoas, recursos).
- Habilidade em usar essa compreensão para prever os efeitos de um movimento estratégico.

- Recursos podem ser comprometidos para novos usos mesmo que os benefícios não sejam imediatos.
- Habilidade em prever os riscos e retornos com acurácia suficiente para justificar esses novos usos dos recursos.
- Disposição para agir.

Esses elementos indicam que a estratégia tem caráter dinâmico, já que o ambiente competitivo está sempre em mudança. Além disso, a necessidade de previsão dos efeitos implica na necessidade do controle e replanejamento das ações da empresa que, não obstante, podem significar uma nova posição estratégica. Desta forma, o modelo de estratégia dinâmica para o suporte à oferta de valor envolve, entre outras coisas, o constante questionamento acerca da atual posição perante o ambiente competitivo. Esse monitoramento do ambiente competitivo é fundamental na elaboração da oferta de valor capaz de criar uma posição única e valiosa em relação aos concorrentes, ou seja, posicionar o negócio de modo a maximizar o valor das características que o distinguem de concorrentes (CARVALHO; LAURINDO, 2003).

“O objetivo desta análise é desenvolver um perfil da natureza e do sucesso das prováveis mudanças estratégicas que cada concorrente possa vir a adotar, a resposta provável de cada concorrente ao espectro de movimentos estratégicos viáveis e que outras empresas poderiam iniciar e a provável reação de cada concorrente ao conjunto de alterações na indústria e às mais amplas mudanças ambientais que poderiam ocorrer.” (PORTER, 2004, p. 49)

Para analisar a concorrência e seu perfil de resposta, o diagnóstico deve ser composto de quatro fatores: metas futuras, estratégia em curso, hipóteses e capacidades. Uma forma organizada de se realizar esse monitoramento é baseado na análise de pontos fortes e fracos (PORTER, 2004).

A compilação dos dados para uma análise sofisticada da concorrência exige mais do que apenas um trabalho duro. Para ser efetiva, existe a necessidade de um mecanismo organizado – algum tipo de sistema de inteligência sobre o concorrente – para assegurar a eficiência do processo (PORTER, 2004, p. 75)

Assim, o modelo considera que o papel da IC na etapa de oferta de valor deve ser:

- Identificar os pontos fortes e fracos
- Monitorar os pontos fortes e fracos

Assim, com o objetivo de posicionar as decisões relacionadas a IC em uma escala temporal, pode-se considerar que a identificação dos pontos forte e fracos, sobretudo no sentido de estabelecer quais variáveis devem ser monitoradas, é uma atividade de

caráter mais estratégico enquanto o monitoramento desses pontos fortes e fracos pode ser considerado tático.

5.1.3 Canais

O constructo canais engloba o modo como a empresa pode interagir com o cliente e pode ser investigado em duas áreas de pesquisa. O primeiro diz respeito aos canais de distribuição, os quais são estudados na literatura de logística. O segundo se refere aos canais de comunicação, que são discutidos na literatura de marketing.

Para abordar a parte de distribuição, foram analisadas as principais decisões relacionadas ao planejamento logístico. Para Ballou (2004), o planejamento logístico busca viabilizar o encaminhamento dos produtos de maneira efetiva e eficiente ao longo do canal logístico estrategicamente planejado e se desenvolve em três níveis. A principal diferença entre esses níveis é o horizonte temporal (HT) de planejamento, no qual: operacional tem HT diário; tático tem HT superior a um dia, mas inferior a um ano; e estratégico tem HT maior que um ano.

Tabela 19 - Processo de Decisão Logística

Área de Decisão	Operacional	Tático	Estratégico
Localização das Instalações	-	-	Quantidade, área e Localização de armazéns, plantas e terminais
Estoques	Quantidade e momento de reposição	Níveis dos estoques de segurança	Localização de estoques e normas de controle
Transporte	Roteamento, despacho	Leasing de equipamento periódico	Seleção de modal
Armazenagem	Separação de pedidos e reposição de estoques	Escolhas de espaços sazonais e utilização de espaços privados	Seleção do material de deslocamento, <i>layout</i> da instalação

Fonte: adaptado de Ballou (2004)

No que se refere ao papel da IC no canal, a interação com a logística acontece por meio da estratégia de distribuição. Conforme apresentado na Tabela 19, a definição dessa estratégia envolve várias decisões de caráter estratégico e, por isso, justifica seu posicionamento como estratégico. Entretanto, é importante monitorar o desempenho dessa estratégia logística, tanto em termos absolutos quando comparado com o nível de serviço que os clientes desejam quanto relativo quando comparado com os concorrentes.

Já em relação aos canais de comunicação, Kotler (1996) trabalha o conceito de composto promocional afirmando que a decisão das empresas é alocar seus recursos em cinco canais independentes e complementares: propaganda, promoção de vendas, marketing direto, relações públicas e venda pessoal. O objetivo desta alocação deve ser no sentido de sempre aumentar a eficiência da comunicação promocional por meio da substituição de um canal por outro, conforme a aderência da estratégia ao nicho de mercado e considerando o efeito de saturação das campanhas promocionais.

Assim, pode-se considerar que o papel da IC deve ser no sentido de estabelecer estratégias de comunicação adequada e monitorar a eficácia desta estratégia. Dessa forma, ambas atividades assumem caráter tático no ambiente decisório da empresa, sobretudo pelo efeito da saturação e a consequente necessidade de se ajustar os canais de comunicação.

5.1.4 *Relação com Clientes*

O constructo relação com clientes carrega conceitos da gestão de serviços. O constructo base dessa teoria é o encontro de serviço, que sintetiza as interações pessoais entre clientes e empregados das empresas, ou até com equipamentos de autoatendimento e instalações físicas (LOVELOCK; WRIGHT, 2001). Na maioria desses encontros, essas interações ocupam papel central na maneira como a oferta de valor é construída e avaliada pelo cliente (JOHNSTON, 1995).

Sendo assim, com a finalidade de melhorar o desempenho do modelo de negócio, os funcionários devem ser treinados tanto nas habilidades em relacionamentos interpessoais como nas habilidades técnicas, especialmente aqueles que atuam diretamente com os clientes. O papel da IC deve ser no sentido de (i) auxiliar o estabelecimento de uma estratégia de serviço que possa dar suporte a oferta de valor desejada no modelo de negócio e (ii) monitorar o desempenho desta estratégia, especialmente em relação ao modo como os funcionários executam essa estratégia, indicando a necessidade de treinamentos de reciclagem ou até mesmo adequação de pessoal. Assim, enquanto o item i tem carácter mais estratégico, o item ii tem características de decisão tática.

5.1.5 Fluxo de Receitas

O fluxo de receitas é um conceito abrangente que envolve diferentes áreas, mas no que se refere ao modelo de negócio pode ser simplificada nas atividades de precificar o produto e elaborar cenários de vendas.

Precificação é a atividade de definição de preços para os novos produtos e a atualização dos preços dos produtos existentes. A estratégia de precificação inclui não só o valor a ser cobrado, mas também a forma de cobrança desses valores. Dentre as formas de cobrança, pode-se citar as técnicas de: transferência de ativos, taxa de inscrição, taxa de uso, taxa de corretagem, aluguel, comodato e financiamento. É comum, contudo, que não apenas o método de cobrança seja definido, como também o preço do produto (KOTLER, 2006).

No que se refere a esse processo, pode-se considerar que a IC possui duas funções: (i) estabelecer um método de precificação, (ii) monitorar a performance deste método e (iii) definir o preço do produto. Nesse sentido, enquanto o item i pode ser considerado uma atividade de caráter estratégico, o item ii tem caráter mais tático e o item iii pode ser considerado operacional.

Já em relação a construção do cenário de vendas, é necessário que se estabeleça um método de previsão de demanda, que é a técnica utilizada para alinhar a estratégia de negócio à capacidade das demais áreas operacionais da empresa, mas para isso devem ser utilizadas diversas ferramentas de projeção ou predição. Esse processo é comumente tratado na literatura de IC como o processo de construção de cenários e tem caráter tático.

5.1.6 Atividades Chave

Considerando as principais decisões a serem tomadas com relação às atividades chave, optou-se por uma abordagem das principais processos de planejamento e controle da produção. De acordo com APICS (2005), as estratégias de produção estão relacionadas a entrada de ordens de clientes no processo de produção, e pode ser classificadas como: Make-to-Order, Make-to-Stock, Assemble-to-Order, Engineer-to-Order e Mass Customization. Já o planejamento da produção é realizado através de diversos processos, distinguindo-se pelo horizonte de planejamento e grau de

detalhamento do plano. Segundo APICS (2005), os principais processos apresentam a seguinte estrutura:

Figura 41. Principais processo de planejamento de produção
Fonte: adaptado de APICS (2005)

Nesse sentido, pode-se considerar que a estabelecer uma estratégia de produção é uma decisão estratégica da empresa, mas a partir da sua implementação é necessário monitorar o desempenho e o impacto da adoção dessa estratégia no ambiente competitivo, que tem caráter tático.

5.1.7 Recursos Chave

Os recursos chave do modelo de negócio são tratados pela literatura de Estratégia através da Visão Baseada em Recursos (RBV), que propõe um modelo de gerenciamento estratégico utilizando como premissa um conjunto de recursos e competências únicos da empresa como sua maior fonte de vantagem competitiva (CARMELI; TISHLER, 2004). Segundo Collis e Montgomery (1995), na RBV os recursos podem ser classificados da seguinte maneira: físicos; intangíveis; e capacidades organizacionais, e devem ser qualificados como recurso estratégico se apresentar as seguintes características: inimitabilidade, durabilidade, apropriabilidade, substituíbilidade e superioridade competitiva.

Dessa forma, pode-se considerar que a IC tem papel importante na gestão dos recursos chaves, principalmente na identificação e qualificação desses recursos no que se refere às características Inimitabilidade, Durabilidade e Superioridade Competitiva, e nesse sentido as decisões de recursos chaves devem ser consideradas estratégicas. Por outro lado, o caráter dinâmico do ambiente competitivo exige o monitoramento destes recursos com alguma periodicidade definida e, sobretudo devido a interação com o mercado e a possibilidade de se obter vantagens competitivas a partir destes recursos, o monitoramento também deve ser posicionado como estratégico.

5.1.8 Parceiros Chave

No que se refere aos parceiros chaves, a decisão da empresa envolve a análise entre a terceirização de alguma de suas atividades, seja através da compra de um produto/serviço ou de uma parceria com outra empresa. Em outras palavras, é necessário analisar os potenciais parceiros estratégicos do negócio através de um conjunto de processos específicos e pré-definidos pela organização.

Para Clegg e Montgomery (2005), deve ser analisado o impacto no negócio e o mercado de fornecedores para a determinação da estratégia de suprimentos adotada para cada produto. APICS (2005) apresenta as seguintes classificações relacionadas ao tipo de relacionamento com o cliente (Tabela 20):

Tabela 20. Tipos de relacionamento

Relacionamento	Intimidade	Visibilidade	Interação com competidores	Comunicação	Cultura
Compra Ocasional	Muito baixa	Requisitos técnicos de compra	Significante	Comunicação computadorizada	Não é um problema
Relacionamento contínuo	Contratos de médio prazo	Compartilhamento de algumas metas e objetivos	Alguma	Através de gerentes de conta	Conhecimento da cultura
Parceria	Contratos de longo prazo	Compartilhamento total de objetivos, estratégias e táticas	Limitada	Interação entre departamentos correlacionados das empresas	Conhecimento e adaptação à cultura
Colaboração Aliança Estratégica	Relacionamento de longo prazo	Compartilhamento total de objetivos, estratégias e táticas e interferência nos planos do parceiro	Limitada ou sem interação	Comunicação extensiva entre os executivos	Mescla das culturas
Fusões e Aquisições	Propriedade	Irrestrições na visibilidade	Nenhum	Variam	Cultura única

Fonte: Adaptado APICS (2005)

O Guia PMBOK (PMI, 2008) oferece uma estrutura de avaliação e gestão desta atividade através de quatro processos: (i) planejar a parceria, (ii) conduzir a construção da parceira, (iii) administrar a parceria e (iv) encerrar a parceria.

Nesse sentido, pode-se considerar que a IC atua principalmente nas atividades i e iii. Portanto, deve-se considerar que enquanto a atividade i tem caráter estratégico, o item iii pode ser considerado tático.

5.1.9 Estrutura de Custos

A estrutura de custos do modelo de negócio é fundamental para que seja possível avaliar a rentabilidade e os riscos financeiros. Para isso, a Teoria dos Custos de Produção oferece uma visão organizada, que relaciona a quantidade física produzida aos fatores de produção associando-os através de custos de utilização para cada fator. Assim, é razoável admitir que os fatores variáveis de produção tenham custos de utilização que variem com a quantidade produzida e enquanto os fatores fixos de produção mantenham seus custos de utilização inalterados em função da quantidade produzida (VARIAN, 2000).

Pindyck e Rubinfeld (2002) mostram que, em relação à análise de custos no curto prazo, deve-se lembrar que pelo menos um dos fatores de produção é fixo, ou seja, o custo não varia com a quantidade produzida. Por outro lado, outros fatores de produção podem se alterar e, nesses casos, o comportamento das curvas de custos variáveis é similar à análise de longo prazo, no qual todos os fatores são variáveis. Adicionalmente, é interessante notar que quanto maior for a produtividade dos fatores de produção, menores serão os custos variáveis da empresa para obter qualquer nível específico de produção.

Em relação à análise de longo prazo, pode-se demonstrar que os custos são nulos quando a quantidade produzida for zero e, a partir de então, passa a acumular valores continuamente à medida que a quantidade produzida aumenta. Para as demais curvas, sabe-se que sempre que o custo variável marginal for inferior ao custo variável médio, a curva de custo variável médio será descendente e, analogamente, sempre que o custo variável marginal for superior ao custo variável médio, a curva de custo variável médio será ascendente. Por este motivo, no ponto em que o custo variável

marginal é mínimo, ele é igual ao custo variável médio. Além disso, a análise de longo prazo permite às empresas identificar um nível ótimo de utilização dos fatores de produção (PINDYCK; RUBINFELD, 2002).

Deve-se considerar ainda que, no longo prazo a empresa pode modificar a proporção dos insumos que utiliza à medida que o nível de produção se altera (VARIAN, 2000). Assim, quando a empresa é capaz de aumentar a quantidade produzida com um aumento de custos menos que proporcional, pode-se dizer que ela obteve economia de escala. Por outro lado, quando o aumento desses custos é mais que proporcional, considera-se uma deseconomia de escala (PINDYCK; RUBINFELD, 2002).

Além disso, se por um lado a empresa pode reduzir custos através da economia de escala, por outro lado ela também pode reduzir custos através da produção conjunta de mais produtos. Assim, tem-se economia de escopo quando, para uma mesma quantidade de insumo, a produção conjunta de uma única empresa é superior à produção individual de empresas diferentes, cada qual produzindo um único produto (PINDYCK; RUBINFELD, 2002).

Nesse aspecto, pode-se estabelecer que o papel da IC deve ser monitorar (i) a rentabilidade e (ii) os riscos financeiros do modelo de negócio bem como a combinação ótima dos fatores de produção com foco nas oportunidades de economia de (iii) escala ou (iv) escopo. Enquanto i e ii estão relacionados a perspectiva mais tática, iii e iv são decisões mais estratégicas.

5.1.10 Conclusões sobre o papel da IC

O resultado final é apresentado na Tabela 21, cujo objetivo é posicionar as decisões da empresa em uma escala de tempo, utilizando a divisão clássica das decisões em operacionais (O), táticas (T) e estratégicas (E).

Tabela 21. O papel da IC nas decisões sobre o modelo de negócio

Constructo	Questionamento	Papel da IC	O	T	E
Segmentação de Clientes	Decidir para qual nicho de mercado o negócio é direcionado	• Estabelecer uma estratégia de segmentação em nichos			X
		• Monitorar a aderência da estratégia de segmentação à realidade		X	
Proposta de Valor	Decidir os benefícios que o negócio vai oferecer ao cliente	• Identificar os pontos fortes e fracos			X
		• Monitorar os pontos fortes e fracos		X	
Canais	Decidir quais são os canais de distribuição e comunicação mais eficazes para o negócio	• Estabelecer estratégia de distribuição			X
		• Monitorar performance da estratégia de distribuição		X	
		• Estabelecer estratégia de comunicação		X	
		• Monitorar performance da estratégia de comunicação		X	
Relação com clientes	Definir uma estratégia para o serviço de atendimento aos clientes	• Estabelecer estratégia de serviços			X
		• Monitorar performance da estratégia de serviços		X	
Fluxo de Receitas	Decidir sobre o método de precificação do produto	• Estabelecer estratégia de precificação			X
		• Monitorar performance da estratégia de precificação		X	
		• Definir o preço do produto	X		
		• Construir cenários de mercado		X	
Atividades Chaves	Decidir qual é o processo produtivo e a estratégia de produção	• Estabelecer estratégia de produção			X
		• Monitorar performance da estratégia de produção		X	
Recursos Chaves	Decidir quais ativos são fundamentais para o sucesso do modelo de negócio	• Estabelecer estratégia de suprimentos			X
		• Monitorar performance da estratégia de suprimentos			X
Parcerias Chave	Definir quais atividades chaves podem ser desenvolvidas em conjunto com alianças estratégicas e fornecedores	• Estabelecer estratégia de relacionamento com parceiros			X
		• Monitorar ameaças e oportunidades através dos parceiros		X	
Estrutura de Custos	Decidir sobre a composição de gastos ideal que maximize a rentabilidade da empresa e minimize os riscos do negócio	• Monitorar a rentabilidade do modelo de negócio		X	
		• Monitorar os riscos financeiros do modelo de negócio		X	
		• Monitorar oportunidade de economia de escala			X
		• Monitorar oportunidade de economia de escopo			X

Como se pode perceber, existe um número finito de atividades que a IC deve executar para dar subsídios à tomada de decisão da empresa.

5.2 Construindo um meta modelo de dinâmica competitiva

Considerando o objetivo de desenvolver um modelo matemático capaz de representar a dinâmica competitiva de um mercado, o foco desta seção é desenvolver uma aplicação da Teoria do Equilíbrio Geral para o entendimento da dinâmica competitiva através de modelos de Pesquisa Operacional.

5.2.1 Dinâmica Competitiva

Para isso, admite-se que todo mercado competitivo tende a um equilíbrio tal que a quantidade demandada (Q_d) de um determinado bem ou serviço em um período de tempo específico é igual a quantidade ofertada (Q_o) do mesmo bem ou serviço no mesmo período de tempo.

$$Q_d = Q_o$$

Sabe-se que essa equação traduz o conceito de equilíbrio estático. Contudo, como tanto a oferta quanto a demanda podem se deslocar com o decorrer do tempo, o mercado está sempre buscando o seu novo ponto de equilíbrio. Dessa forma, é adequado reescrever a equação através das curvas de demanda e oferta, conforme abaixo, o que permitiria interpretar a dinâmica competitiva através das oscilações de preços p identificadas no mercado.

$$Q_d(p) = Q_o(p)$$

Contudo, como se deseja desenvolver uma aplicação para a gestão estratégica, deve-se fixar a análise sobre a visão das empresas: elas concorrem no mercado constantemente, ou seja, a todo momento elas precisam tomar decisões de competição. Sob a ótica do equilíbrio geral, essas decisões devem ser preço e quantidade ofertada, sem desconsiderar as restrições de capacidade produtiva da teoria de produção. Além disso, considerando o princípio da racionalidade, cada empresa individualmente toma a decisão que maximiza seu lucro. Dessa forma, e sabendo que a curva de oferta é a soma da oferta de cada firma individual, pode-se considerar que as empresas em conjunto trabalham com uma função objetivo de minimizar a diferença entre a curva de demanda e a curva de oferta, entendidas como

a somatória da demanda de cada consumidor i e da oferta de cada empresa j , respectivamente.

$$MIN Z = \sum_i Q_i(p) - \sum_j Q_j(p)$$

Para avançar no entendimento da visão da empresa, deve-se considerar que a quantidade ofertada por cada uma delas está a todo momento sujeita às restrições de capacidade de cada uma dessas empresas. Além disso, é ainda interessante considerar o valor financeiro transacionado neste mercado e, para isso, basta admitir que no ponto de equilíbrio definido por estas curvas, o valor pago pelos consumidores deve ser exatamente igual ao valor vendido pelas empresas e ambos podem ser determinados pela multiplicação das quantidades definidas na equação acima pelo preço p do produto em análise.

$$MIN Z = \sum_i p_i \cdot Q_i(p) - \sum_j p_j \cdot Q_j(p)$$

Do modo como está escrita, a função objetivo do modelo apresenta dois componentes. Por um lado, o primeiro o somatório, denominado aqui como fator demanda, estabelece a demanda potencial de um determinado produto em termos financeiros. Por outro lado, o segundo somatório, denominado aqui por fator oferta, representa a parcela do mercado que cada concorrente é capaz de capturar em termos financeiros. Assim, a iteração entre essas curvas ao longo do tempo determina a dinâmica competitiva do mercado.

5.2.2 Comportamento do Consumidor

Entretanto, nesse ponto é importante refletir sobre uma das hipótese do equilíbrio walrasiano: concorrência perfeita. Essa estrutura de mercado pressupõe que tanto consumidores quanto empresas são numerosos e equilibrados o suficiente para que não exerçam influência na formação de preços do mercado. Essa hipótese é válida se existe homogeneidade dos produtos, o que muitas vezes é útil como uma aproximação para a avaliação das tendências setoriais. Entretanto, tendo a gestão

estratégica como foco de análise, deve ser objetivo desta modelagem capturar as diferenças entre os produtos das empresas, ou seja, entender como o grau de diferenciação impacta na estrutura de competição do mercado. A alternativa proposta para a solução deste paradoxo é considerar o conceito de elasticidade-preço.

Primeiramente, sob a ótica do comportamento do consumidor, pode-se admitir o caso geral em que a demanda é formada por uma quantidade suficiente de agentes econômicos que permite trabalhar a elasticidade-preço da demanda como uma função contínua. Desta forma, a função demanda $Q_i(p)$ de cada consumidor pode ser simplificada em uma função única $Q_d(p)$ e, portanto, o preço passa a ser a única variável do modelo. Assim, e com a manipulação matemática da equação de elasticidade-preço da demanda, o fator demanda pode ser reescrito como:

$$\sum_i p_i \cdot Q_i(p) = p \cdot e^{\int_0^p \frac{\varepsilon(p)}{p} dp}$$

A determinação da curva de elasticidade-preço não é uma atividade trivial. Entretanto, por meio de técnicas econométricas, é possível se construir uma *proxy* deste comportamento do mercado. Logo, o desafio passa a ser definir variáveis no ambiente competitivo que possam descrever o comportamento da curva de elasticidade-preço da demanda, que por definição é o objetivo da gestão estratégica.

Desta forma, a função objetivo da dinâmica competitiva pode ser reescrita como:

$$\text{MIN } Z = p \cdot e^{\int_0^p \frac{\varepsilon(p)}{p} dp} - \sum_j p_j \cdot Q_j(p)$$

5.2.3 Comportamento das Empresas

Por fim, para complementar o entendimento do ambiente competitivo é necessário considerar o modo como as empresas tomam suas decisões de alocação. Para isso, utiliza-se o princípio da racionalidade que estabelece que a decisão da empresa caminham no sentido de maximizar lucro.

Primeiramente, deve-se recordar que o lucro definido na Teoria da Oferta é medido em termos de quatro fatores: preço p e quantidade vendida $Q(p)$ por cada concorrente e custo c_w e quantidade utilizada Q_w de cada fator de produção de cada concorrente.

Assim, a equação de lucro da empresa, já nos parâmetros do modelo da dinâmica competitiva, é:

$$L(p) = p \cdot Q(p) - \sum_w c_w \cdot Q_w$$

Considerando que os custos c_w e a quantidade utilizada q_w são conhecidos, as variáveis da equação são o preço p e a quantidade vendida $Q(p)$. Além disso, a quantidade vendida $Q(p)$ pode ser considerada como uma variável dependente do sistema e, assim, a única variável independente seria o preço p do produto. Dessa forma, a maximização do lucro acontece no ponto em que a derivada da função lucro em relação ao preço assume valor nulo.

$$L'(p) = p \cdot \frac{\partial Q(p)}{\partial p} - \sum_w c_w \cdot \frac{\partial Q_w}{\partial p} = 0$$

Nesse momento, é importante destacar a diferença de análise de curto e longo prazo. Como no longo prazo todos os fatores de produção são variáveis, a derivada de cada um dos custos é diferente de zero e, portanto, não podem ser desconsideradas para a tomada de decisão. Entretanto, na análise de curto prazo, os custos fixos podem ser subtraídos da função objetivo, pois não impactam diretamente a decisão. Por outro lado, esses custos não podem ser excluídos do modelo da dinâmica competitiva, pois eles oferecem restrições de capacidade produtiva.

Deve-se ainda lembrar que, para a gestão estratégica tem como premissa que a competição é constante. Em outras palavras, as decisões competitivas ocorrem em um intervalo de tempo em que não é possível se alterar qualquer fator de produção. Como esse intervalo de tempo não é definido nas análises econômicas, para efeito deste modelo será denominado curtíssimo prazo. Extrapolando o raciocínio da análise de curto prazo para o curtíssimo prazo, pode-se considerar que todos os custos são fixos e, assim, não influenciam na decisão estratégica mas sim as restrições de capacidade.

Dessa forma, a equação de lucro da empresa para efeito de decisão estratégica pode ser modelada como um sistema de pesquisa operacional conforme abaixo. Nessa equação, a capacidade produtiva C_w da empresa para cada fator de produção w deve

ser menor que a quantidade utilizada desse fator, calculada pela multiplicação da quantidade vendida Q_w pela taxa de consumo q_w .

$$MAX L(p) = p \cdot Q(p)$$

$$SA \quad Q \cdot q_w \leq C_w$$

Para finalizar, ao se considerar que a quantidade vendida $Q(p)$ é uma variável dependente, não é mais adequado representá-la por uma função $Q(p)$, mas sim por uma variável q . Por fim, considerando todo esse desenvolvimento, pode-se reescrever a equação da dinâmica competitiva a partir do somatório da equação de lucro para cada empresa, conforme abaixo.

$$MIN Z = p \cdot e^{\int_0^p \frac{p\varepsilon(p)}{p} dp} - \sum_j p_j \cdot q_j$$

$$SA \quad Q_{j,w} \cdot q_{j,w} \leq C_{j,w}$$

5.2.4 Cenários Competitivos

O sistema de equações construído até esse momento permite interpretar a dinâmica competitiva em um determinado período de tempo no qual todos os fatores de produção são fixos, o curtíssimo prazo. Entretanto, para que seja possível fazer a gestão estratégica das empresas, a visão de longo prazo não pode ser desprezada. Sendo assim, deve-se considerar que o longo prazo é resultado do acúmulo de acontecimento no curtíssimo prazo e, portanto, a análise das tendências estratégicas ocorre devido à interpretação sequencial das decisões dos concorrentes em cada período de tempo. A representação esquemática é apresentada na Figura 42.

Figura 42. Método de construção dos cenários

Em que:

- t = período de decisão (curtíssimo prazo)
- C_{t-1} = vetor de capacidade das empresas no período t
- I_t = vetor de comportamento do consumidor para o período t
- P_t = vetor de preços para o período t
- V_t = vendas prevista para o período t
- C_t = estoque final do período t

Nesse sentido, dado um conjunto inicial de restrições de capacidade dos concorrentes e o conhecimento do comportamento do consumidor, pode-se prever o comportamento das empresas que atuam nesse mercado.

Por fim, cabe destacar que, considerando que a resolução de jogos estratégicos ainda é alvo de discussões e propostas conceituais, deve-se ressaltar que este trabalho não se propõe a definir a melhor alternativa de resolução deste meta-modelo, mas sim a delinear um meta-modelo capaz de orientar a coleta de dados e informações para a construção de cenários de resolução dos jogos estratégicos. Desta forma, a proposta deste trabalho se aproxima de Engwerd (2014) a qual utiliza o conceito de Equilíbrio de Nash para solucionar jogos em estruturas de informação com circuitos abertos (*open-loop*) por por prazo indeterminado, mas sem perder de foco a convergência e a consistência temporal com o Equilíbrio Walrasiano.

6 CONCLUSÃO

Com a realização deste trabalho, foi possível desenvolver tanto um modelo sobre o papel da IC nas organizações quanto um meta modelo da dinâmica competitiva que possa orientar os profissionais de IC na realização de suas atividades e, com isso, conclui-se que os objetivos propostos para essa pesquisa foram cumpridos com sucesso. Para se demonstrar isso, é importante destacar os principais avanços obtidos em cada etapas da pesquisa.

6.1 Conclusões sobre o papel da IC

Em relação às contribuições da pesquisa para o papel da IC, a pesquisa apresentou uma proposta relacionando as decisões da empresa que influenciam diretamente no modelo de negócio, posicionando-as em uma escala de decisões operacionais, táticas e estratégicas.

Além disso, outras constatações podem ser destacadas, de acordo com cada campo de pesquisa conforme a pesquisa *survey*. Nesse sentido, o roteiro se mostrou aderente às boas práticas da pesquisa acadêmica e de fácil compreensão e análise por parte dos respondentes, contudo algumas oportunidades de melhoria foram indicadas no decorrer do trabalho. Por fim, cabe destacar que o trabalho foi realizado com uma amostra limitada e que não pretende ser generalizante, mas reforça a sugestão de replicar esta pesquisa com uma amostra mais representativa do cenário nacional com o intuito de se expandir suas contribuições.

Em relação ao tema do Monitoramento Ambiental, o trabalho apresenta um quadro comparativo entre as estratégias de monitoramento ambiental indicadas na literatura e as práticas adotadas pelas empresas. As contribuições teóricas estão relacionadas a identificação das estratégias de monitoramento ambiental e suas características e ao desenvolvimento de um roteiro para diagnóstico destas estratégias. As contribuições práticas são diretamente relacionadas à verificação do alinhamento das práticas de monitoramento ambiental à estrutura da empresa, entendida como a combinação entre a hipótese sobre o ambiente e a postura na busca por informações. Destaca-se como principal resultado a constatação de que o alinhamento ainda é

baixo e que, portanto, existem boas oportunidades de melhoria e ganhos de eficácia nos programas de IC.

No tocante ao Business Intelligence, pode-se perceber que existe grande sinergia entre os processos de IC e as ferramentas de BI, mas ainda é possível perceber que há grande potencial de expansão para o uso destas ferramentas nas empresas, principalmente pelos gaps identificados neste trabalho. Nesse sentido, a pesquisa permite inferir que futuros estudos podem focar na compreensão de como as ferramentas de BI devem ser desenvolvidas para contribuir com os processos de IC, o que pode ser definido em termos de fatores críticos de sucesso.

No que se refere à Gestão do Conhecimento, a pesquisa mostra que as áreas de IC tem desenvolvido práticas relacionadas à Gestão do Conhecimento, mas existe grande variabilidade na intensidade desta relação em função de cada processo. Desta forma, aponta-se para a oportunidade de pesquisa de construção de um modelo de maturidade que relacione os produtos de IC com as práticas de Gestão do Conhecimento.

Considerando a questão da Estratégia, especialmente o alinhamento estratégico da IC, pode-se perceber que há lacunas entre a literatura e a prática das empresas. A literatura aponta esse alinhamento como um fator importante para o sucesso dos programas de IC, mas os resultados obtidos na pesquisa *survey* mostram que isso ainda não é uma realidade das empresas representadas na amostra. Como contribuição teórica, a pesquisa apresentou um modelo para mensurar o grau de alinhamento estratégico da IC.

Por fim, tratando a questão de Decisão, a pesquisa indica que a IC está bastante ligado às áreas de negócio, sendo ainda incipiente uma estrutura independente responsável por definir suas diretrizes. Isso tende a refletir no papel desempenhado pela IC nas organizações, ainda concentrado em decisões de nível operacional. Nesse sentido, essa conclusão corrobora com a literatura na qual se constata que a IC ainda é subutilizada, mas se pode acrescentar que isso é reflexo da lacuna na definição dos modelos de IC.

Em suma, como conclusão sobre o papel da IC, o trabalho apresentou o modelo da Tabela 21 com a proposta de atuação de uma área estruturada de IC focada nas decisões de impacto no modelo de negócio e sob a perspectiva da dinâmica competitiva.

6.2 Relacionando o meta modelo da dinâmica competitiva com a IC

Para complementar o papel da IC, o trabalho cumpriu com o objetivo proposto de desenvolver um meta modelo matemático da dinâmica competitiva. A principal contribuição desta modelagem é orientar os profissionais de IC quanto às variáveis ambientais que devem ser monitoradas para que a atividade de criação de cenários possam ser realizadas com mais consistência, permitindo que as decisões estratégicas possam ser estruturadas para o desenvolvimento de ferramentas de BI. Além disso, pode-se relacionar as contribuições do modelo em função do ciclo de IC. Em termos de Planejamento das atividades de IC, o modelo oferece contribuições no sentido de orientar a definição da granularidade de coleta de dados, o curtíssimo prazo. Com base neste conceito, as decisões estratégicas que a IC deve suportar podem ser estruturadas ao nível de se desenvolver padrões e ferramentas de BI com maior consistência para os tomadores de decisão. Na hipótese de um mercado oligopolista, tratada nesta tese, essa padronização é obtida pela determinação das variáveis ambientais relevantes para a determinação da elasticidade-preço da demanda para que se possa projetar as decisões estratégicas relevantes de cada concorrente, isto é, mudanças na estratégia de preços e alterações no nível de capacidade produtiva.

Em relação ao processo de Coleta, a definição das variáveis do modelo permite otimizar as estratégias de monitoramento ambiental e, sobretudo, otimizar os investimentos em ferramentas de BI para captura, validação, catalogação e classificação de dados, visando equiparar com os níveis de automação dos processos de armazenamento.

Já em relação ao processo de Análise, o uso do modelo de simulação da dinâmica competitiva deve permitir que a IC possa antecipar necessidades e restrições dos concorrentes e, portanto, as possíveis decisões estratégicas de cada um. Nesse sentido, pode-se sistematizar as atividades de previsão das conseqüências das decisões estratégicas da empresa quanto à tendência de comportamento dos consumidores e dos concorrentes. Em outras palavras, o modelo oferece diretrizes para a previsão dos impactos das decisões estratégicas de longo prazo sobre a alterações da paridade competitiva.

Finalmente, é esperado que futuras pesquisas possam testar este modelo.

6.3 Limitações e oportunidades de pesquisa

Por fim, cabe destacar as limitações deste trabalho em cada uma das etapas do seu desenvolvimento.

Primeiramente, tratando da pesquisa *survey*, deve-se destacar que o tamanho da amostra deveria ser expandido para efeitos de generalizações dos resultados obtidos. Neste ponto, cabe ressaltar que se optou pela estratégia de manter o tamanho da amostra restrito em benefício do avanços conceituais referentes ao desenvolvimento teórico-conceitual, uma vez que o propósito da pesquisa *survey* nesse trabalho era colher percepções sobre o papel da IC e, para isso, foi priorizada a amplitude dos temas em detrimento da quantidade de respostas. De qualquer forma, aponta-se para uma nova oportunidade de pesquisa no sentido de ampliar o tamanho da amostra com foco em aprofundar o entendimento dos diversos temas tratados.

Outra limitação referente à pesquisa *survey* diz respeito aos métodos estatísticos adotados. A opção pela estatística descritiva básica ocorre naturalmente em virtude da estratégia adotada para o tamanho da amostra. Nesse sentido, percebeu-se que o uso de métodos e ferramentas estatísticas mais sofisticadas não teriam acarretado em conclusões mais precisas. Desta forma, a ampliação da amostra permitirá novos estudos para que, eventualmente, possam ser propostas generalizações conceituais e práticas com as devidas significâncias estatísticas para as conclusões obtidas.

Em segundo lugar, com referencia ao desenvolvimento teórico-conceitual, é importante ressaltar que a adoção de um determinado modelo de negócio, seja ele qual for, representa *per se* uma limitação importante ao desenvolvimento de qualquer trabalho, uma vez que por definição os modelos são representações simplificadas da realidade. Nesse sentido, qualquer alteração no modelo adotado como base para aquela etapa do trabalho deveria ser refletido em revisão do modelo conceitual do papel da IC proposto.

Além disso, considerando que o constructo Modelo de Negócio tem características transversais com diversos campos de pesquisa tradicionais da literatura, cabe reforçar a delimitação necessária das referências utilizadas para a construção do modelo. Essa delimitação se apresenta tanto na escolha da literatura tradicional utilizada para a construção do arcabouço conceitual que fundamentaria o desenvolvimento do modelo do papel da IC quanto na seleção restrita de autores de referência das

respectivas literaturas. Essa estratégia foi necessária em benefício do cumprimento do objetivo proposto neste trabalho, uma vez que se optou portanto por uma menor quantidade de referências do que se desejaria *a priori* sem que isso implicasse no comprometimento das discussões decorrentes e do próprio modelo do papel da IC. Nesse sentido, explicita-se outra oportunidade de pesquisa para o refinamento daquele modelo com novos estudos pautados não só no desenvolvimento teórico-conceitual como tanto em outros métodos de pesquisa.

Por fim, em se tratando do meta modelo da dinâmica competitiva, deve-se destacar que o desenvolvimento matemático que conduziu a apresentação do modelo proposto está amparado em uma estrutura de mercado em oligopólio, uma vez que considera por um lado a quantidade finita e controlada de empresas pelo uso de funções e variáveis discretas para a simulação e por outro lado adota funções e variáveis contínuas para o entendimento do comportamento dos compradores. Apesar destas restrições matemáticas, acredita-se que essa limitação não interfira na adoção e uso do modelo para fins das atividades de IC, tendo em vista que para a prática assertiva destas atividades é fundamental que se tenha em mente quais são os concorrentes relevantes para uma determinada indústria, em seu sentido estratégico.

Desta forma, pode-se argumentar que na hipótese de uma indústria com muitos concorrentes, seria possível aproximar os modelos da estrutura de mercado de concorrência perfeita, para a qual a literatura econômica é vasta e consolidada. Em contrapartida, na hipótese de uma indústria com poucos compradores seria necessário rever a modelagem do comportamento do comprador utilizando funções e variáveis discretas para o uso do conceito de elasticidade-preço da demanda.

REFERÊNCIAS

ABREU, P.G.F. **Processo decisório e monitoramento do ambiente competitivo: uma contribuição à luz da abordagem contingencialista e da inteligência competitiva**, 2006. 232p. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

ACHTENHAGEN, L.; MELIN, L.; NALDI, L. Dynamics of business models: strategizing, critical capabilities and activities for sustained value creation. **Long Range Planning**, v.46, n.6, p.427-442, 2013.

ADIDAM, P.; BENERJEE, M.; SHUKLA, P. Competitive intelligence and firm's performance in emerging markets: an exploratory study in India. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 27, n. 3, p. 242-254, 2012.

AGUILAR, F. J. **Scanning the Business Environment**. New York: Macmillan Co. 1967.

ALAMPALLI, S. Role of CI in opportunity assessment. **Competitive Intelligence Magazine**, v.5, n.1, p.21-24, 2002.

ALENCAR, I.A.; SIQUEIRA, J.O.; YAMAMOTO, M.E. (2008). Does group size matter? Cheating and cooperation in Brazilian school children. **Evolution and Human Behavior**, v.29, n.1, p.42-48, 2008.

ALMEIDA, M.; FISCHMANN, A. **Planejamento estratégico na prática**. São Paulo: Atlas, 1991.

AMBROSINI, V.; BOWMAN, C. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? **International Journal of Management Review**, v. 11, n. 1, p. 29-49, 2009.

AMERICAN PRODUCTION AND INVENTORY CONTROL SOCIETY. Annual Report 2011. Disponível em: <<https://www.apics.org/docs/default-source/about/2015-annual-report.pdf?sfvrsn=6>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

AMIT, R.; ZOTT, C. Value Creation in E-business. **Strategic Management Journal**, v.22, n.6, p.493-520, 2001.

_____. Creating value through business model innovation. **MIT Sloan Management Review**, n.3, v.54, p.41-49, 2012.

ANALOU, F.; KARAMI, A. How chief executives' perception of the environment impacts on company performance. **Journal of Management Development**, v. 21, n. 4, p. 290-305, 2002.

ANDERSEN, T.J. Strategic planning, autonomous actions and corporate performance. **Long Range Planning**, v.33, n.2, p.184-200, 2000.

ANICA-POPA, I; CUCUI, G. A framework for enhancing competitive intelligence capabilities using decision support system based on web mining techniques. **International Journal of Computers, Communications & Control**, v. 4, n. 4, p. 326-334, 2009.

ANSOFF, H. I. Managing strategic surprise by response to weak signals. **California Management Review**, v. 18, n. 2, p. 21-33, 1975.

_____. Strategic issue management. **Strategic Management Journal**, v.1, n.2, p.131-148, 1980.

ÁVILA, S.C. A teoria dos jogos em estratégia. **Perspectivas Contemporâneas**, v.1, n.6, p.1-18, 2006.

AZEVEDO, E.; WEYL, E.; WHITE, A. Walrasian equilibrium in large, quasilinear markets. **Theoretical Economics**, v.8, n.2, p.281-290, 2013.

BALLOU, R H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: logística empresarial. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BANKS, J.; CARSONI II, J.S.; NELSON, B.L. **Discrete-event system simulation**. 2.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

BARGIGLI, L.; VIAGGIU, S.; LIONETTO, A. A statistical test of walrasian equilibrium by means of complex networks theory. **Journal of Statistical Physics**, v. 165, p.351-370, 2016.

BARNEY, J.B; HESTERLY, W.S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**: casos brasileiros. São Paulo: Pearson, 2007.

BATEMAN, T.S.; SNELL, S.A. **Management**: competing in the new era. 5.ed. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2002.

BENKO, C.; MCFARLAN, F.W. **Connecting the dots**. Boston: Harvard Business School Press, 2003, 246 p.

BERRY, S.; GANDHI, A.; HAILE, P. Connected substitutes and invertibility of demand. **Econometrica**, v.81, n.5, p.2087-2111, September 2013.

BERTELÉ, U.; RANGONE, A. **ICT e strategia d'impresa**. Il Sole 24 Ore, Milano, 2006. 202p.

BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D. N. A produção científica nos anais do encontro nacional de engenharia de produção: um levantamento dos métodos e tipos de pesquisa. **Produção**, v. 9, n. 2, p. 65-75, 2000.

BERTRAND, J.W.L; FRANSOO, J.C. Operations management research methodologies using quantitative modelling. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p. 241-264, 2002.

BINGHAM, C.; EISENHARDT, K.; FURR, N. What makes a process a capability? Heuristics, strategy, and effective capture of opportunities, **Strategic Entrepreneurship Journal**, v.1, n.1/2, p. 27-47, 2007.

BLANCO, S.; LESCA, N. From weak signals to anticipative information: learning from the implementation of an information selection method, **Search of Time ISIDA**, 2003.

BOHNSACK, N.M.P.; SHORT, S.W.; RANA, P.; EVANS, S. A literature and practice review to development sustainable business model archetype. **Journal of Cleaner Production**, v.65, p.42-46, 2014.

BONNISSEAU, J.; NGUENAMADJI, O. Discrete walrasian exchange process. **Economic Theory**, v.52, p. 1091-1100, 2013.

BOTELHO, D. Decomposição da elasticidade-preço no varejo com uso de dados escaneados. **Pesquisa operacional**, v.25, n.2, p.201-217, 2005.

BOTTURA, C.P.; COSTA, E. A. Modelagem de ambiente empresarial competitivo como jogo dinâmico hierárquico estratégico estocástico para capacitação de executivos. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE LATINO AMERICANA DE ESTRATÉGIA, 17., 2004, Itapema. **Anais...**, Itapema: SLADE, 2004a.

_____. Business strategy formulation modeling via hierarchical dynamic game. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPLEX SYSTEMS INTELLIGENCE AND MODERN TECHNOLOGICAL APPLICATIONS, Cherbourg, **Anais...** Cherbourg: CSIMTA, 2004b.

BOVET, D; MARTHA, J. **Redes de Valor**: aumente os lucros pelo uso da tecnologia da informação na cadeia de valor. São Paulo: Negócio Editora Ltda, 2001.

BRANDENBURGER, A.; NALEBUFF, B. The right game: use game theory to shape strategy. **Harvard Business Review**, v.73, n.4, p. 57-71, July-August, 1995.

BREHMER, B. In one word: not from experience. **Acta Psychol**, v.45, p. 223-241, 1980.

BROWN, S.; EISENHARDT, K. The art of continuous change: linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. **Administrative Science Quarterly**, v.42, n.1, p.1–34, 1997.

CABRAL NETTO, O.V. **Inteligência competitiva: sistema aplicado ao mercado de crédito**. 2007. 103p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

_____. **Uma visão holística da inteligência competitiva para a construção de uma teoria**. 2011. 164p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.

CABRAL NETTO, O.V.; LAURINDO, F.J.B. Usando inteligência competitiva na análise da concorrência. In: XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...**, Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.

_____. Aprendizagem organizacional voltada à inteligência competitiva. In: XXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador. **Anais...**, Salvador: ABEPRO, 2009.

_____. Uma análise cienciométrica da literatura de inteligência competitiva. **Produção**, v.25, n.4, p.764-778, 2015.

CARMELI, A; TISHLER, A. The relationships between intangible organizational elements and organizational performance Israel. **Strategic Management Journal**, v.25, n.13, p.1257-1278, 2004.

CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F.J.B. **Estratégias para competitividade**. São Paulo: Editora Futura, 2003. 254p.

_____. **Estratégia competitiva: dos conceitos a implementação**. São Paulo: Editora Atlas, 2007. 240p.

CASSANDRA, C.G.; LAFORTUNE, S. **Introduction to discrete event systems**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1999. 848p.

CASTRO, J.M.; ABREU, P.F.G. Estaremos cegos pelo ciclo da inteligência tradicional? Uma releitura a partir das abordagens de monitoramento ambiental. **Revista Ciência da Informação**, v. 36, n.1, p. 7-19, 2007.

CHAKRABARTI, S. On the robustness of the competitive equilibrium: utility-improvements and equilibrium points. **Journal of Mathematical Economics**, v.55, p. 36-47, 2014.

CHANDY, R.; TELLIS, G. Organizing for radical product innovation: the overlooked role of willingness to cannibalize. **Journal of Marketing Research**, v.35, n.4, p.474-487, 1998.

CHARITY, A.E.; JOSEPH, I.U. Manage competitive intelligence for strategic advantage. **European Journal of Business and Management**, v.5, n. 3, p. 1-9, 2013.

CHENG, H.; LU, Y.C.; SHEU, C. An ontology-based business intelligence application in a financial knowledge management system. **Expert Systems with Applications**, v.36, n.2, p. 3614-3622, 2009.

CHESBROUGH, H.; ROSENBLOOM, R.S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from xerox corporation's technology spin-off companies. **Industrial and Corporate Change**, v.11, n.3, p.529-555, 2002.

CHIANG, A.C. **Matemática para economistas**, São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

CHOO, C. W. **Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment**. 3.ed. New Jersey: Medford, 2001. 325p.

CHUNG, W.; CHEN, H.; NUNAMAKER, J.F. A visual framework for knowledge discovery on the Web: an empirical study of business intelligence exploration. **Journal of Management Information Systems**, v. 21, n.4, p. 57-84, 2005.

CLEGG, H.; MONTGOMERY, S, 7 steps for sourcing information products. **Information Outlook**, v.9, n.12, P.34-39, 2005.

CLEMENS, R. Environmental scanning and scenario planning: a 12 month perspective on applying the viable systems model to developing public sector foresight. **Systemic Practice and Action Research**, v. 22, n. 4, p. 249-274, 2009.

COHEN, W.M.; LEVINTHAL, D.A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and Innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, p.128-152, 1990.

COLLIS, D. MONTGOMERY, C. Competing on resources: strategy in the 1990s. **Harvard Business Review**, v.73, n. 4, p.118–128, 1995.

COSTA, E. A.; BOTTURA, C.P. Proposta de Matriz de Posicionamento Estratégico via teoria dos jogos para gestão empresarial em ambientes cooperativos e competitivos. In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 36., 2004, São João del Rei. **Anais...**São João Del Rei: SOBRAPO, 2004.

_____. Formulação de estratégias empresariais competitivas e cooperativas em complexas estruturas multiníveis via matriz de posicionamento estratégico. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE LATINO-AMERICANA DE ESTRATÉGIA, 18., 2005, Santa Cruz de la Sierra. **Anais...** Santa Cruz de la Sierra: SLADE, 2005a.

_____. Metodologias para análise e para projeto de estruturas hierárquicas com múltiplos controladores via matriz de posicionamento estratégico. In: CONGRESSO TEMÁTICO DE DINÂMICA, CONTROLE A APLICAÇÕES, 4., 2005, Bauru. **Anais...**Bauru: UNESP, 2005b.

_____. The strategic games matrix (SGM) as a new tool for strategic management via game theory. **Sistemas & Gestão**, v.1, n.1, p. 17-41, 2006.

COSTA FILHO, J.T. **Proposta para computação assíncrona paralela e distribuída de estruturas especiais de jogos dinâmicos**. 1992. Tese (Doutorado). – Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade de Campinas.1992.

COSTA, R. A formação dos preços e a administração da produção. In: CONTADOR, J.C. **Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa**. 2.ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997. p.533-543.

CUNHA, M.P; CHIA, R. Using teams to avoid peripheral blindness. **Long Range Planning**, v. 40, n.6, p. 559–573, 2007.

DAFT, R.; WEICK K. Toward a model of organizations as interpretation systems. **Academy of Management Review**, v. 9, n. 2, p. 284-295, 1984.

D'AGATA, A. Existence of an exact walrasian equilibrium in nonconvex economies. **Economies: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal**, v.6, 2012.

DAY, G.S; SCHOEMAKER, P. Peripheral vision: sensing and acting on weak signals, **Long Range Planning**, v.37, n.2, p.117-121, 2004.

DEMIL, B. LECOCQ, X.; RICART, J.E., ZOTT, C. Introduction to the SEJ special issue on business models: business models within the domain of strategic entrepreneurship. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2015.

DIXIT, A.K.; NALEBUFF, B.J. Anticipating your rival's response. In: DIXIT, A.K.; NALEBUFF, B.J. **Thinking Strategically**. Nova York: W.W. Norton, 1991. p. 31-55.

DOGANOVA, L.; EYQUEM-RENAULT, M. What do business models do? Innovation devices in technology entrepreneurship. **Research Policy**, v.38, n.10, p.1559-1570, 2009.

DOW, J.; WERLANG, S.R.C; Nash Equilibrium under Knightian Uncertainty: Breaking Down Backward Induction. **Journal of Economic Theory**, v.64, n.2, p.305-324, 1994.

DUNCAN, R.; WEISS, A. Organizational learning: implications for organizational design. **Research in Organizational Behavior**, v. 1, p. 75-123, 1979.

DU TOIT, A.S.A. Competitive intelligence in the knowledge economy: what is in it for South African manufacturing enterprises? **International Journal of Information Management**, v.23, n.2, p.111-120, 2003.

DUFFIE, D.; GÂRLEANU, N.; PEDERSEN, L.H. Over-the-counter markets, **Econometrica**, v. 73, n. 6, p. 1815-1847, 2005.

EISENHARDT, K.; MARTIN, J. Dynamic capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**. v.21, .10/11, p.1105-1121, 2000.

ELBANNA, S. Planning and participation as determinants of strategic planning effectiveness: evidence from the Arabic context. **Management Decision**, v.46 n.5, p. 779-796, 2008.

ELENKOV, D.S. Strategic uncertainty and environmental scanning: the case for institutional influences on scanning behavior. **Strategic Management Journal**, v.18, n.4, p. 287-302, 1997.

ELLENRIEDER, A.V. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Almeida Neves Editores Ltda, 1971.

ENGWERD, J. Open-loop Nash equilibria in the non-cooperative infinite-planning LQ game. **Journal of the Franklin Institute**, v.351, p. 2657-2674, 2014.

EPPLER, M.; PLATTS, K. Visual strategizing: the systematic use of visualization in the strategic-planning process. **Long Range Planning**, v.42, n.1, p. 42-74, 2009.

ERICKSON, G.S; ROTHBERG, H.N. Intellectual capital in business-to-business markets. **Industrial Marketing Management**, v.38, n.2, p.159-165, 2009.

FATTI, A.; DU TOIT, A.S.A. Competitive intelligence in the South African pharmaceutical industry. **Journal of Intelligence Studies in Business**, v. 3, n. 1, p. 5-14, 2013.

FIGUEIREDO, R. S.; SALOMÃO, S. Teoria dos jogos: conceitos, formalização matemática e aplicação à distribuição de custo conjunto. **Gestão & Produção**, v. 1, n. 3, p. 272-289, 1994.

FIOL, C.M.; LYLES, M.A. Organizational learning. **Academy of Management Review**, v. 10, n.4, p. 803-813, 1985.

FULD, L. **Inteligência Competitiva**: como se manter a frente da concorrência e do mercado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 235p.

GEORGIU, I. Making decisions in the absence of clear facts. **European Journal of Operational Research**, v. 185, n. 1, p. 299-321, 2008.

GHEMAWAT, P. **Strategy and the business landscape**: core concepts. Upper Saddle River, Nova Jersey: Prentice Hall, 1999.

GHOSHAL, S.; WESTNEY, D. E. Organizing competitor analysis systems. **Strategic Management Journal**, v. 12, n. 1, p. 17-31, 1991.

GIJSBRECHTS, E. Prices and pricing research in consumer marketing: some recent developments. **International Journal of Research in Marketing**, v.10, n.2, p.115-151, 1993.

GODET, M.; MONTI, R.; ROUBELAT, F. **Scenarios and strategies**: a toolbox for problem solving. 3.ed. Paris: Cahiers du LIPSOR, 2004.

GRÖNROOS, C. **Marketing**: gerenciamento e serviços. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GUL, F.; STACCHETTI, E. Walrasian Equilibrium with Gross Substitutes, **Journal of Economic Theory**, v. 87, n.1, p. 95-124, 1999.

GUNASEKARAN, A.; LAI, K.; CHENG, T. Responsive supply chain: a competitive strategy in a networked economy. **Omega**, v.36, n.4, p. 549-564, 2008.

HAMBRICK, D. Environmental scanning and organizational strategy. **Strategic Management Journal**, v. 3, n. 2, p. 159-174, 1982.

HALL, C.; BENSOUSSON B. **Staying ahead of the competition**: how firms really manage their competitive intelligence and knowledge; evidence from a decade of rapid change. Singaoure: World Scientific Publishing Data, 2007.157p.

HÄMÄLÄINEN, R.P. On the cheating problem in Stackelberg games. **International Journal System Science**, v.12, n.6, 753-770, 1981.

HART, S; MAS-COLELL, A. Markets, correlation, and regret-matching. **Games and Economics Behavior**, v.93, p.42-58, 2015.

HATFIELD, J.W.; KOMINERS, S.D. Multilateral matching. **Journal of Economic Theory**, v.156, p.175-206, 2015.

HE, S.; SHIN, D.H An exchange market approach to mobile crowdsensing: pricing, task allocation, and walrasian equilibrium, **IEEE Journal on Selected Areas in Communications**, v.35, n.4, p.921-934, 2017.

HEDBERG, B. L. T. How organizations learn and unlearn. In: NYSTROM, N. C., STARBUCK, W. H. **Handbook of organizational design**. Oxford: Oxford University Press, 1981. p.3-27.

HEINRICHS, J.H.; LIM, J.S. Integrating web-based data mining tools with business models for knowledge management. **Decision Support Systems**, v. 35, n.1, p. 103-112, 2003.

HELFAT, C.; PETERAF, M. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 10, p. 997-1010, 2003.

HELFAT, C.; PETERAF, M. Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path. **Strategic Organization**, v. 7, n. 1, p. 91-102, 2010.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. **IBM Systems Journal**, v.32, n.1, p.4-16, 1993.

HEPPES, D.; DU TOIT, A. Level of maturity of the competitive intelligence function: case study of a retail bank in South Africa. **Aslib Proceedings: New Information Perspectives**, v. 61, n. 1, p. 48-66, 2009.

HERRMANN, A.; GASSMANN, O.; EISERT, U. An empirical study of the antecedentes for radical product innovations and capabilities for transformation. **Journal of Engineering & Technology Management**, v.24, n.6, p.92-120, 2007.

HERVÉS-BELOSO, C.; MARTÍNEZ, F.; RIVERA, J. Walrasian prices in markets with tradable rights. **Journal of Economic Theory**, v.49, n.2, p.497-512, 2012.

HSU, J.; MORGENSTERN, J.; ROGERS, R.; ROTH, A. VOHRA, R. Do prices coordinate markets? **ACM SIGecom Exchanges**, v.15, n.1, p. 84-88, 2016.

HUGLES, D.; LE BON, J.; RAPP, A. Gaining and leveraging customer-based competitive intelligence: the pivotal role of social capital and salesperson adaptive selling skills. **Journal of the Academic Marketing Science**, v. 41, n.1, p. 91-110, 2013.

ISHAYA, T.; FOLARIN, M. A service oriented approach to business intelligence in telecoms industry. **Telematics and Informatics**, v. 29, n.3, p. 273-285, 2012.

JALONEN; H.; LÖNNQVIST, A. Exploring the critical success factors for developing and implementing a predictive capability in business. **Knowledge and Process Management**. v. 18, n. 4, p. 207-219, 2011.

JOHNSON, M.W.; CHRISTENSEN, C.M.; KAGERMANN, H. Reinventing your business model. **Harvard business review**, v. 86, n. 12, p. 57-68, 2008.

JOHNSTON, R. The determinants of service quality: satisfiers and dissatisfiers. **International Journal of Service Management**, v. 6, n. 5, p. 53-71, 1995.

JOURDAN, Z.; RAINER, R.K.; MARSHALL, T.E. Business intelligence: an analysis of the literature. **Information Systems Management**, v. 25, n. 2, p. 121-131, 2008.

KAHANER, L. **Competitive intelligence**: how to gather, analyze, and use information to move your business to the top. New York: Touchstone Book, 1996.

KESSLER, E.; CHAKRABARTI, A. Innovation speed: a conceptual model of context, antecedents, and outcomes. **The Academy of Management Review**, v. 21, n. 4, p. 1143-1191, 1996.

KESSLER, E.; BIERLY, P. Is faster really better? An empirical test of the implications of innovation speed, **IEEE Transaction on Engineering Management**, v.49, n.1, p.2-12, 2002.

KIM, D. Interaction of advertising exposures, lagged choice, and price sensitivity in the multidimensional discrete choices. 1996. 116p. Tese (Doutorado) - University of Iowa, Iowa, 1996.

KIM, S.H.; AHN, B.S. Interactive group decision making procedure under incomplete information. **European Journal of Operational Research**, v. 116, n. 3, p. 498-507, 1999.

KINRA, A.; KOTZAB, H. A macro-institutional perspective on supply chain environmental complexity. **International Journal of Production Economics**, v.15, n.2, p. 283-295, 2008.

KODAMA, M. Innovation and knowledge creation through leadership-based strategic community: case study on high-tech company in Japan. **Technovation**, v. 27, n.3, p. 115-132, 2007.

KOHAVI, R.; MASON, L.; PAREKH, R.; ZHENG, Z. Lessons and challenges from mining retail e-commerce data. **Machine Learning**, v.57, n.1/2, p. 83-113, 2004.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 676p.

KRISHNAMURTHI, L.; RAJ, S. P. A model of brand choice and purchase quantity price sensitivities. **Marketing Science**, v. 7, n. 1, p. 1-20, Winter 1988.

LAMPEL, J. Game theory and strategy. In: MINTZBERG, H., AHLSTRAND, B, LAMPEL, J. **Strategy safari**. New york: The Free Press. 1998. p.110-111.

LANGERAK, F.; HULTINK, E. The impact of new product development acceleration approaches on speed and profitability: lessons for pioneers and fast followers. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v.52, n.1, p. 30-42, 2005.

LAURINDO, F.J.B. **Estudo sobre o impacto da estruturação da tecnologia da informação na organização e administração das empresas**. 1995. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1995.

_____. **Tecnologia da informação**: planejamento e gestão de estratégias. 1.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008. 382 p.

LAURINDO, F.J.B; SHIMIZU, T.; CARVALHO, M.M.; RABECHINI JR, R. O papel da tecnologia da informação (TI) na estratégia das organizações. **Gestão & Produção**, v. 8, n. 2, p. 160-179, 2001.

LEE, H.; SMITH, K.; GRIMM, C. The effect of new product radicality and scope on the extent and speed of innovation diffusion. **Journal of Management**, v.29, n.5, p.753-768, 2003.

LENZ, R.T.; ENGLENDOW, J.L. Environment analysis: the applicability of current theory. **Strategic Management Journal**, v. 7, n. 4, p. 329-346, 1986.

LESCA, N.; CARON-FASAN, M.L. Strategic scanning project failure and abandonment factors: lessons learned. **European Journal of Information Systems**, v. 17, n. 4, p. 371-386, 2008.

LEVITT, B.; MARCH, J.G. Organizational learning. **Annual Review of Sociology**, v.14, p.319-340, 1988.

LEVINTHAL, D. Surviving Schumpeterian environments: an evolutionary perspective. **Industrial and Corporate Change**, v.1, n.3, p. 427-443, 1992.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 2004.

LITAN, C.; MARHUENDA, F.; SUDHÖLTER, P. Determinacy of equilibrium in outcome game forms. **Journal of Mathematical Economics**, v.60, p.28-32, 2015.

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, n.2, 191-209, 2009.

LOEBBECKE, C.; PICOT, A. Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: a research agenda. **Journal of Strategic Information Systems**, v.24, p.149-157, 2015.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços: marketing e gestão**. São Paulo: Saraiva, 2001. 416p.

LUCAS, H.; GOH, J. Disruptive technology: how Kodak missed the digital photography revolution. **The Journal of Strategic Information Systems**, v.18, n.1, p. 46-55, 2009.

LUCE, R. D.; RAIFFA, H. Games and decisions. New York: Wiley & Sons, 1957.509p.

MACHLINE, C.; MOTTA, I.S.; WEIL, K. **Manual de administração da produção**. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1975.

MACKENZIE, A; PIDD, M.; ROOKSBY, J.; SOMMERVILLE, I.; WARREN, I.; WESTCOMBE, M. Wisdom, decision support and paradigms of decision making. **European Journal of Operational Research**, v. 170, n. 1, p. 156-171, 2006.

MAGGIOLINI, P. Costi e benefici di un sistema informativo. Itália, ETAS LIBRI, 1981.

MAGRETTA, J. Why business models matter. **Harvard Business Review**, v. 80, n. 5, p. 86-93, 2002.

MAJUMDAR, D.; SHNEYEROV, A.; XIE, H. An optimistic search equilibrium. **Revista Economic Designs**, v.20 p.89-114, 2016.

MAKHORT A. PH. Influence of consumer preferences of the equilibrium in an open economy. **Cybernetics and Systems Analysis**, v.52, n.4, p. 509-523, July 2016.

MANDEL, A; GINTIS, H. Decentralized pricing and the equivalence between Nash and walrasian equilibrium. **Journal of Mathematical Economics**, v.63, p.84-92, 2016.

MANKIW, N.G. **Introdução à economia**: 5.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009. 850p.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.

MINTZBERG, H. **Criando organizações eficazes**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003. 334p.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000. 299p.

MIRANDA. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. **Ciência da Informação**, v.28, n.3, p. 286-292, 1999.

MOMENI, A., MEHRAFZOOM, M. Critical factors of competitive intelligence in the power plant industry: the case study of MAPNA group. **Journal of Intelligence Studies in Business**, v.3, n.1, p. 31-43, 2013.

MONKS, J. **Administração da produção**. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1987.

MORIMOTO, S.; SERIZAWA, S. Strategy-proofness and efficiency with non-quase-linear preferences: a characterization of minimum price Walrasian rule. **Theoretical Economics**, v.10, p.445-487, 2015.

MORTARA, L.; KERR, C.I.V.; PHAAL, R.; PROBERT, D.R. Technology intelligence practice in UK technology-based companies. **International Journal of Technology Management**, v.48, n.1, p.115-135, 2009.

MORRIS, M.; SCHINDEHUTTE, M.; ALLEN, J. The entrepreneur's business model: toward a unified perspective. **Journal of Business Research**, v.58, p.726-735, 2005.

NANDA, S; PANI, S. An existence theorem of Walrasian Equilibrium. **Applied Mathematics Letters**, v.16, p. 1279-1281, 2003.

NELSON, R., WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982. 277p.

NEMUTANZHELA, F. The Effect of Competitive Intelligence in Product & Service Innovation Using A Need Pull Modell. **International Journal of Management & Information Technology**, v.3, n.2, p.12-15,2013.

NIJSSEN, E.; HILLEBRAND, B.; VERMEULEN, P. Unraveling willingness to cannibalize: a closer look at the barrier to radical innovation. **Technovation**, v. 25, n.12, p. 1400-1409, 2005.

NOLAN, R.; MCFARLAN, W. Information technology and the board of directors. **Harvard Business Review**, v.83, n.10, p. 96-106, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa**: como as empresas geram a dinâmica da inovação. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus,1997. 358p.

NYSTROM, N. C.; STARBUCK, W. H. To avoid organizational crisis, unlearn. **Organizational Dynamic**, v.12, n.4, p. 53-65, 1984.

OLIVEIRA, C. L.C. **Criação de valor estratégico através de digital analytic**. 2012. 186p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ONG, T.H.; CHEN, H.C.; SUNG, W.K.; ZHU, B. Newsmap: a knowledge map for online news. **Decision Support Systems**, v.39, n.4, p.583-597, 2005.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation**: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. Wiley, 2010.

PALESTINO, C. B. **Business intelligence**: modelagem e tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001. 418p.

PARRY, M.; SONG, M. WEERD-NEDERHOF, P.; VISSCHER, K. The impact of NPD strategy, product strategy, and NPD processes on perceived cycle time. **Journal of Product Innovation Management**, v.26, n. 6, p. 627-639, 2009.

PELTONIEMI, M.; VUORI, E. Competitive Intelligence and Co-evolution within an Organisation Population. **Proceedings of 6th European Conference on Knowledge Management**, University of Limerick, Ireland, 2005.

PENTA, A. Multilateral bargaining and Walrasian equilibrium. **Journal of Mathematical Economics**, v.47, p. 417-424, 2011.

PEREIRA, I. C. **Proposta de sistematização da simulação para fabricação em lotes**. 2010. 134p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2000.

PERONA, M.; MIRAGLIOTTA, G. Complexity management and supply chain performance assessment: a field study and a conceptual framework. **International Journal of Production Economics**, v. 90, n.1 , p. 103-115, 2004.

PETRINI, M. Sistemas de informações, inteligência e criatividade. **Revista Eletrônica de Administração**, v.4, n.1, 1998.

PIDD, M. **Tools for thinking**: modelling in management science. John Wiley & Sons, Chichester, 1996.

PINDYCK, R.S; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. 5.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002. 968p.

PORTER, M.E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

_____. Towards a dynamic theory of strategy. In: DYXON, R.G., O'BRIEN, F.A. (1991). **Strategic development methods and models**. Wiley, Chichester, West Sussex, England, 1991, p.81-109.

_____. **Competição**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. **Estratégia Competitiva**: técnicas para análise de indústria e da concorrência. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. The five competitive forces that shape strategy. **Harvard Business Review**, v.86, n.1, p.78-93, 2008.

PORTER M.E.; MILLAR V.E. How information gives you competitive advantage. **Harvard Business Review**, v.63, n. 4, p.149-160, 1985.

POWELL, J., BRADFORD, J. Targeting intelligence gathering in a dynamic competitive environment. **International Journal of Information Management**, v.20, n.3, p.181-195, 2000.

PRAHALAD, C.K.; KRISHNAN, M. **A nova era da inovação**: a inovação focada no relacionamento com o cliente. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2008. 256p.

PRESCOT, J.E. The evolution of competitive intelligence: designing a process for action. **Proposal Management**, Spring, p. 37-52, 1999.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 4 ed. Pennsylvania: PMI, 2008.

QUALLS, W.; OLSHAVSKY, R.; MICHAELS, R. Shortening of the PIC: an empirical test. **Journal of Marketing**, v.45, p. 76-80, Fall 1981.

RADNER, R. A behavior model of cost reduction. **The Bell Journal of Economics**, v.6, p. 196-215, 1975.

RAMÍREZ, R.; ÖSTERMAN, R.; GRÖNQVIST, D. Scenarios and early warnings as dynamic capabilities to frame managerial attention. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 80, n.4, p.825-838, 2013.

REGINATO, G.E.R; GRACIOLI, O.D. Gerenciamento estratégico da informação por meio da utilização da inteligência competitiva e da gestão do conhecimento: um estudo aplicado à indústria moveleira do RS. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 4, p. 705-716, 2012.

REYMER, I.; BERENDS, H.; OUDEHAND, R.; STULTIËNS, R. Decision making for business model development: a process study of effectuation and causation in new technology-based ventures. **R&D Management**, v.47, n.4, p.595-605, p.2017.

RITTEL, H.W.J.; WEBBER, M.M. Dilemmas in a general theory of planning. **Policy Sciences**, v. 4, n. 2, p. 155-169, 1973.

ROHRBECK, R.; GEMÜNDEN, H. Corporate foresight: Its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 78, n. 2, p. 231–243, 2011.

ROUGHGARDEN, T.; TALGAM-COHEN, I. Why prices need algorithms. **ACM SIGecom Exchanges**, v.14, n.2, p, 19-36. 2015

SAATY, T.L. How to make a decision: the analytic hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, v. 48, n. 1, p. 9-26, 1990.

SAAYMAN, A.; PIENAAR, J.; PELSMACKER, P.; VIVIERS, W.; CUYVERS, L.; MULLER, M.; JEGERS, M. Competitive intelligence: construct exploration, validation

and equivalence. **Aslib Proceedings New Information Perspectives**, v.60, n.4, p.383-411, 2008.

SAEBI, T.; LIEN, L.; FOSS, N.J. What drives business model adaptation? The impact of opportunities, threats and strategic orientation. **Long Range Planning**, p.1-15, 2017.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R.; **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

SAMTANI, M.; CAPATINA, A. Achieving the next level of growth through competitive intelligence practices: an exploratory study of romanian offshore technology service providers. **Annals of DunĂrea de Jos University**. Fascicle I: Economics and Applied Informatics, v.8, n.3, p.15-20, 2012.

SCHUMPETER, J.A. The theory of economic development. Springer, 1934.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Relatório Anual 2011. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/Relatorio_Anual_2011/> Acesso em: 04 jun. 2015.

SHEER, D.Y. An analytical framework for competence set expansion: lessons learned from an SME. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 17, n.8, p.981-997, 2006.

SHIMIZU, T. **Decisão nas organizações**. São Paulo: Atlas, 3 e.d., 2010. 317p.

SHOEMAKER, P.J.H. How to make sense of weak. **MIT Sloan Management Review**., v.50, n.3, p. 80-90, 2009.

SIMON, H. **Administrative behavior**. 4.ed. New York: McMillan, 1997.

SIMON, H.A. From substantive to procedural rationality. In: LATSIS S.J. **Method and appraisal in economics**. Cambridge: MIT Press, 1976. p. 129-148.

SEWLAL, R. Effectiveness of the Web as a competitive intelligence tool. **South African Journal of Information Management**, v. 6, n. 1, p. 1-16, 2004.

SMIT, H.T.J.; ANKUN, L.A. A real option and game-theoretic approach to corporate investment strategy under competition. **Financial Management**, v.22, n.3, p.241-250, Autumn 1993.

SOARES, L.F.G. **Modelagem e simulação discreta de sistemas**. São Paulo: IME, 1990.

SOOD, A.; TELLIS, G. Technological evolution and radical innovation. **Journal of Marketing**, v. 69, n.3, p.152-168, 2005.

SOSNA, M.; TREVINO-RODRÍGUEZ, R. N.; VELAMURI, S. R. Business model innovation through trial-and-error learning the naturhouse case. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 383-407, 2010.

STARBUK, W. H.; DUTTON, J. M. Design adaptive organizations. **J. Bus. Policy** v.3, p. 21-28, 1973.

STAREC, C.; GOMES, E.; CHAVES, J. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva**. São Paulo: Saraiva, 2005. 351p.

STEINBRUNER, J. D. **The cybernetic theory of decision**. Princeton: Princeton University Press, 1974.

STERN, C. W.; STALK JR. G. **Estratégia em perspectiva**: the Boston Consulting Group. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

STRASSMAN, P.A.: The business value of computers. New Canaan: The information Economic Press, 1990.

STRAUSS, A.; DU TOIT, A. Competitive intelligence skills needed to enhance South Africa's competitiveness. **Aslib Proceedings: new information perspectives**, v. 62, n. 3, p. 302-320, 2010.

STUBBART, C.I.; KNIGHT, M.B. The case of the disappearing firms: empirical evidence and implications. **J Journal of Organizational Behavior**. v. 27, n.1, p. 79-100, 2006.

TAMIZ, M.; JONES, D.; ROMERO, C. Goal programming for decision making: an overview of the current state-of-the-art. **European Journal of Operational Research**, v. 111, n. 3, 1998

TARAPANOFF, K. Inteligência social e inteligência competitiva. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, n. especial, p. 11-26, 2004.

TARAPANOFF, K.; GREGOLIN, J. A. **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: UnB, 2001. 344p.

TEECE, D.J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n.13, p. 1319-1350, 2007.

_____. Business models, business strategy and innovation. **Long Range Planning**, v.43, n.2, p. 172-194, 2010.

TEECE, D.J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n.7, p. 509-533, 1997.

TELLIS, G. Disruptive technology or visionary leadership? **Journal of Product Innovation and Management**, v.23, n.1, p. 34-38, 2006.

THOMPSON, A.A.; STRICKLAND, A.J. **Strategic management**: concepts and cases. 13. ed. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2003.

TURBAN, E.; ARONSON, J.E. **Decision support systems and intelligent systems**. 5. ed. Englewood cliffs: Prentice Hall, 1998.

TYSON, K. **The complete guide to competitive intelligence**: gathering, analyzing and using competitive intelligence. Lisle: Kirk Tyson International Ltd, 1998. 376p.

VANHAVERBEKE, W.; PEETERS, N. Embracing innovation as strategy: corporate venturing, competence building and corporate strategy making. **Creativity and Innovation Management** v.14, n.3, p. 246-257, 2005.

VARIAN, H.L. **Microeconomia princípios básicos**. 4.ed. São Paulo: Campus, 2000.

VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia**: micro e macro. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

VON ZEDTWITZ, M.; GASSMANN, O. Market versus technology driven R&D internationalization: four different patterns of managing research and development. **Research Policy**, v.31, n.4, p.569-588, 2002.

YAP, C.; RASHID, Z. Acquisition and strategic use of competitive intelligence. **Malaysian Journal of Library & Information Science**, v. 16, n. 1, p. 125-136, 2011a.

YAP, C.; RASHID, Z. Competitive intelligence practices and firm performance. **Libri**, v. 61, p. 175-189, 2011b.

YOON, J. Detecting weak signals for long-term business opportunities using text mining of Web news. **Expert Systems with Applications**, v. 39, p. 12543–12550, 2012.

WEBER, M. Decision making with incomplete information. **European Journal of Operational Research**, v. 28, n. 1, p. 44-57, 1987.

WINTER, S. Specialised perception, selection, and strategic surprise: learning from the moths and bees. **Long Range Planning**, v.37, n.2, p. 163-169, 2004.

WIRTZ, B.W.; PISTOIA A.; ULLRICH S.; GOTTEL, V. Business model: origin, development and future research perspectives. **Long Range Planning**, v. 49, n.1, p.36-54, 2016.

ZACCARELLI, S.B. **Estratégia e sucesso nas empresas**. São Paulo: Saraiva, 2000.

ZANGOUEINEZHAD, A.; MOSHABAKI, A. The role of structural capital on competitive intelligence. **Industrial Management & Data Systems**, v.109, n.2, p. 262-280, 2009.

ZHOU, Y. A multi-item auction with budget-constrained bidders and price controls. **Economics Letters**, v.155, n.1, p.67-79, 2017.

APÊNDICE A – FUNDAMENTOS DA IC

As bases de conhecimento em que a Inteligência Competitiva (IC) está ancorada estabelece que seu propósito é a antecipação das supresas estratégicas (ANSOFF, 1980), entendida como as ameaças e as oportunidades decorrentes das ações dos competidores, através do processo de análise do monitoramento ambiental (CHOO, 2001; LESCA; CAROL-FASAN, 2008). A adoção das práticas de IC estimula a empresa a inovar através dos processos de gestão do conhecimento (JALONEN; LÖNNQVIST, 2011), possibilitando a identificação de novos negócios bem como a preparação de respostas estratégicas aos movimentos da concorrência, situações que nem sempre podem ser diagnosticadas durante a fase de elaboração do planejamento estratégico. Almeida e Fischmann (1991) propõem o modelo da Tabela 22 que descreve como os fatores do ambiente influenciam no planejamento estratégico.

Tabela 22. Relação entre planejamento estratégico

Ambiente	Variáveis ambientais	Objetivo do planejamento estratégico
1. Macroambiente	1.1 Fatores políticos e econômicos	Determinar ações para mitigar riscos e capitalizar oportunidades
	1.2 População e renda	Definir o segmento de mercado alvo
2. Ambiente Tarefa	2.1 Análise dos fornecedores	Determinar o plano operacional de integração vertical
	2.2 Análise dos concorrentes	Definir alianças estratégicas para otimizar pontos fortes e fracos
	2.3 Análise dos clientes	Definir plano de marketing e desenvolvimento de produtos
	2.4 Tecnologia	Definir investimentos em desenvolvimento e manutenção de TI
3. Ambiente Interno	3.1 Valores e aspirações das pessoas	Definir um plano de governança corporativa

Fonte: Adaptado de Almeida e Fischmann (1991)

A partir deste modelo, pode-se refletir sobre a interação entre IC e planejamento estratégico. Erickson e Rothberg (2009) discutem que o conhecimento desenvolvido pela IC pode se tornar uma vantagem competitiva sustentável se processos de identificação e gestão dos ativos de conhecimento forem implementados. Powell e Bradford (2000) ponderam que a IC deve ser considerada uma importante ferramenta para a gestão estratégica, o que se reforça ao se considerar o objetivo de promover uma inteligência aplicável, ou seja, informações contextualizadas, analisadas e sintetizadas (SAAYMAN et al., 2008). Por sua vez, Kahener (1996) aponta benefícios do uso da IC para a gestão estratégica, com destaque para o poder de antecipação

das mudanças no mercado: antecipar ações da concorrência; promover aprendizagem sobre novas tecnologias, produtos, processos e legislações; e suportar decisões de longo prazo. Essas constatações convergem no sentido de se estabelecer uma relação interdependente de IC e estratégia.

A constatação da importância da IC para o processo de formulação estratégica foi explicitada por Mortara et al. (2009), como mostra a Figura 43. Por um lado, a formulação estratégica deve promover os *inputs* ao processo de IC à medida que apresenta as necessidades de inteligência da organização. Por outro lado, a IC deve fornecer subsídios para que os tomadores de decisão possam refinar suas necessidades até que se obtenha a inteligência necessária para a tomada de decisão e, conseqüentemente, a ação de implementar a estratégia.

Figura 43. Processo de inteligência competitiva

Fonte: Adaptado de Mortara et al. (2009)

O modelo de Mortara et al. (2009) torna explícita a interação entre estratégia e IC, construindo uma relação de cliente-fornecedor: a gestão estratégica é responsável por definir as demandas da IC. Uma contatação similar é apresentada por Hambrick (1982) que argumenta sobre a importância de se promover o alinhamento entre a estratégia de negócio e a IC, entendida como o monitoramento do ambiente: a IC não deve ser utilizada apenas para obter uma nova competência, mas sim para potencializar as competências da organização, através do conhecimento das suas capacidades de agir. Desta forma, é condição *sine qua non* que se entenda os fundamentos de estratégia para que se possa construir um modelo adequado para a interpretação do ambiente através dos processos de IC.

A.1. Estratégia Competitiva

As estratégias de negócio vencedoras são baseadas em vantagens competitivas sustentáveis (THOMPSON; STRICKLAND, 2003). Uma empresa tem uma vantagem competitiva sustentável quando desenvolve uma superioridade explícita sobre seus rivais, seja para atrair clientes ou para defender contra forças competitivas do ambiente externo. Por esse motivo, Bateman e Snell (2002) defendem que uma gestão estratégica bem sucedida depende da avaliação precisa e minuciosa do ambiente externo. Anica-Popa e Cucui (2009) afirmam que uma gestão estratégica bem sucedida é influenciada pela precisão da avaliação do ambiente externo, capaz de sustentar as vantagens competitivas da organização e, por este motivo, a IC se tornou uma peça fundamental em qualquer modelo de gestão estratégica. Prescott (1999) indica que a IC deve ser usada para melhorar a vantagem competitiva e, portanto, a estratégia da empresa.

O conceito de estratégia não é novo e tem sido estudado desde a década de 60, quando iniciou a escola clássica. Nesta perspectiva, a estratégia deve ser bem definida e estruturada com base em múltiplos processos analíticos em diferentes níveis de resposta às alterações do ambiente competitivo (PORTER, 1980). Ao longo das últimas décadas, o conceito de estratégia evoluiu mas a perspectiva clássica ainda é muito presente devido seu caráter analítico: ela é capaz de oferecer aos tomadores de decisão uma melhor compreensão da competição (POWELL; BRADFORD, 2000). Entretanto, a estratégia competitiva remete ao conceito mais primitivo de competição.

“Há uma diferença fundamental entre competição natural e estratégica. A competição natural é evolucionária, dirigida pelas leis das probabilidades, enquanto que a estratégia é revolucionária, dirigida pela razão e imaginação.” (LAURINDO, 2008, p. 46)

A.1.1. Competição

A competição faz parte do processo evolucionário e, quando aplicado ao setor econômico, se expressa através da habilidade das empresas em prover produtos e serviços tão bons ou até melhores que seus concorrentes e de modo mais eficaz e

eficiente (STRAUSS; DU TOIT, 2010). De acordo com Stern e Stalk Jr. (2002), a teoria de competição nos negócios está baseada em três hipóteses:

- Primeiro, as organizações tendem, ao longo do tempo, a se estabilizar em faixas de concorrência chamadas de paridade competitiva;
- Segundo, os concorrentes que sobrevivem e prosperam têm vantagens competitivas sobre todo e qualquer concorrente em combinações específicas de tempo, local, produtos e clientes; e
- Terceiro, existem concorrentes que criam restrições para praticamente qualquer combinação de fatores relevantes.

Stern e Stalk Jr (2002) discutem que os limites de paridade competitiva estão sempre sendo modificados à medida que qualquer concorrente mude ou se adapte. Como resultado, o conflito ao longo das fronteiras da paridade competitiva é permanente e, portanto, pode-se considerar que a competição tem caráter dinâmico.

Nesse sentido, Carvalho e Laurindo (2003) discutem que as organizações competem de modo diferente em cada mercado, pois os fatores relevantes de competição se alteram. A existência destes fatores determina a capacidade do mercado absorver diferentes concorrentes e, portanto, modificam a paridade competitiva. Por este motivo, a competição estabelece que:

- Quanto menor o número de variáveis competitivas que são críticas, menor será o número de concorrentes;
- Quanto maior o número de variáveis potencialmente importantes, maior será o número de concorrentes coexistindo, porém, menor será o seu tamanho absoluto; e
- Quanto mais volátil os fatores relevantes, menor o número de concorrentes que tendem a sobreviver.

Portanto, o sucesso da entrada de um novo concorrente depende de sua capacidade de desenvolver uma superioridade clara em comparação com todos os concorrentes existentes em algum nicho do mercado, isto é, posicionar-se em um local único, criar um diferencial que a possibilite sobreviver à competição (CARVALHO; LAURINDO, 2003; STERN; STALK JR, 2002). Em outras palavras, a entrada de um novo concorrente depende de sua capacidade de desenvolver, identificar e comunicar uma superioridade clara em comparação com todos os concorrentes existentes em algum

nicho específico do mercado, sendo que a sequência de entrada é importante (STERN; STALK JR, 2002).

Em suma, a concorrência nos negócios possui muitas frentes inerentes, com diferentes concorrentes em cada frente, de forma que qualquer reposicionamento de recursos modificará o equilíbrio da paridade competitiva. Nesta perspectiva, a concorrência nos negócios possui caráter dinâmico e, portanto, as estratégias a ela associadas deverão levar essas questões em consideração. Sendo assim, para que uma empresa permaneça no mercado é necessário posicionar-se como única, criar um diferencial que a possibilite sobreviver à competição, ou seja, desenvolver uma estratégia competitiva (CARVALHO; LAURINDO, 2007).

A.1.2. Visão Baseada em Recursos

Uma linha de pesquisa bastante explorada na literatura é a Visão Baseada em Recursos - RBV, que mostrou que as empresas usam certos recursos estratégicos para competir com seus rivais (ROHRBECK; GEMÜNDEN, 2011). A teoria da RBV estabelece que a vantagem competitiva das empresas deve estar baseada na gestão de seus recursos que deve ser avaliado sob três aspectos: (1) valor: se o recurso é valioso; (2) escassez: se o recurso é raro; e (3) replicabilidade: se o recurso pode ser substituído ou imitado (COLLIS; MONTGOMERY, 1995). Essas características definem a vantagem competitiva e a performance da empresa, conforme a Tabela 23.

Tabela 23. Visão Baseada em Recursos

Estágio	Valioso	Raro	Difícil de Substituir	Implicações Competitivas	Performance Econômica
I	Não	-	-	Desvantagem Competitiva	Abaixo do Normal
II	Sim	Não	-	Igualdade Competitiva	Normal
III	Sim	Sim	Não	Vantagem Competitiva Temporária	Acima do Normal
IV	Sim	Sim	Sim	Vantagem Competitiva Sustentável	Acima do Normal

Fonte: Barney e Hesterly (2007)

As pesquisas de Helfat e Peteraf (2003) e Ambrosini e Bowman (2009) mostram que a os recursos perdem seu valor competitivo ao longo do tempo e, por este motivo, as empresas precisam desenvolver novos recursos para manter sua competitividade (TEECE; PISANO; SHUEN 1997; EISENHARDT; MARTIN, 2000). Esta renovação de

recursos precisa acompanhar a taxa de mudança corporativa, que tem sido mostrada para ocorrer em longos períodos de mudança incremental, lento e curtos períodos de rápida mudança descontínua ou radical (LEVINTHAL, 1992; BROWN; EISENHARDT, 1997).

Entretanto, Christensen (1997) e Stubbart e Knight (2006) apontam que é difícil para as empresas se adaptarem rápido o suficiente às mudanças do ambiente, especialmente em momentos de ruptura competitiva. Nesse sentido, Rohrbeck e Gemünden (2011) consolidam as três principais razões pelas quais as empresas não conseguem se adaptar de modo eficaz:

- Alta taxa de mudanças, em decorrência de: encurtamento do ciclo de vida dos produtos (QUALLS; OLSHAVSKY; MICHAELS, 1981; KESSLER; CHAKRABARTI, 1996); aceleração das mudanças tecnológicas (SOOD; TELLIS, 2005); aumento da velocidade de inovação (KESSLER; BIERLY, 2002; LANGERAK; HULTINK, 2005; PARRY et al., 2009); e aumento da velocidade da difusão da inovação (LEE; SMITH; GRIMM, 2003);
- Ignorância sobre as mudanças, em virtude de: descasamento de tempo entre o período de mudanças e os ciclos de planejamento estratégico corporativos (ANSOFF, 1980), sistemas de monitoramento de sinais fracos inadequado (DAY; SCHOEMAKER, 2004; CUNHA; CHIA, 2007); sobrecarga de informações para os tomadores de decisão (WINTER, 2004; LESCA; CARON-FASAN, 2008; EPPLER; PLATTS, 2009); sistemas de comunicação ineficientes, nos quais as informações relevantes não atingem o níveis hierárquicos necessários; e agenda própria e filtragem inadequada realizada por nível gerenciais (LUCAS; GOH, 2009); e
- Inércia para planejar e implementar as mudanças necessárias, como resultado de: complexidade das estruturas internas (GODET; MONTI; ROUBELAT, 2004); complexidade de estruturas externas, especialmente cadeia de suprimentos (PERONA; MIRAGLIOTTA, 2004; KINRA; KOTZAB, 2008; GUNASEKARAN; LAI; CHENG, 2008), pesquisa e desenvolvimento (VON ZEDTWITZ; GASSMANN, 2002) e desenvolvimento de novos produtos (Kodama, 2007); resistência à novos negócios em virtude de canibalização de produtos em funcionamento (SCHUMPETER; 1934; CHANDY; TELLIS, 1998; TELLIS, 2006; NIJSSEN; HILLEBRAND; VERMEULEN, 2005; HERRMANN;

GASSMANN; EISERT, 2007); e excesso de confiança nos recursos tecnológicos atuais (VANHAVERBEKE; PEETERS, 2005).

A.1.3. Análise da Indústria

Strauss e Du Toit (2010) apontam que a IC é uma função bem estabelecida nas organizações cuja origem é um país desenvolvido, argumentando que nestas organizações os tomadores de decisão reconhecer a necessidade de monitorar os movimentos não só dos concorrentes como também dos fatores ambientais para que sua estratégia seja bem sucedida. Nesse sentido, Porter (2004) apresenta o modelo de Análise da Indústria, o qual ainda é uma das principais referências para o diagnóstico estratégico, e é representado apresentado na Figura 44. Esse modelo avalia a intensidade de cinco forças competitivas que interferem no potencial de rentabilidade da indústria. Nesta perspectiva, o objetivo é buscar uma *“posição na qual a empresa seja capaz de melhor se defender contra estas forças ou de influenciá-las em seu favor”* (PORTER, 1999, p. 28).

Figura 44. Modelo de análise da estrutura da indústria
Fonte. Porter (2004)

Em primeiro lugar, a força concorrentes visa avaliar o grau de rivalidade entre as empresas existentes no mercado. Já as forças clientes e fornecedores medem o poder de barganha das empresas do setor. Por fim, as forças potenciais ingressantes e produtos substitutos examinam a ameaça a que essas empresas desse setor estão expostas.

“A estrutura industrial tem uma forte influência na determinação das regras competitivas do jogo, assim como das estratégias potencialmente disponíveis para empresa. Forças externas à indústria são significativas principalmente em sentido relativo; uma vez que as forças externas em geral afetam todas as empresas na

indústria, o ponto básico encontra-se nas diferentes habilidades das empresas em lidar com elas.” (PORTER, 2004, p. 3)

Geralmente, as forças competitivas são tão evidentes aos concorrentes que não basta conhecer apenas sua intensidade, mas também a origem dessas forças. Sendo assim, o maior esforço do estrategista deve ser compreender essas forças. Para isso, Carvalho e Laurindo (2003) elaboram uma lista de questões que devem ser analisadas para avaliar a intensidade de cada uma destas forças.

Para a formulação de estratégias, as forças competitivas devem ser avaliadas em sua origem, de modo que sua intensidade possa ser medida com base na avaliação de alguns fatores estruturais da indústria. Porter (1999) destaca que elas realçam pontos fortes e fracos da empresa, inspirando seu posicionamento estratégico no setor e identificando alternativas que proporcionem maior retorno por uma avaliação das oportunidades ou ameaças do setor. Assim, compreender o comportamento destas fontes de força competitiva permite ao estrategista identificar formas únicas para competir no mercado, de modo a influenciar a paridade competitiva a seu favor.

“Elas realçam os pontos fortes e os pontos fracos mais importantes da empresa, inspiram o seu posicionamento no setor, iluminam as áreas em que as mudanças estratégicas talvez proporcionem o maior retorno e identificam os pontos em que as tendências setoriais são mais significativas, em termos de oportunidades ou ameaças.” (CARVALHO; LAURINDO, 2003, p. 28)

Esses fatores foram organizados por Carvalho e Laurindo (2003) de modo a permitir um diagnóstico menos subjetivo na avaliação da intensidade das forças competitivas, conforme a Tabela 24.

Tabela 24. Fontes de forças competitivas

CONCORRENTES	FORNECEDORES	CLIENTES	INGRESSANTES	SUBSTITUTOS
Concorrentes numerosos ou equilibrados	O produto dos fornecedores é um insumo crítico	Os clientes estão concentrados ou adquirem produtos em grandes quantidades	Necessidade de economia de escala	Produtos que desempenham a mesma função
Crescimento lento da indústria	O grupo de fornecedores é constituído por poucas companhias e mais concentrado do que a indústria em análise	As compras representam uma fração significativa de seus custos	Dependência de patentes	
Custos fixos altos	A indústria não é um cliente importante para o grupo de fornecedores	Os produtos da indústria são padronizados e/ou não são importantes para a qualidade de produtos dos clientes	Dificuldades de acesso à matéria-prima	
Ausência de diferenciação	Os produtos dos fornecedores são diferenciados e não concorrem com produtos substitutos	Os clientes têm total informação	Localização	
Capacidade aumentada em grandes incrementos	Os fornecedores são uma ameaça concreta de integração vertical	O grupo de clientes é uma ameaça concreta de integração para trás	Subsídios oficiais	
Concorrentes com estratégias divergentes			Curvas de aprendizado	
Barreiras de saída elevada				

Fonte: Carvalho e Laurindo (2003)

Assim, Carvalho e Laurindo (2003) oferecem um guia mais objetivo de avaliação da intensidade das forças competitivas, permitindo uma avaliação mais sistemática da evolução de cada uma delas e facilitando o desenvolvimento de trabalhos quantitativos sobre o tema. Na mesma linha, Jalonen e Lönnqvist (2011) destacam a importância de desenvolver recursos analíticos e de gestão do conhecimento para criar processos que possam aumentar a capacidade preditiva da empresa aumentando suas possibilidades de desenvolver vantagens competitivas. Para isto, é necessário integrar a gestão do conhecimento com os sistemas de apoio à decisão (CHENG; LU; SHEU, 2009), bem como aperfeiçoar constantemente os processos de IC (ISHAYA; FOLARIN, 2012). Entretanto, esses modelos quantitativos ainda são pouco explorados na literatura.

Nesse sentido, Cabral Netto e Laurindo (2008) desenvolvem um roteiro para análise da concorrência com o objetivo de contribuir com a modelagem de sistemas de IC. A relevância do trabalho reside no desenvolvimento de habilidades para compreender o ambiente competitivo baseado na identificação e na segregação das fontes de rivalidade entre concorrentes existentes, facilitando a interpretação da dinâmica da indústria como um sistema de interação entre os concorrentes. Esse roteiro adota como premissa as seguintes hipóteses: (i) a competitividade tem sido baseada em acesso e uso da informação para decisões; (ii) o processo de tomada de decisões está diretamente relacionado com a formulação da estratégia; e (iii) a formulação estratégica deve levar em consideração as forças competitivas da indústria.

Assim, a Tabela 25 sintetiza a proposta de um roteiro em três etapas que considera a rivalidade entre concorrentes a força mais relevante para a criação de cenários estratégicos. Contudo, cabe destacar que esse roteiro tem aplicação restrita, já que tende a apresentar melhores resultados nas indústrias em que a rivalidade entre concorrentes existentes é a principal, e eventualmente única, força competitiva relevante. Por esse motivo, os autores apontam a necessidade de se desenvolver outros modelos de análise para as outras forças competitivas, o que tornaria a análise da indústria e a compreensão das forças competitivas um processo mais sistemático (CABRAL NETTO; LAURINDO, 2008).

Tabela 25. Roteiro para análise da concorrência

Etapas	Descrição	Objetivo	Atividades chave
1	Mapa da indústria	Construir um quadro da situação atual do mercado, em termos de participação de mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os concorrentes relevantes; • Identificar as fontes de forças competitivas; • Identificar a participação de mercado de cada concorrente relevante; • Atribuir a intensidade de cada fonte de força competitiva para os concorrentes; e • Totalizar a intensidade de cada fonte de força competitiva.
2	Mapa de decisão	Definir uma estratégia de atuação no mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar um conjunto de ações estratégicas; • Avaliar o poder de retenção de cada ação em relação a cada fonte de força competitiva; e • Definir metas de retenção para cada ação estratégica.
3	Mapa de sensibilidade	Avaliar os impactos da estratégia no mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Simular o impacto das ações estratégicas para construir cenários futuros.

Fonte: Adaptado de Cabral Netto e Laurindo (2008)

A.1.4. Alinhamento Estratégico

O conceito de alinhamento estratégico é amplamente discutido na literatura de TI. Laurindo et al. (2001) fazem contribuições significativas no sentido de esclarecer os principais conceitos sobre a produtividade da TI. Assim, convencionou-se chamar essa discussão de “paradoxo da produtividade” (GUROVITZ, 1997; LESTER, 1997; BRYNJOLFSSON, 1993; STRASSMAN, 1990), cuja origem remete à inabilidade das empresas em obter retornos consideráveis dos investimentos em TI em virtude da ausência de coordenação e alinhamento entre as estratégias de negócio e de TI (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993).

Para isso, deve-se esclarecer os conceitos de eficiência e eficácia (LAURINDO, 1995; MAGGIOLINI, 1981). A eficiência significa “fazer bem as coisas”, ou seja, está associada ao uso dos recursos, enquanto que eficácia significa “fazer as coisas certas”, isto é, está associada com a satisfação de metas, objetivos e requisitos (LAURINDO et al., 2001, p. 162). Esses conceitos estão organizados na Figura 45.

Figura 45. Eficiência e eficácia de um sistema de informação

Fonte. Maggiolini (1981) e Laurindo et al. (2001)

Ser eficaz, portanto, significa utilizar a TI para alavancar o negócio da empresa, tornando-a mais competitiva. Laurindo et al. (2001) discutem que este ajuste entre as estratégias de negócio, as estratégias de TI e as estruturas internas da empresa não é um evento isolado ou simples de ser obtido, mas um processo dinâmico e contínuo ao longo do tempo. Desta forma, deve-se considerar que nenhuma aplicação de TI é capaz de gerar vantagem competitiva de modo isolado, por mais sofisticada que seja. Na prática, ela só pode ser obtida pela capacidade da empresa em explorar a TI de forma contínua e através do uso eficaz de suas ferramentas.

Uma situação semelhante tem acontecido com a IC. Yap e Rashid (2011b) afirmam que a adoção das práticas de IC possui um efeito positivo sobre o desempenho das empresas e, por isso, tem se tornado um fator chave para a competitividade das empresas, sobretudo quando associadas a programas formais de IC. De modo semelhante, Analoui e Karami (2002) identificam que as empresas com melhores desempenhos priorizam o monitoramento ambiental e, em geral, possuem um programa formal de IC. Os mesmos resultados são apresentados por Adidam, Benerjee e Shukla (2012) que afirmam por meio de análises estatísticas que não é por acaso que as empresas que mais investem em IC são aquelas que possuem os melhores desempenhos. Por outro lado, Hugles, Le Bon e Rapp (2013) analisam o desempenho da força de vendas e constataam que não apenas o bom uso da IC

contribui com o bom desempenho das vendas como um mal uso da IC pode prejudicar a performance individual e, portanto, deve existir o alinhamento estratégico da IC para que seus benefícios possam ser percebidos.

Entretanto, a dificuldade de se promover o alinhamento das atividades de IC se torna evidente quando se constata que o processo planejamento, sobretudo a definição da estratégia e o plano de monitoramento ambiental, representa cerca de 80% do tempo investido, enquanto as demais áreas juntas totalizam os outros 20% (DU TOIT; MULLER, 2004). Essa dificuldade se justifica pelo caráter relativamente recente da IC (HEPPES; DU TOIT, 2009) e se configura como uma oportunidade de pesquisa pois existem lacunas no entendimento do Alinhamento Estratégico da IC (CABRAL NETTO, 2011) e as contribuições já aferidas pela literatura de TI podem ser um alternativa a ser investigada.

A.2. *Monitoramento Ambiental*

O conceito de monitoramento ambiental, assim como de sinais fracos, é um antigo e ambos têm ganhado destaque nos últimos anos. Se por um lado os sinais fracos remetem ao trabalho de Ansoff (1975), por outro lado os constructos que balizam o tema monitoramento ambiental fazem referência a Aguilar (1967). A diferença entre a evolução deles reside no fato de que diversos autores propuseram discussões sobre a análise do ambiente em diferentes momentos da literatura, com destaque para Hambrick (1982), Lenz e Engledow (1986), Ghoshal e Westney (1991), Choo (2001), Blanco e Lesca (2003). Entretanto, Lesca e Caron-Fasan (2008) apontam muitas lacunas conceituais referentes a este tema.

O monitoramento ambiental é conceituado como o processo de aquisição e uso de informações sobre eventos do ambiente externo à organização, com o objetivo de evitar surpresas, identificar oportunidades e ameaças, obter vantagem competitiva e estabelecer melhores planos de curto e longo prazo. Assim, um dos motivos que leva uma organização a monitorar o ambiente externo é a redução das incertezas ambientais durante o processo decisório (AGUILAR, 1967; CHOO, 2001).

A.2.1. Ambiente de Negócios

O trabalho de Lenz e Engledow (1986) se desenvolve com o objetivo de investigar a origem das transformações ambientais e, mais especificamente, como uma organização pode obter conhecimento sobre o ambiente, promovendo o início de uma discussão sobre seus impactos no processo de monitoramento ambiental. Para isto, apresentam-se cinco perspectivas de análise do ambiente, conforme descritos na Tabela 26.

Cabe destacar que essa perspectiva representa o modo como o ambiente de negócios se organiza e evolui de acordo com a perspectiva e o conhecimento da empresa. Nesse sentido, e considerando que a aprendizagem organizacional depende da própria cultura da empresa, a convergência sobre o modelo de ambiente mais adequado à prática da IC é, sem dúvida, uma oportunidade de pesquisa e um trabalho a ser desenvolvida (CABRAL NETTO, 2011).

Tabela 26. Modelos de ambiente de negócio

Modelo de ambiente	Hipóteses sobre o ambiente	Origem das mudanças no ambiente	Como obter conhecimento
Estrutura da Indústria	O ambiente é composto por forças competitivas	As mudanças são provocadas pelo processo evolucionário da indústria	Desenvolver um sistema formal de análise dos competidores conectados ao planejamento estratégico
Cognitivo	Os fatores ambientais e suas relações causais definem uma estrutura cognitiva do ambiente	As mudanças refletem nas revisões das estruturas cognitivas, dando-lhes novos significados	Estimular a aprendizagem organizacional através de um processo de decisão flexível
Campos Organizacionais	O ambiente é composto por organizações interdependentes caracterizadas por uma hierarquia de relevância definida pela organização foco	As mudanças são originadas no ambiente geral e afetam os fenômenos do ambiente tarefa	Definir uma estrutura administrativa consistente com as contingências ambientais e um processo de gestão dos <i>stakeholders</i>
Ecológico	O ambiente é um sistema que se caracteriza por níveis de hierarquia relacionados a certas dimensões (sociais, naturais, recursos, etc.)	As mudanças são contínuas, potencialmente previsíveis e ocorrem de modo autônomo em cada nível	Estimular a aprendizagem organizacional nas unidades de negócio
Era	O ambiente é diferenciado por estruturas sociais e institucionais, relações, regras e valores definidos por uma ideologia, cultura, etc	Experiências realizadas por indivíduos e organizações provocam distúrbios nas estruturas, ideologias, culturas, etc	Monitorar as tendências mais amplas

Fonte. Adaptado de Lenz e Engledow (1986)

Esses modelos de ambiente de negócios são a interpretação da empresa sobre como o ambiente evolui. Sendo assim, carregam grande grau de subjetividade no modo é organizada com a estrutura de IC responsável pelo processo de obtenção de conhecimento, por outro lado nada garante que essa interpretação do ambiente esteja alinhada com a realidade (CHOO, 2001). Dessa forma, Aguilar (1967) já alertava que a eficiência e a eficácia dos programas de monitoramento devem se evitar as distorções de interpretação entre o ambiente real e o ambiente percebido pela organização. Dessa forma, é interessante notar a escolha do modelo de monitoramento ambiental eficiente esta relacionada às incertezas ambientais que, de acordo com Mintzberg (2003), tem origem nas dimensões do ambiente, apresentadas na Tabela 27.

Tabela 27. Dimensões de análise do ambiente

Dimensão	Estados possíveis	Principal indicador
Estabilidade	Estável a dinâmico	Frequência de mudanças na indústria
Complexidade	Simple a complexo	Quantidade de fatores de influência no ambiente
Diversidade de mercado	Integrado a diversificado	Variedade de nichos de atuação
Hostilidade	Magnânimo a hostil	Qualidade do relacionamento com os atores da indústria

Fonte: Adaptado de Mintzberg (2003)

Essas dimensões podem ser analisadas em diferentes perspectivas de análise e, segundo Clemens (2009), deve-se destacar os aspectos sociais, tecnológicos, ecológicos, econômicos e políticos. Nesse sentido, Elenkov (1997) analisa a relação entre a percepção das incertezas estratégicas e o comportamento que as empresas adotam para o processo de monitoramento ambiental a partir do modelo apresentado na Figura 46.

Figura 46. Comportamento para adoção do monitoramento ambiental

Fonte: Elenkov (1997)

De fato, a percepção sobre as incertezas ambientais é alvo de diversas discussões. Duncan e Weiss (1979) trabalham as dimensões de análise do ambiente e conclui que a estabilidade e a complexidade são as principais responsáveis, conforme a Tabela 28. Nesse sentido, Aguilar (1967) desenvolve um modelo bidimensional de classificação de cada um desses ambientes de acordo com o grau de estabilidade (ou instabilidade) que existe e é percebida, conforme a Figura 47.

Ambiente Real	Ambiente Percebido	
	Estável	Instável
Estável	Hipótese: a organização reconhece que o ambiente externo é estável Tendência: sistema de monitoramento em consonância com o ambiente Resultado: a organização toma suas decisões com conhecimento necessário e suficiente	Hipótese: a organização acredita que o ambiente é mais instável do que se verifica Tendência: sistema de monitoramento além do necessário para o monitoramento ambiental Resultado: a organização incorre em custos elevados
Instável	Hipótese: a organização acredita que o ambiente é menos instável do que se verifica Tendência: sistema de monitoramento aquém do necessário para o monitoramento ambiental Resultado: a organização incorre em ameaças de mudanças ambientais inesperadas	Hipótese: A organização reconhece que o ambiente externo é instável. Tendência: o sistema de monitoramento em consonância com o ambiente Resultado: a organização toma suas decisões com conhecimento necessário e suficiente

Figura 47. Hipóteses sobre o ambiente

Fonte: Adaptado de Aguilar (1967)

Tabela 28. Mapeamento das incertezas ambientais

Grau de Estabilidade	Grau de Complexidade	Quantidade de Fatores	Característica dos Fatores	Frequência de Mudança	Percepção de incerteza ambiental
Estático	Simples	Poucos	Semelhantes	Baixa	Reduzida
Estático	Complexo	Muitos	Diferentes	Baixa	Moderadamente reduzida
Dinâmico	Simples	Poucos	Semelhantes	Alta	Moderadamente elevada
Dinâmico	Complexo	Muitos	Diferentes	Alta	Elevada

Fonte. Adaptado de Duncan e Weiss (1979)

A.2.2. Postura da Empresa

Entretanto, sob a ótica da IC, o conhecimento do ambiente de negócio é importante para o *design* da sua estrutura, isto é, o ambiente *per se* é menos relevante do que a capacidade da organização em compreender, prever e responder a suas mudanças

(MINTZBERG, 2003). Assim, a postura que a empresa adota com relação a busca de informações relevantes a sua gestão estratégica influencia suas atividades de monitoramento (AGUILAR, 1967). Essa postura pode ser ativa, quando as atividades de monitoramento são executadas com esforço deliberado para se encontrar a informação, ou passiva, se a informação é recebida sem a interferência da organização no ambiente (CHOO, 2001). Essa postura da empresa possui duas posições claras e bem definidas por Daft e Weick (1984):

- Se a postura é passiva, as organizações não têm um departamento específico para descobrir ou manipular o ambiente e, portanto, aceitam as informações que o ambiente lhes oferece. Para isso, elas procurando estabelecer receptores dos sinais de mercado e tendem a aceitar as variáveis ambientais como premissas e restrições da sua gestão estratégica;
- Se a postura de ativa, as organizações alocam recursos para as atividades de monitoramento, muitas vezes destinando departamentos específicos, e assim elas procuraram ativamente por respostas, através de pesquisas. Desta forma, essas empresas tendem a acreditar que podem alterar as regras do mercado na tentativa de manipular fatores críticos no ambiente.

A.2.3.Estratégias de monitoramento ambiental

Baseado na postura da empresa e na percepção sobre o ambiente de negócios, Choo (2001) identifica diferentes estratégias de monitoramento ambiental, definidas pela combinação das hipóteses da organização sobre o ambiente com a sua postura na busca pelas informações relevantes. Essas estratégias são apresentadas na Figura 48.

Hipóteses sobre o Ambiente	Postura da Empresa	
	Passiva	Ativa
Ambiente Não-analisável	VISÃO NÃO DIRIGIDA (undirected viewing)	PESQUISA INFORMAL (enacting)
Ambiente Analisável	VISÃO CONDICIONADA (conditioned viewing)	PESQUISA FORMAL (searching)

Figura 48. Modelos de monitoramento ambiental

Fonte: Choo (2001) e Aguilar (1967)

Cada abordagem possui um conjunto de características próprias que facilitam sua utilização em programas específicos (AGUILAR, 1967):

- Visão Não Dirigida (VND): é utilizada quando não se conhece previamente o propósito do monitoramento e, portanto, expõe-se a diversos sinais de mercado provenientes de diferentes fontes, não havendo um padrão de coleta dos sinais. Desta forma, a capacidade de coleta do programa de IC está intimamente ligada à capacidade do coletor em distinguir uma informação relevante dentre os sinais capturados.
- Visão Condicionada (VC): é comum quando se está sob exposição direta a um tipo de informação proveniente de fontes específicas e pré-selecionadas. Entretanto, não há nenhum objetivo de coleta predefinido e a atividade geralmente está a cargo de um especialista capacitado a identificar uma informação relevante caso apareça.
- Procura Informal (PI): é utilizada quando se tem um objetivo claro de busca, mas não se sabe como obter a informação. Assim, a busca é feita de maneira desestruturada e várias alternativas de obtenção da informação são experimentadas.
- Procura Formal (PF): é a busca de forma deliberada e planejada por determinada informação sobre um ponto específico do ambiente externo. A procura pela informação é feita de acordo com procedimentos e metodologias preestabelecidas, cujo propósito é o de sistematicamente recuperar determinada informação relevante para suportar uma decisão específica.

Essas estratégias de monitoramento ambiental impactam sobretudo na definição das fontes de informação que devem ser utilizadas pelo programa de IC, as quais foram identificadas e organizadas por Yap e Rashid (2011a) em quatro blocos:

- Fontes de informação externas:
 - De caráter pessoal: (1) clientes; (2) concorrentes; (3) associações setoriais; e (4) órgãos governamentais.
 - De caráter impessoal: (1) jornais e revistas; (2) publicações do governo; (3) internet e extranets; (4) publicações e relatórios sobre o mercado; e (5) eventos e conferências.
- Fontes de informação internas:

- De caráter pessoal: (1) superiores imediatos e demais membros da alta administração; (2) colegas do mesmo nível organizacional; e (3) subordinados.
- De caráter impessoal: (1) circulares e memorandos; (2) estudos e relatórios de pesquisa; (3) biblioteca corporativa; e (4) serviços de informação internos, como intranet.

Choo (2001) discorre que a estratégia de monitoramento deve refletir atividades de captura, variando no *continuum* da Figura 49. Segundo o autor, quando se movimenta neste *continuum*, a necessidade de informação específica, aplicável e confiável se intensifica. Assim, se por um lado os modelos de visão permitem fazer uma varredura mais abrangente para capturar todos os possíveis sinais de mudança, por outro lado os modelos de pesquisa permitem um exame mais profundo e preciso destes sinais.

VISÃO NÃO DIRIGIDA (VND)	VISÃO CONDICIONADA (VC)	PESQUISA INFORMAL (PI)	PESQUISA FORMAL (PF)
Serviços de internet	→		Base de dados on line
Fontes secundárias	→		Fontes primárias
Comunicação grupal	→		Comunicação individual
Baixa granularidade	→		Alta granularidade
Sem foco definido	→		Foco bem definido

Figura 49. Continuum dos modelos de monitoramento

Fonte: Choo (2001)

Desta forma, a predominância da PF significa que existe pleno conhecimento do alvo de inteligência e das fontes de sinais e, por isso, a padronização dos processos de inteligência é útil para manter a organização informada sobre os sinais relevantes. Entretanto, se há predominância da VND, a padronização das etapas deve ser menor, já que não se conhece precisamente nem os alvos de inteligência nem as fontes de sinais (CASTRO; ABREU, 2007).

Abreu (2006) sugere que existe uma relação entre as abordagens de monitoramento ambiental que predominam em uma organização e o nível de padronização das etapas do ciclo de inteligência, conforme mostra a Tabela 29.

Tabela 29. Nível de padronização dos processos de IC

Processo	Visão Não Dirigida	Visão Condicionada	Procura Informal	Procura Formal
Coleta	Baixo	Alto	Baixo	Alto
Validação	Baixo	Alto	Baixo	Alto
Análise	Baixo	Baixo	Alto	Alto
Disseminação	Baixo	Baixo	Alto	Alto

Fonte: Abreu (2006)

Por sua vez, Castro e Abreu (2007) corroboram e apontam que o impacto destas alterações se reflete nas atividades do programa de IC, conforme a Tabela 30, mas reforça que essa discussão ainda carece de maiores evidências na literatura.

Tabela 30. Variações do Ciclo de IC em função da Estratégia de Monitoramento

Etapa	Procura Formal	Visão Condicionada	Procura Informal	Visão Não Dirigida
1ª etapa	Planejamento	Captura	Planejamento	Captura
2ª etapa	Captura	Validação do sinal	Validação da fonte	Validação da fonte
3ª etapa	Análise	Análise	Captura	Validação do sinal
4ª etapa	Disseminação	Disseminação	Análise	Análise
5ª etapa	-	-	Disseminação	Disseminação

Fonte: adaptado de Castro e Abreu (2007)

A tabela indica que os principais impactos de mudança no ciclo estão relacionados ao processo de coleta, o qual envolve obter sinais do ambiente externo, os quais deverão transformados em inteligência (KAHANER, 1996). Nesse sentido, Choo (2001) identifica as diferentes características do programa de IC em função da estratégia de monitoramento ambiental adotada, conforme a Tabela 31.

A variação do nível de padronização, portanto, sugere que há necessidade de adaptações do ciclo de inteligência de acordo com a abordagem de monitoramento ambiental adotada. Dessa forma, é evidente que há necessidade de se construir um modelo capaz de orientar as atividades de monitoramento ambiental, especialmente no que diz respeito a quais variáveis são relevantes a estratégia competitiva da empresa e, portanto, devem ser monitoradas pela IC.

Tabela 31. Características da etapa de coleta no monitoramento ambiental

Atividade	Característica	Pesquisa Formal	Visão Condicionada	Pesquisa Informal	Visão Não Dirigida
Identificar as necessidades de informação	Objetivo	Responder	Monitorar	Experimentar	Noticiar
	Frequência	Não rotineira	Rotineira	Não rotineira	Não rotineira
Capturar as informações relevantes	Alvos	Questões chaves	Ameaças	Novas idéias	Fatos relevantes
	Método	Estudos	Arquivos	Relatórios	Contatos
	Origem da fonte	Interna	Interna	Externa	Externa
	Tipo de Fonte	Impessoal	Impessoal	Ambos	Pessoal
Utilizar as informações capturadas	Responsável	IC	IC	Não definido	Não definido
	Confiabilidade	Alta	Alta	Moderada	Baixa
	Rigorosidade	Alta	Alta	Baixa	Baixa
	Análise	Moderada	Pouca	Moderada	Muita
	Estratégia	Analisar	Defender	Prospectar	Reagir
	Decisão	Processual	Racional	Anárquico	Político

Fonte: adaptado de Choo (2001)

A.2.4. Criação de Cenários

Independentemente da estratégia de monitoramento ambiental adotada, seu propósito deve ser evitar as surpresas estratégicas (ANSOFF, 1975), ou seja, estimular a capacidade da empresa se adaptar às turbulências do mercado, capitalizando oportunidades e mitigando ameaças. Ramírez, Österman e Grönquist (2013) apontam que esse objetivo pode ser alcançado através do processo de criação de cenários, tanto para a formulação estratégica quanto para a tomada de decisão. No processo de planejamento estratégico tradicional, as informações requeridas para a criação de cenários são classificadas como sinais fortes, pois devem estar previamente disponíveis para a empresa de modo a permitir a estruturação de um plano e, além disso, devem ser mensuráveis para que se possa avaliar os impactos sobre a organização (ANSOFF, 1975).

Entretanto, no ambiente corporativo atual, muitos dados coletados pelo programa de monitoramento não necessariamente atendem aos requisitos do planejamento estratégico, mas devem ser consideradas pela organização para que esteja preparada para responder estrategicamente a estas possibilidades (BLANCO; CARON-FASAN; LESCA, 2003). A alternativa é, portanto, desenvolver as capacidades dinâmicas da empresarial (TEECE, 2007; HELFAT; PETERALF, 2010), isto é, “rotinas organizacionais e estratégicas, pelo qual empresas alcançar novas configurações de recurso” (BINGHAM; EISENHARDT; FURR, 2007, p. 1107).

Para isso, é necessário que o sistema de monitoramento ambiental esteja preparado para reconhecer, incorporar e gerenciar essa classe de informações, chamadas de sinais fracos. Conforme mostra a Tabela 32, esses sinais têm caráter antecipatório, sua natureza é ambígua e incerta pois se referem a fatos que pode nem ocorrer e geralmente estão fragmentados em diferentes formatos que torna a atividade de validação mais necessária.

Tabela 32. Características dos sinais fracos

Característica	Descrição	Consequências
Ambíguo	São indícios e pistas que podem ser interpretados de diferentes formas	Não se pode identificar a interpretação correta ou mesmo não poder ser interpretados
Antecipatório	Estão relacionados a eventos que ainda não ocorreram e podem não ocorrer	Requerem uma relação explícita com uma reação a eventos imediatos
Fragmentado	Estão fragmentados em várias fontes	Não podem ser facilmente capturados, pois analisados separadamente são insignificantes
Múltipla Evidência	Estão disponíveis em diversos formatos	A significância somente pode ser obtida em um processo gradual de validação cruzada

Fonte: adaptado de Blanco; Caron-Fasan e Lesca (2003)

Assim, o programa de IC deve estar apto a reconhecer e incorporar os sinais fracos na criação de cenários para a tomada de decisão. Yoon (2012) sustenta que o procedimento para o monitoramento desses sinais é composto por quatro etapas: (1) monitoramento dos sinais fracos; (2) avaliação dos sinais fracos; (3) transformação dos sinais fracos em questões de análise; e (4) interpretação das questões para o futuro. O autor destaca, contudo, que a etapa de monitoramento é pré-requisito para qualquer análise ou previsão. No mesmo sentido, Teece (2007) argumenta que essa capacidade é obtida mediante o desenvolvimento da capacidade dinâmica da empresa, composta por três atividades: (1) sensoriamento dos sinais fracos; (2) capitalização das oportunidades e ameaças; e (3) reconfiguração dos recursos. A partir deste modelo, Ramírez, Österman e Grönquist (2013) identificam os seis aspectos cognitivos do sensoriamento (Tabela 33) apresentados na e defendem que é o processo de transformação das informações durante o sensoriamento que permite tanto a capitalização e quanto a reconfiguração.

Tabela 33. Aspectos Cognitivos do Sensoriamento

Aspecto Cognitivo	Descrição
Imaginação	Imaginar os sinais em seu cenário original
Experiência	Avaliar os sinais disponíveis pela experiência
Padronização	Estabelecer um cenário base a ser compartilhado
Criação de Cenário	Criar um sentido para o cenário a partir dos sinais
Avaliação	Considerar cenários paralelos pela ambiguidade dos sinais
Alerta Antecipado	Organizar e comunicar a inteligência obtida

Fonte: adaptado de Ramírez; Österman e Grönquist (2013)

Nesta perspectiva, o sensoriamento pode ser considerada uma prática importante para criar novos cenários plausíveis de ambientes futuros. Nesse sentido, um cenário se tornar um ativo organizacional quando provê os tomadores de decisão da inteligência gerada no processo. Assim, cabe destacar que é na comparação de um ou mais cenários que o significado e a probabilidade de cada se torna mais evidente e, portanto, agrega valor maior ao programa de IC (RAMÍREZ; ÖSTERMAN; GRÖNQVIST, 2013). Desta forma, as equipes de planejamento de cenários devem se concentrar em imaginar possíveis formas em que os sinais fracos podem surgir, gerando maior e mais apurada inteligência.

Nesse sentido, Ansoff (1975) mostra que as organizações possuem diferentes estágios de inteligência, que refletem o aumento do conhecimento sobre as surpresas estratégicas com base no grau de vulnerabilidade, conforme a Figura 50.

Compreensão da Resposta Estratégica	I Sentido de ameaça ou oportunidade	II Fontes de ameaça ou oportunidade	III Ameaça ou oportunidade concreta	IV Resposta estratégica concreta	V Resultado estratégico concreto
Percepção de surpresa estratégica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Identificação de fontes da surpresa estratégica	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Compreensão plena da surpresa estratégica	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Identificação da resposta estratégica	Não	Não	Não	Sim	Sim
Previsão de resultados da resposta estratégica	Não	Não	Não	Não	Sim

Figura 50. Estágios de Inteligência Organizacional

Fonte: Ansoff (1975)

O modelo sugere que:

- No estágio I, o conhecimento se restringe a constatação de uma surpresa estratégica, não sendo compreendido nem sua origem nem suas características;
- No estágio II, o conhecimento se amplia sobre a origem da surpresa estratégica, mas suas características permanecem incompreendida;
- No estágio III, o conhecimento sobre a surpresa estratégica é ampliado, compreendendo-se sua origem e suas características, mas não há uma definição clara sobre a resposta estratégica;
- No estágio IV, o conhecimento sobre a resposta estratégica é ampliado, mas não são conhecidos os investimentos e os resultados desta resposta; e
- No estágio V, o conhecimento sobre a resposta estratégica é total e a organização está apta a implantação.

A.3. Teoria de Decisão

A Teoria de Decisão não é uma área de pesquisa recente e é definida como um conjunto de teorias matemáticas, lógicas e filosóficas que buscam modelar o processo como os indivíduos racionais tomam decisões sobre um determinado problema. Kim e Ahn (1999) mostram que ainda permanecem lacunas entre a teoria e a prática deste tema, que já eram discutidas por Weber (1987), principalmente pela complexidade em se estruturar os modelos de decisão. Assim, a Teoria da Decisão é aquela que organiza os métodos de estudo e resolução de problemas de decisão.

De acordo com Shimizu (2010), é bastante comum uma empresa se deparar com problemas de decisão e, normalmente, eles envolvem riscos e incertezas que os tornam bastante complexos. Exceto pelas suas decisões de rotina, os quais tendem a ser bem conhecidos e com estruturas bem definidas, o processo de formular alternativas e tomar decisões é caótico e complexo.

“Caótico porque os indivíduos e as organizações não possuem visão clara e completa dos objetivos e dos meios que definem o problema da decisão. Complexo porque a incerteza, a falta de estruturação e o tamanho do problema podem inviabilizar a aplicação sistemática da maior parte das metodologias de decisão, as quais frequentemente utilizam julgamentos subjetivos.” (SHIMIZU, 2010, p. 17)

Kim e Ahn (1999) explicam a dificuldade das empresas em tomar decisões com base em quatro fatores: primeiro, a decisão normalmente acontece sob pressão de time e com informações incompletas; segundo, muitas variáveis de decisão são intangíveis ou não financeiras devido aos impactos sócio-ambientais decorrentes; terceiro, não se fornece a devida atenção às capacidades de processamento das informações relevantes (KAHNEMAN et al., 1982 apud KIM; AHN, 1999); quarto, existe assimetria de informação entre os tomadores de decisão (RAMANATHAN; GANESH, 1994 apud KIM; AHN, 1999).

Segundo Shimizu (2010), é possível que somente ter a melhor decisão não seja suficiente para a empresa e, por isso, ela procure entender o impacto das outras alternativas possíveis, no processo conhecimento como análise de sensibilidade. Nesse sentido, Tamiz, Jones e Romero (1998) aponta que no ambiente atual, os tomadores de decisão tentam obter uma alternativa que contemple satisfatoriamente os objetivos do problema, pois existem muitos conflitos de interesse e indisponibilidade de informações. Dessa forma, o tomador de decisão gostaria de responder “*que aconteceria com a decisão escolhida, se o panorama ou a condição fossem outros?*” (SHIMIZU, 2010, p. 25).

A.3.1.Problemas de Decisão

Simon (1997) argumenta que qualquer problema de decisão envolve quatro estágios: a percepção da necessidade da decisão, a formulação das alternativas de ação, a avaliação dessas alternativas e a escolha para efeito de execução. Por sua vez, Monks (1987) apresenta um procedimento em duas fases, formulação e tomada de decisão. Na fase de formulação, tem-se:

- Definição dos objetivos: estabelecer os critérios de decisão;
- Definição dos parâmetros: estabelecer o problema e as variáveis relevantes;
- Modelagem do problema: relacionar os parâmetros aos objetivos; e
- Geração de cenários: criar alternativas de decisão para diferentes combinações de valores dos parâmetros.

Já na fase de tomada de decisão, tem-se:

- Decisão sobre o método: escolher o modelo de decisão adequado à solução do problema;

- Decisão sobre a estratégia: escolher a alternativa que melhor satisfaz aos objetivos;
- Análise de sensibilidade: avaliar o impacto da variabilidade dos parâmetros de decisão; e
- Monitoramento do modelo: retroalimentar o modelo para otimizar resultados.

Shimizu (2010) discorre sobre a estrutura básica dos problemas de decisão, o qual pode ser representado de modo genérico por uma matriz de decisão, ilustrada pela Tabela 34, na qual:

- Os m cenários S_i são apresentados nas linhas da matriz e representam todas as combinações possíveis dos parâmetros do modelo, isto é, as variáveis relevantes ao processo de decisão;
- Para cada cenário S_i , deve ser atribuída uma probabilidade de ocorrência $p(S_i)$ que representa a incerteza deste cenário se transformar em realidade;
- As n estratégias A_j são posicionadas nas colunas da matriz e representam todas as alternativas que devem ser consideradas no processo de decisão; e
- Para cada combinação de estratégia A_j e cenário S_i , deve ser atribuído um ganho esperado g_{ji} e representam a previsão de resultados do processo decisório.

Tabela 34. Matriz de decisão

Cenários	Probabilidade de Ocorrência	Estratégia A_1	Estratégia A_j	Estratégia A_n
S_1	$p(S_1)$	g_{11}	g_{j1}	g_{n1}
S_i	$p(S_i)$	g_{1i}	g_{ji}	g_{ni}
S_m	$p(S_m)$	g_{1m}	g_{jm}	g_{nm}

Fonte: Shimizu (2010)

A.3.2. Tipos de Decisão

Mackenzie et al. (2006) pontua que, ao longo das últimas décadas, muitos sistemas de apoio a decisão, também conhecidos como *Decision Support Systems* (DSS) foram desenvolvidos com o objetivo de auxiliar os tomadores de decisão em situações com diferentes níveis de complexibilidade. Pidd (1996) discute as maneiras em que as pessoas usam o termo “problema” e sugere um espectro contendo três situações:

- “Quebra-cabeças”: situações nas quais é evidente “o que” e “como” deve ser feito para se encontrar a decisão e, para isso, podem ser aplicados métodos matemáticos já conhecidos;
- “Problemas”: situações em que é claro “o que” precisa ser feito, mas não é óbvio “como” fazê-lo, ou seja, os objetivos são bem definidos, mas o desenvolvimento de uma solução pode exigir mais engenhosidade; e
- “Confusão”: situações que há discordâncias tanto sobre “o que” precisa ser feito e, portanto, é impossível dizer “como” deve ser feito, que se encerram no constructo “problemas perversos” de Rittel e Weber (1973).

Nesse sentido, Mackenzie et al. (2006) pontua que os DSS oferecem bons desempenhos para os “quebra-cabeças” e os “problemas”, mas não são facilmente adaptáveis aos “problemas perversos”. De modo semelhante, Shimizu (2010) classifica os problemas de decisão em três categorias (estruturados, semi-estruturados ou não estruturados) e três níveis de decisão (estratégico, tático ou operacional). Assim, as características dos processos de decisão das empresas é determinado de acordo com combinação entre a categoria do problemas e o nível da decisão (TURBAN; ARONSON, 1998; SHIMIZU, 2010).

Em relação aos tipos de problemas de decisão, existem três possibilidades: primeiro, ele pode ser considerado estruturado se o objetivo e as etapas de resolução forem bem definidos e, conseqüentemente, a mesma decisão pode ser refeita sempre que necessário; segundo, existem os problemas semi-estruturados, isto é, aqueles em que o objetivo é bem definido, mas existe algum fator variável nas etapas de resolução que tornam a decisão imprevisível; e terceiro, um problema pode ser não estruturado se há variabilidade tanto nos objetivos quanto nos critérios de decisão utilizados nas etapas de resolução. Analogamente, existem três níveis de decisão: no nível operacional, o objetivo é maximizar a eficiência dos processos de produção, ou seja, da conversão dos recursos em produtos; já no nível tático, o foco é otimizar a estrutura dos recursos de modo a criar alternativas de execução dos processos produtivos de modo a rentabilizar as operações; por fim, o nível estratégico deve se ocupar da relação da empresa com o ambiente externo (SHIMIZU, 2010).

Assim, considerando que a IC tem por objetivo prover suporte ao processo de decisão, a sua conceituação deve ser refinada com a especificação do tipo de decisão que ela se propõe a auxiliar, ou seja, em quais combinações de tipo de problema e nível de decisão a IC é capaz de melhorar a assertividade.

A.4. Business Intelligence

O ambiente competitivo tem demandado atuação inovadora das organizações e a capacidade de inovar tem sido fator chave de sucesso em diferentes setores. As técnicas de gestão de informação ganharam destaque com a proliferação dos produtos e serviços de informação, desde a disponibilidade de bases de dados on-line até o avanço das tecnologias de comunicação, o que permitiu o refinamento dos modelos de decisão (ZANGOUEINEZHAD; MOSHABAKI, 2009). Desta forma, a TI tem sido usada para proporcionar maior capacidade para processar, armazenar e analisar informações, trazendo alternativas para a vantagem competitiva (OLIVEIRA, 2012; LAURINDO, 2008). Prahalad e Krishnan (2008) destacam que a TI é crucial para proporcionar alternativas inovadoras às empresas, possibilitando capacidade analítica que visa atender as necessidades de cada consumidor (N=1) e também acesso a recursos disponíveis em quaisquer localizações ao redor do mundo (R=G). Nesse cenário, a confiabilidade do programa de IC está baseada na adoção de uma metodologia para a geração do conhecimento (BLANCO; LESCA, 2003). Assim, as capacidades organizacionais necessárias ao desenvolvimento desses programas estão relacionadas ao ciclo de inteligência (KAHANER, 1996). Neste modelo, é possível identificar sinergias entre *business intelligence* (BI) e IC: *“business intelligence representa o campo de pesquisa que promove soluções de Tecnologia da Informação (TI) aos processos de inteligência competitiva”* (CABRAL NETTO, 2011, p. 48), relacionando ferramentas de BI a processos de IC, conforme Tabela 35.

Tabela 35. Relação entre ferramentas de BI e processos de IC

GRUPO DE PROCESSOS	PROCESSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO	FERRAMENTA DE BI
1. Planejamento	1.1 Identificação de variáveis	-
	1.2 Identificação de fontes de informação	-
2. Coleta	2.1 Captura	Agentes inteligentes
	2.2 Validação	-
	2.3 Catalogação	Algoritmos
	2.4 Classificação	-
	2.5 Armazenamento	Data Warehouse
3. Análise	3.1 Processamento	OLAP
	3.2 Mineração	Data Mining
	3.3 Interpretação	-
4. Disseminação	4.1 Seleção de destinatários	-
	4.2 Distribuição	-

Fonte. Adaptado de Cabral Netto (2011)

Essa proposta de subdivisão do ciclo de inteligência traz vantagens para a compreensão dos diferentes campos de pesquisa que circundam a IC. Dentre essas vantagens, destaca-se o maior direcionamento para a execução das suas atividades e, inclusive, a possibilidade de implementação de ferramentas de TI como instrumentos para a automatização desses processos. Nesse sentido, a literatura apresenta algumas ferramentas de BI que possibilitam o desenvolvimento destas atividades (CHUNG; CHEN; NUNAMAKER, 2005).

De acordo com Cabral Netto (2011), o conceito de *Business Intelligence* está intimamente relacionado a ferramentas de suporte à decisão, mesmo que por muitas vezes a literatura brasileira o confunda com o conceito de Inteligência Competitiva. Nesse sentido, Heinrichs e Lim (2003) argumentam que a capacidade de BI de uma organização pode ser utilizada na infraestrutura de suporte à decisão para auxiliar os trabalhadores do conhecimento no desenvolvimento de estratégias. BI, portanto, é um conjunto de técnicas computacionais capaz de automatizar diversos processos relacionados às atividades destes trabalhadores do conhecimento, empregadas com a finalidade de agilizar a tomada de decisão.

“Business Intelligence, representa a habilidade de se estruturar, acessar e explorar informações, normalmente guardadas em DW/DM (Data Warehouse, Data Marts), com o objetivo de se desenvolver percepções, entendimentos, conhecimentos os quais podem produzir um melhor processo de tomada de decisão.” (PALESTINO, 2001, p. 5)

Kohavi et al. (2004) ressaltam que BI é um conjunto de técnicas que podem ser utilizadas em diferentes processos, dentre os quais se destaca: coleta, validação, processamento, compreensão, construção de modelos, exploração de dados, compartilhamento de conhecimento, elaboração de relatórios, e visualização. Assim, a capacidade de BI de uma organização pode ser avaliada com base na infraestrutura de suporte à decisão para auxiliar os trabalhadores do conhecimento no desenvolvimento de estratégias (HEINRICHS; LIM, 2003).

Por sua vez, Cheng, Lu e Sheu (2009) destacam que há sinergia entre os processos de suporte à decisão e gestão do conhecimento devido à complementaridade das suas atividades. Por exemplo, processos de captura, recuperação e armazenamento de informações, que são vitais à gestão do conhecimento e pré-requisitos para um processo de decisão ágil e assertivo, dependem de uma infraestrutura tecnológica e organizacional capaz de executá-los. Além destes, Kohavi et al. (2004) ressaltam as ferramentas de BI podem ser utilizadas para facilitar os processos de:

- Coleta, validação e processamento e exploração de dados;
- Construção e compreensão de cenários para análise; e
- Criação, visualização e compartilhamento de relatórios.

Chung, Chen e Nunamaker (2005) reforçam que as ferramentas de BI permitem que a organização compreenda o ambiente interno e externo através de um processo sistemático de aquisição, coleta, análise, interpretação e exploração de informações. Em suma, as aplicações de TI tem sido fundamentais para o sucesso de muitas estratégias empresariais, em especial aquelas baseadas na inovação como elemento diferenciador (LAURINDO, 2008; BERTELÉ; RANGONE, 2006; NOLAN; MCFARLAN, 2005; BENKO; MCFARLAN, 2003; BOVET; MARTHA, 2001). Assim, surge o interesse em mapear ferramentas de BI, na forma de aplicações de TI, estão sendo disponibilizadas por essas empresas no mercado brasileiro e avaliar comparativamente a proposta e as vantagens de cada um destes produtos.

A.5. Gestão do Conhecimento

A gestão do conhecimento tem atraído muita atenção de diferentes áreas da ciência nos últimos anos. A essência desta teoria é a capacidade da organização acumular experiências com as decisões do passado e, a partir delas, direcionar melhor suas decisões do futuro, de modo a promover a evolução de seus ativos de conhecimento (ONG et al., 2005; LIU; WANG; 2009; CHENG; LU; SHEU, 2009). Evidentemente, esses ativos de conhecimento estão disponíveis para a empresa através de diferentes formatos, motivo pelo qual Starec, Gomes e Chaves (2005) propõem o modelo da Figura 51.

Figura 51. Ativos de Conhecimento
Fonte: adaptado de Starec, Gomes e Chaves (2005)

Em resumo, o modelo propõem que existe o desenvolvimento contínuo da memória organizacional, entendida como o estoque de inteligência aplicado às rotinas da organização, pois embora as experiências passadas não possam ser transferidas do indivíduo que as vivenciou para aqueles que não as vivenciaram, não é desejável que o aprendizado seja perdido com a substituição de pessoas (CABRAL NETTO; LAURINDO, 2009). Essa memória é, portanto, resultado de quatro processo: (1) interpretação de dados em informação; (2) transformação de informação em conhecimento; (3) conversão de conhecimento em inteligência; e (4) implantação de inteligência em memória organizacional.

A.5.1.Memória Organizacional

A construção da memória organizacional, também chamada de inteligência coletiva (LÉVY, 2004, TARAPANOFF, 2004), depende da capacidade da empresa desenvolver mecanismos para capturar, interpretar e absorver os ativos de conhecimento. Neste sentido, deve ser observado que: (1) o comportamento de uma organização é baseado em suas rotinas (NELSON; WINTER, 1982); (2) as ações de uma organização dependem da interpretação da história (STEINBRUNER, 1974); e (3) as organizações são orientadas a metas.

Fiol e Lyles (1985) mostram que o termo rotina sintetiza todo o conjunto de procedimentos, regras, estratégias e tecnologias pelo qual a empresa opera além de todas as suas crenças, culturas, paradigmas e conhecimento que são acumulados, pois as rotinas independem do indivíduo que as executa e, em última instância representam a memória organizacional. Isso comprova que há diferenças entre o conhecimento das pessoas e da empresa, pois

“Embora o aprendizado organizacional ocorra através dos indivíduos, seria um erro concluir que o aprendizado organizacional não é nada, mas o resultado acumulado do aprendizado de seus membros. (...) Membros vêm e vão, líderes mudam, mas a memória organizacional preserva certos comportamentos, mapas mentais, normas e valores através do tempo.” (HEDBERG, 1981, p.6).

Radner (1975) mostra que as rotinas resumem as interpretações que a empresa desenvolveu sobre eventos passados em resposta as próprias experiências, o que pode acontecer através de dois métodos: (1) tentativa-e-erro, na qual a empresa testa uma rotina e verifica se é bem sucedida ou não e, portanto, mantida ou descartada;

ou (2) pesquisa organizacional, na qual a empresa desenvolve um conjunto de rotinas alternativas e utiliza as melhores.

Fiol e Lyles (1985) identificam fatores que estimulam a mudanças das rotinas: (1) cultura organizacional, que simboliza todas as crenças, ideologias e normas que afetam as decisões da empresa; (2) estratégia competitiva, à medida que cria momentos de preservação e resistência a mudanças; (3) estrutura organizacional¹, pois a flexibilidade da estrutura interfere nos estímulos ao aprendizado dos indivíduos; e (4) ambiente competitivo², que cria condições para a aprendizagem organizacional. Por fim, Levitt e March (1988) apontam que o design das organizações deve considerar estágios de amadurecimento e adaptação, geralmente lento e impreciso, mas que gere mudanças abruptas nas organizações, entendida como a aprendizagem organizacional.

A.5.2. Aprendizagem Organizacional

A hipótese de que a organização aprende é investigada desde o início das pesquisas sobre inteligência, pois se acredita que oferecer à organização a capacidade de aprender interfere no desempenho da organização (STARBUK; DUTTON, 1973; DUNCAN; WEISS, 1979). A aprendizagem organizacional é definida como as bem sucedidas reestruturações das rotinas internas em virtude da reflexão de indivíduos que alteram os elementos e os resultados estruturais da própria empresa e, desta forma, deve ser tratada como um elemento crítico no processo de formulação estratégica (FIOL; LYLES, 1985).

Brehmer (1980) constata que a aprendizagem da organização depende, dentre outras coisas, da compreensão de eventos passados e que o passado não proporciona uma perfeita predição do futuro. Contudo, Nystrom e Starbuck (1984) apontam que aprender necessita de: (1) experimentação; (2) desuso de métodos passados; e (3) observações de múltiplos pontos de vista. Assim, transformar as experiências em

¹ Fiol e Lyles (1985) mostram que enquanto uma estrutura centralizada e mecanizada tende a preservar as rotinas, reforçando o comportamento passado e, portanto, dificultando a aprendizagem organizacional, uma estrutura descentralizada e orgânica permite a modificação das rotinas existentes, proporcionando maiores estímulos à aprendizagem organizacional.

² Hedberg (1981) constata que ambientes muito estáveis quase não há estímulos a revisão das rotinas e ambientes muito turbulentos dificultam o mapeamento e a compreensão das necessidades de mudança. Desta forma, o autor defende que aprender requer mudança e estabilidade.

inteligência é complexo e muitas vezes dificultado pela instabilidade, redundância e complexidade da interpretação dos ativos de conhecimento.

Cohen e Levinthal (1990) apresentam a aprendizagem organizacional como um processo que ocorre em três estágios: (1) cognição, no qual os membros de uma organização são expostos a novas idéias, expandindo seu conhecimento e modificando seus modos de pensar; (2) comportamento, no qual os indivíduos começam a internalizar este conhecimento, alterando assim seu modo de agir; e (3) resultados, no qual a melhoria do desempenho da organização em determinados indicadores devido à mudança de comportamento. Posteriormente, Nonaka e Takeuchi (1997) modelaram a aprendizagem como um processo de conversão de conhecimento, adotando os conceitos de conhecimento explícito³ e conhecimento tácito⁴ (MIRANDA, 1999).

Esse conceito de aprendizagem organizacional é por vezes utilizado para se referir aos processos pelos quais as organizações promovem seus ajustes para melhor responder ao ambiente competitivo (FIOL; LYLES, 1985). Cohen e Levinthal (1990) trabalham o conceito de capacidade de absorção, que sintetiza a habilidade da organização reconhecer o valor de um novo ativo de conhecimento, assimilando-o e aplicando-o para fins comerciais e estratégicos. Nelson e Winter (1982) mostram que a capacidade de absorção da organização não está no indivíduo, mas na interação entre os indivíduos, ou seja, ela depende da transferência de conhecimento entre as unidades de uma empresa.

A capacidade de absorção torna a empresa mais apta a expandir sua memória organizacional e, com isso, tornar suas rotinas adequadas à realidade do ambiente, pois envolve não só a habilidade em adquirir e assimilar novos ativos de conhecimento mas também em explorá-los. Assim, empresas com baixa capacidade de absorção tendem a ser reativas a mudanças enquanto aquelas com elevada capacidade de absorção tendem a ser mais pró-ativas e capazes de capitalizar melhor oportunidades do ambiente competitivo (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Nesse sentido, Cabral Netto e Laurindo (2009) mostram indícios de que a assertividade do processo de IC é estimulada pela capacidade da empresa aprender.

³ Conhecimento explícito é o conjunto de informações já estruturadas e organizadas de modo a se tornar disponível aos indivíduos (MIRANDA, 1999).

⁴ Conhecimento tácito é o acúmulo de experiências sobre um determinado assunto, que engloba convicções, crenças, sentimentos, emoções e outros fatores ligados à personalidade do indivíduo (MIRANDA, 1999).

A.6. Considerações finais sobre IC

Em suma, a revisão sobre IC permite concluir que:

- O alinhamento entre estratégia e IC ainda é pouco desenvolvido;
- Faltam modelos adequados para o desenvolvimento de ferramentas de BI, sobretudo que possam ser padronizados tanto em questões conceituais quanto em termos quantitativos; e
- Faltam modelos adequados para o direcionamento das atividades de monitoramento, sobretudo quais variáveis ambientais devem ser monitoradas.

Dessa forma, considerando as dificuldades identificadas na literatura, o desenvolvimento de uma teoria de IC deve ser focado em propostas de modelos matemáticos que dêem subsídio ao modelo de negócios das empresas.

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE PESQUISA SURVEY

1. Qual é o faturamento anual da empresa?
 - f. Até R\$ 2,4 milhões por ano
 - g. Entre R\$ 2,5 a R\$ 16,0 milhões por ano
 - h. Entre R\$ 16,1 a R\$ 90,0 milhões por ano
 - i. Entre R\$ 90,1 a R\$ 300,0 milhões por ano
 - j. Mais de R\$ 300,0 milhões por ano
2. Qual é a quantidade de funcionários na empresa?
 - g. Até 9 pessoas
 - h. Entre 10 e 19 pessoas
 - i. Entre 20 e 49 pessoas
 - j. Entre 50 e 99 pessoas
 - k. Entre 100 e 499 pessoas
 - l. Mais de 500 pessoas

Para as questões 3 a 5, escolha a alternativa que melhor se encaixa à sua empresa.

3. Como a organização enxerga o ambiente de negócios?
 - f. O ambiente é composto por forças competitivas.
 - g. Os fatores ambientais e suas relações causais definem uma estrutura cognitiva do ambiente.
 - h. O ambiente é composto por organizações interdependentes caracterizadas por uma hierarquia de relevância definida pela organização foco.
 - i. O ambiente é um sistema que se caracteriza por níveis de hierarquia relacionados a certas dimensões (sociais, naturais, recursos, etc.).
 - j. O ambiente é diferenciado por estruturas sociais e institucionais, relações, regras e valores definidos por uma ideologia, cultura, etc.
4. Como surgem as mudanças no ambiente de negócios?
 - a. As mudanças são provocadas pelo processo evolucionário da indústria.
 - b. As mudanças refletem nas revisões das estruturas cognitivas, dando-lhes novos significados.
 - c. As mudanças são originadas no ambiente geral e afetam os fenômenos do ambiente tarefa.
 - d. As mudanças são contínuas, potencialmente previsíveis e ocorrem de modo autônomo em cada nível.
 - e. Experiências realizadas por indivíduos e organizações provocam distúrbios nas estruturas, ideologias, culturas, etc.
5. Como é possível obter conhecimento sobre o ambiente de negócios?
 - f. Desenvolver um sistema formal de análise dos competidores conectados ao planejamento estratégico.
 - g. Estimular a aprendizagem organizacional através de um processo de decisão flexível.
 - h. Definir uma estrutura administrativa consistente com as contingências ambientais e um processo de gestão dos *stakeholders*.
 - i. Estimular a aprendizagem organizacional nas unidades de negócio.

- j. Monitorar as tendências mais amplas.
6. Avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRO ou FALSO.
- a. A organização possui um departamento específico para monitorar, recriar e descobrir sinais de mudança no ambiente.
 - b. A organização procura validar as informações recebidas do ambiente, podendo até enviar alguém para uma pesquisa em campo.
 - c. A organização realizar testes no ambiente para testar inovações no negócio e decidir sobre sua viabilidade.
7. Com qual frequência a organização utiliza os mecanismos abaixo? Utilize a escala abaixo: 1 = nunca e 5 = sempre.
- a. A organização coleta dados através de bases de dados *on line*.
 - b. A organização coleta dados através de pesquisas de campo.
 - c. A organização coleta dados através de equipe de vendas.
 - d. A organização coleta dados com alto grau de detalhamento.
 - e. A organização coleta dados sobre assuntos pré-definidos.
8. Qual é o grau de automatização das atividades? Utilize a escala abaixo:
- (0) Não desenvolve esta atividade;
 - (1) Atividade manual, realizada por um indivíduo e sem a utilização de nenhum *software*;
 - (2) Atividade semi-automatizada, realizada por um indivíduo e com a utilização de *software* específico;
 - (3) Atividade automatizada, realizada através de rotinas de um *software*)
- a. Definição dos indicadores para monitoramento
 - b. Definição das fontes de informação para monitoramento
 - c. Captura de dados:
 - i. Estruturados internos (relatórios das áreas internas)
 - ii. Não-estruturados internos (ideias, sugestões e opiniões das equipes)
 - iii. Estruturados externos (relatórios e bases de dados *on line*)
 - iv. Não-estruturados externos (notícias e publicações)
 - d. Validação de dados capturados
 - e. Catalogação de dados capturados
 - f. Classificação de dados capturados
 - g. Armazenamento de dados coletados
 - h. Processamento de dados armazenados
 - i. Mineração de dados armazenados
 - j. Interpretação de informações
 - k. Seleção de usuários da informação
 - l. Distribuição da informação

Para as questões 9 a 14, avalie cada uma das afirmações abaixo de acordo com a seguinte escala: 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).

9. Rivalidade dos Concorrentes

- a. Os concorrentes são numerosos ou equilibrados
- b. A indústria apresenta taxa de crescimento baixa
- c. Os custos fixos associados ao mercado são elevados
- d. Os produtos ofertados pelo mercado não possuem muita diferenciação
- e. O aumento da capacidade produtiva da indústria requer investimentos elevados
- f. Os concorrentes possuem estratégias competitivas muito divergentes
- g. As barreiras de saída do mercado são elevadas

10. Poder de Barganha dos Fornecedores

- a. O produto dos fornecedores é um insumo crítico
- b. O grupo de fornecedores é constituído por poucas companhias e mais concentrado do que a indústria em análise
- c. A indústria não é um cliente importante para o grupo de fornecedores
- d. Os produtos dos fornecedores são diferenciados e não concorrem com produtos substitutos
- e. Os fornecedores são uma ameaça concreta de integração vertical

11. Poder de Barganha dos Clientes

- a. Os clientes estão concentrados ou adquirem produtos em grandes quantidades
- b. As compras representam uma fração significativa de seus custos
- c. Os produtos da indústria são padronizados e/ou não são importantes para a qualidade de produtos dos clientes
- d. Os clientes têm total informação
- e. O grupo de clientes é uma ameaça concreta de integração para trás

12. Ameaça de Novos Entrantes

- a. Existe a necessidade de economia de escala
- b. O grau de dependência de patentes é elevado
- c. O acesso à matéria-prima é difícil
- d. Existem políticas de subsídio oficiais
- e. A curva de aprendizado da indústria não é lenta

13. Ameaça de Produtos Substitutos

- a. Existem outros produtos que desempenham a mesma função

14. A organização espera que a IC forneça informações relevantes sobre:

- a. Concorrentes existentes
- b. Fornecedores
- c. Clientes
- d. Potenciais ingressantes
- e. Produtos substitutos

15. Qual é o posicionamento hierárquico da equipe de IC na organização?
- A IC é uma unidade administrativa independente.
 - A IC é uma unidade administrativa subordinada à área de negócio.
 - A IC é uma unidade administrativa subordinada à área de planejamento.
 - A IC não é uma unidade administrativa.
16. Qual estrutura é responsável por definir as necessidades de inteligência?
- A IC define suas necessidades baseada na sua própria percepção dos fatores críticos do negócio.
 - A área de negócio pré-define as necessidades de IC.
 - A área de planejamento pré-define as necessidades de IC.
 - A IC não possui necessidades pré-definidas.

Para as questões 17 a 22, responda as questões abaixo de acordo com a seguinte escala.

- Nunca
 - Raramente
 - Às vezes
 - Frequentemente
 - Sempre
17. Os objetivos das entregas da área (estudos, relatórios, etc) são claros e bem definidos.
18. O objetivo das entregas da área é otimizar a eficiência dos processos de produção
19. O objetivo das entregas da área é criar alternativas para otimizar o uso dos recursos da empresa
20. O objetivo das entregas da área é entender as ameaças e as oportunidades do mercado
21. No desenvolvimento das atividades da área existe variação nos critérios de decisão.
22. As atividades da área são realizadas para:
- Monitorar oportunidades e riscos políticos
 - Monitorar oportunidades e riscos econômicos
 - Identificar o potencial de mercado para produtos e serviços atuais
 - Identificar o potencial de mercado para novos produtos e serviços
 - Analisar possíveis ações de integração com fornecedores
 - Monitorar pontos fortes e fracos dos concorrentes
 - Monitorar oportunidades e ameaças dos concorrentes
 - Identificar tendências de consumo dos clientes
 - Identificar tendências e evoluções tecnológicas para produtos e serviços
 - Monitorar a capacidade de desenvolvimento dos colaboradores