

Wudson Anthony Neres

UM MÉTODO DE ANÁLISE DOS FATORES PROMOTORES  
DO FLUXO DE CONHECIMENTO NA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS NO PROCESSO DE S&OP

Tese submetida ao Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia e Gestão do  
Conhecimento

Orientador: Professor Gregório  
Varvakis, PhD.

Co-orientador: Professor Cristiano  
Cunha, Dr.

Florianópolis  
2018



Wudson Anthony Neres

UM MÉTODO DE ANÁLISE DOS FATORES PROMOTORES  
DO FLUXO DE CONHECIMENTO NA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS NO PROCESSO DE S&OP

Tese submetida ao Programa de Pós-  
Graduação em Gestão do  
Conhecimento da Universidade Federal  
de Santa Catarina para a obtenção do  
Grau de Doutor em Engenharia do  
Conhecimento

Orientador: Professor Gregório  
Varvakis, PhD.

Co-orientador: Professor Cristiano  
Cunha, Dr.

Florianópolis  
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Neres, Wudson  
UM MÉTODO DE ANÁLISE DOS FATORES PROMOTORES DO  
FLUXO DE CONHECIMENTO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS NO  
PROCESSO DE S&OP / Wudson Neres ; orientador,  
Gregório Varvakis, coorientador, Cristiano Cunha,  
2018.  
300 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós  
Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento,  
Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2.  
Gestão do Conhecimento. 3. Supply Chain Management.  
4. Logística. 5. S&OP. I. Varvakis, Gregório. II.  
Cunha, Cristiano. III. Universidade Federal de  
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

Wudson Anthony Neres

UM MÉTODO DE ANÁLISE DOS FATORES PROMOTORES DO  
FLUXO DE CONHECIMENTO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS  
NO PROCESSO DE S&OP

Esta Proposta de tese foi julgada adequada(a) para obtenção do Título de “Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento” e aprovada em sua forma final pelo Programa Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento

Florianópolis, 26 de agosto de 2018.

---

Professor Dr<sup>a</sup> Gertrudes Aparecida Dandolini  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Professor Gregório Varvakis – PhD – Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Professor Roberto Pacheco, Dr  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Professor Paulo Maurício Selig, Dr  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Professora Marina Bouzon, Dr  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Professor Sidnei Marinho, Dr  
Univali



## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pela possibilidade de execução deste trabalho, especialmente a oportunidade de desenvolver conceitos até então não explorados em minha carreira acadêmica e executiva.

À Schaefer Yachts, em especial ao Vice Presidente, Pedro Odilio Phelippe, e aos meus colegas de trabalho que permitiram a realização da aplicação do método e contribuíram valiosamente para a adequação do mesmo.

Aos professores que participaram da banca de qualificação, pelas valiosas contribuições e direcionamentos efetivos para que fosse possível a concretização deste trabalho.

Aos professores que participaram da defesa, pelas oportunas contribuições que possibilitaram a finalização deste trabalho a fim de que o mesmo atingisse os padrões necessários de qualidade para o programa. Ao professor Sidnei Marinho, pela autêntica aula de como fazer uma avaliação estruturada de um trabalho acadêmico. À professora Marina Bouzon, pelo foco das colocações e sugestões de enquadramento das mesmas. Ao professor Paulo Maurício Selig, pela abordagem simples e direta, muitas vezes necessária, para quebrar a inércia no sentido de executar ações procrastinadas. Ao professor Roberto Pacheco, pela capacidade de síntese na análise do trabalho, sem a qual seria impossível a finalização do mesmo no período regulamentar.

Muito tempo atrás, vendo a tese de outro professor, que respeito muito, li um agradecimento que depois de alguns anos entendi. Repito-o aqui ... ao professor Gregório Varvakis porque é o Grego ...

À Lily pela paciência ... Aos meus pais pelo exemplo de vida, ao meu irmão pelas brigas e à minha mãe pelo grande incentivo.

A todos que, de alguma forma, incentivaram-me a executar este trabalho.



“Vencer é o que importa. O resto é a consequência.”

(Ayrton Senna)



## RESUMO

O desempenho de uma cadeia de suprimentos (CS) é impactado pelo nível de integração de suas organizações e essa integração está intimamente relacionada ao fluxo de conhecimento. O objetivo desta pesquisa é propor um método para analisar os fatores que promovem o fluxo de conhecimento na cadeia de suprimentos, dentro do escopo do Processo de Planejamento de Vendas e Operação (S&OP), identificando lacunas nos processos de gestão do conhecimento, selecionando práticas, também neste sentido, para que tal hiato seja eliminado. A trajetória adotada parte da análise da integração como uma condição crítica para o desempenho da CS e, na sequência, discute-se o aspecto de que a integração pode ser suportada por um efetivo fluxo de conhecimento e quais fatores, que o promovem, podem ser elementos críticos neste processo. A partir da revisão de literatura, foram selecionados quatro fatores que promovem o fluxo de conhecimento: integração de processos, colaboração, confiança e liderança. Para a análise dos fatores, foi proposto um método que parte do alinhamento do conceito de valor, identifica as lacunas no escopo do processo de S&OP e subsidia a seleção de práticas de gestão do conhecimento para a eliminação dessas brechas. O método foi aplicado em um estudo empírico, obtendo-se evidências das relações entre os fatores promotores do fluxo de conhecimento. Foi proposto, em termos de possibilidade, a priorização de ações sobre os mesmos para a eliminação dos *gaps* de desempenho, nos processos de GC, envolvidos no S&OP e potencial de geração de maior integração na CS.

**Palavras-chave:** 1. Gestão do Conhecimento. 2. Cadeia de Suprimentos. 3. Fatores Promotores do Fluxo de Conhecimento na Cadeia. 4. Valor. 5. Planejamento de Vendas e Operações.



## ABSTRACT

The performance of a supply chain (SC) is impacted by the level of integration of its organizations and this integration is closely related to the flow of knowledge. The objective of this work is to propose a method to analyze a set of factors that promote the flow of knowledge in the process of Sales and Operation Planning (S&OP) of a SC, identifying performance gaps in this process and selecting knowledge management practices to provide improvements in these processes. The first step in the methodology adopted is the analysis of integration as a critical condition for SC performance, that integration can be supported by an effective flow of knowledge, and that factors that promote the flow of knowledge in SC can be critical elements in this process. From the literature review were selected four factors that promote the flow of knowledge: process integration, collaboration, trust and leadership. For the analysis of the factors it was proposed a method that starts from the alignment of the concept of value, identifies the gaps in the S&OP process scope and subsidizes the selection of knowledge management practices to eliminate these gaps. The method was applied in an empirical study and the results showed the reflexes of the actions in the factors that promote the flow of knowledge in terms of the potential of improvement in the supply chain.

**Keywords:** 1. Knowledge Management. 2. Supply Chain Management. 3. Sales and Operation Planning. 4. Supply Chain Knowledge Enablers. 5. Value.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Roteiro da pesquisa .....	39
Figura 2 – Perspectivas de criação do valor.....	45
Figura 3 - Comparação da Toyota e cadeias ocidentais .....	53
Figura 4 - Formação do Supply Chain Management .....	57
Figura 5 - Supply Chain Event Management.....	61
Figura 6 - Entrega do valor.....	62
Figura 7 – A Escada do conhecimento.....	69
Figura 8 – Modelo incluindo GC na CS .....	72
Figura 9 – Tipos de conhecimento na CS .....	74
Figura 10 – Evolução do processo de colaboração na cadeia .....	81
Figura 11 – Confiança e capacidade de colaboração .....	83
Figura 12 – Níveis de maturidade da confiança na cadeia.....	84
Figura 13 – Maturidade no Supply Chain Leadership .....	91
Figura 14 – Perspectiva de processo.....	92
Figura 15 – Análise do SCL .....	93
Figura 16 –Revisão da Literatura de Noroozi e Wikner (2017).....	104
Figura 17 – Framework para pesquisa sobre <i>gaps</i> de desempenho na análise de riscos.....	106
Figura 18 – Modelo da metodologia commonKADS .....	107
Figura 19 – Ferramentas tecnológicas no SCM.....	108
Figura 20 – Representação de atividades do processo de S&OP .....	111
Figura 21 – Mecanismos de coordenação do processo de S&OP .....	112
Figura 22 – Roteiro da pesquisa.....	116
Figura 23 – Método .....	123
Figura 24 – Passos da Fase 1 .....	124
Figura 25 – Alinhamento do valor.....	125
Figura 26 – Mapeamento da cadeia .....	130
Figura 27– Definindo indicadores .....	131
Figura 28 – Detalhamento do fluxo crítico .....	133
Figura 29 – Identificação das decisões .....	134
Figura 30 – Diagrama de blocos e decisões associadas ao S&OP .....	135
Figura 31 – Processo de S&OP.....	137
Figura 32 – Passos da fase 2 .....	138
Figura 33 – Passo 1 – Avaliação dos processos de GC.....	139
Figura 34 – Avaliação das dimensões críticas .....	142
Figura 35 – Formulário de representação das atividades .....	143
Figura 36 – Levantamento da demanda histórica .....	144
Figura 37 – Formulário para análise dos <i>gaps</i> do levantamento da demanda histórica .....	145
Figura 38 – Resultados das campanhas.....	150
Figura 39 – <i>Gaps</i> dos resultados de campanhas.....	150
Figura 40 – Eficácia da produção .....	151

Figura 41 – <i>Gaps</i> na eficácia da produção.....	152
Figura 42 – Análise do budget.....	152
Figura 43 – <i>Gaps</i> na análise do budget.....	153
Figura 44 – Visão de mercado.....	154
Figura 45 – <i>Gaps</i> na visão de mercado.....	154
Figura 46 – Restrições fabris.....	155
Figura 47 – <i>Gaps</i> nas restrições fabris.....	155
Figura 48 – Restrições financeiras.....	156
Figura 49 – <i>Gaps</i> nas restrições financeiras.....	156
Figura 50 – <i>Roadmap</i> .....	157
Figura 51 – <i>Gaps</i> no <i>roadmap</i> .....	157
Figura 52 – Reunião de preparação.....	158
Figura 53 – <i>Gaps</i> na reunião de preparação.....	159
Figura 54 – Reunião executiva.....	159
Figura 55 – <i>Gaps</i> na reunião executiva.....	160
Figura 56 – Processo de priorização dos <i>gaps</i> .....	161
Figura 57 – <i>Gaps</i> no levantamento da demanda histórica.....	162
Figura 58 – <i>Gaps</i> na análise dos resultados das campanhas.....	163
Figura 59 – <i>Gaps</i> na visão de mercado.....	164
Figura 60 – <i>Gaps</i> nas restrições fabris.....	165
Figura 61 - <i>Gaps</i> na análise do plano mestre.....	166
Figura 62 – Passos da fase 3.....	167
Figura 63 – Análise dos <i>Gaps</i> por dimensão.....	167
Figura 64 – <i>Gaps</i> na identificação do conhecimento.....	169
Figura 65 – <i>Gaps</i> na criação do conhecimento.....	170
Figura 66 – <i>Gaps</i> no armazenamento do conhecimento.....	171
Figura 67 – <i>Gaps</i> no compartilhamento do conhecimento.....	171
Figura 68 – Análise dos <i>Gaps</i> na aplicação do conhecimento.....	172
Figura 69 – Estratificação dos <i>Gaps</i> na identificação do conhecimento.....	173
Figura 70 – Estratificação dos <i>Gaps</i> na criação do conhecimento.....	174
Figura 71 – Estratificação dos <i>Gaps</i> no armazenamento do conhecimento.....	175
Figura 72 – Estratificação dos <i>Gaps</i> no compartilhamento do conhecimento.....	176
Figura 73 – Estratificação dos <i>Gaps</i> na aplicação do conhecimento.....	177
Figura 74 – Processo de priorização dos <i>Gaps</i> .....	178
Figura 75 – Passos da fase 4.....	179
Figura 76 – Modelo de maturidade de GC.....	181
Figura 77 – Modelo de maturidade proposto.....	182
Figura 78 – Práticas de GC.....	184
Figura 79 – Definindo a aplicação.....	185
Figura 80 – Seleção das práticas.....	186
Figura 81 – Exemplo de relação <i>Gaps</i> x práticas.....	187
Figura 82 – Formulário A3 para o plano de ação.....	188

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Teses do PPGE GC relacionadas ao trabalho .....	36
Quadro 2 - Evolução do conceito de valor.....	42
Quadro 3 - Elementos do valor e relacionamento .....	44
Quadro 4 - Indicadores e técnicas no <i>Lean Manufacturing</i> e <i>Lean Supply</i> .....	55
Quadro 5 - Evolução da tecnologia da TI e aplicações .....	60
Quadro 6 – Propriedades do conhecimento tácito e explícito .....	70
Quadro 7 – Métodos colaborativos .....	79
Quadro 8 – Comparação entre técnicas e tecnologias de GC.....	96
Quadro 9 – Ferramentas de gestão do conhecimento.....	97
Quadro 10 – Práticas de GC .....	99
Quadro 11 – Desdobramento do valor para o acionista .....	126
Quadro 12 - Desdobramento de valor para o produtor.....	127
Quadro 13 – Desdobramento de valor para o cliente.....	127
Quadro 14 – Compilação das decisões e do elo.....	135
Quadro 15 – Escala de avaliação das dimensões críticas.....	141
Quadro 16 – Modelo de maturidade .....	180



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	-	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APO	-	Asian Productivity Organization
APS	-	Advanced Planning and Scheduling
B2B	-	Business to Business
B2C	-	Business to Consumer
CD	-	Centro de Distribuição
CPFR	-	Collaborative Planning Forecasting and Replenishment
CS	-	Cadeia de Suprimentos
ERP	-	Enterprise Resources Planning
ETO	-	Engineer-to-Order
EVA™	-	Economic Value Added
GC	-	Gestão do Conhecimento
GP	-	Gerenciamento de Processos
GSC	-	Green Supply Chain
GSCC	-	Green Supply Chain Collaboration
ISM	-	Institute for Supply Management
JIT	-	Just in Time
KPI	-	Key Performance Indicator
LSC	-	Lean Supply Chain
LSCM	-	Lean Supply Management
MC	-	Contract Manufacturer
MES	-	Manufacturing Execution Systems
MIT	-	Massachusetts Institute of Technology
MRP	-	Material Requirement Planning
MTO	-	Make to Order
MTS	-	Make to Stock
NCPDM-		National Council of Physical Distribution Management
NGS	-	Núcleo de Gestão da Sustentabilidade
OEE	-	Overall Equipment Effectiveness
OEM	-	Original Equipment Manufacturer
OTIF	-	On Time in Full
P&D	-	Pesquisa e Desenvolvimento
PCP	-	Planejamento e Controle da Produção
PCPM	-	Planejamento e controle de Produção e Materiais
PPGEGC-		Programa de Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento
QFD	-	Quality Function Deployment
RFID	-	Radio-Frequency Identification

S&OP	-	Sales and Operation Planning
S&P500-		Standard & Poors
SCEM	-	Supply Chain Event Management
SCL	-	Supply Chain Leadership
SCM	-	Supply Chain Management
TEU	-	Twenty-foot Equivalent Unit
TI	-	Tecnologia da Informação
TIC	-	Tecnologia de Informação e Comunicação
TPS	-	Toyota Production System
UFSC	-	Universidade Federal de Santa Catarina
VMI	-	Vendor Managed Inventory

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	25
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	32
<b>1.2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>32</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>33</b>
1.3 JUSTIFICATIVAS PARA A ESCOLHA DO TEMA.....	33
1.4 ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPGEGC).....	34
1.5 RELEVÂNCIA, INEDITISMO E ORIGINALIDADE DA PESQUISA.....	36
1.6 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	38
1.7 ETAPAS DA PESQUISA.....	38
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>41</b>
2.1 VALOR: UMA VISÃO INTEGRADA DE DIFERENTES PERSPECTIVAS.....	41
<b>2.1.1 Valor para o cliente.....</b>	<b>42</b>
<b>2.1.2 Valor para o produtor.....</b>	<b>45</b>
<b>2.1.3 Valor para o acionista.....</b>	<b>46</b>
<b>2.1.4 Considerações finais: adicionando novos elementos ao conceito de valor e integrando as diferentes perspectivas.....</b>	<b>47</b>
2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS: A INTEGRAÇÃO ATRAVÉS DA MELHORIA DO FLUXO DE CONHECIMENTO.....	48
<b>2.2.1 A Formação da CS.....</b>	<b>48</b>
2.2.1.1 Perspectiva industrial.....	49
2.2.1.2 Perspectiva logística.....	56
2.2.1.3 Perspectiva tecnológica e de processo.....	59
<b>2.2.2 Integração e o fluxo de conhecimento como fatores críticos para CS.....</b>	<b>63</b>
<b>2.2.3 Considerações finais.....</b>	<b>67</b>
2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO: PRÁTICAS DE GC PARA A MELHORIA DO FLUXO DO CONHECIMENTO DA CS.....	67
<b>2.3.1 Conceitos centrais de GC.....</b>	<b>68</b>
<b>2.3.2 Conceitos centrais de GC na CS.....</b>	<b>72</b>

<b>2.3.3 Fatores promotores do fluxo de conhecimento.....</b>	<b>74</b>
2.3.3.1 A Integração e a colaboração promovendo o fluxo de conhecimento .....	76
2.3.3.2 Confiança promovendo o fluxo de conhecimento.....	82
2.3.3.3 Liderança promovendo o fluxo de conhecimento .....	84
<b>2.3.4 Práticas de GC.....</b>	<b>95</b>
2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS QUANTO A PRÁTICAS DE GC..	100
2.5 O PROCESSO DE S&OP COMO AMBIENTE DE ANÁLISE ...	100
<b>2.5.11 Considerações finais sobre o S&amp;OP .....</b>	<b>113</b>
2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A REVISÃO DA LITERATURA .....	114
<b>4 DESCRIÇÃO E APLICAÇÃO DO MÉTODO.....</b>	<b>121</b>
4.1 BASE PARA APLICAÇÃO .....	124
4.2 CONHECENDO O AMBIENTE.....	138
4.3 IDENTIFICANDO OPORTUNIDADES .....	166
4.4 BASE PARA GC .....	179
4.5 DEFININDO A APLICAÇÃO .....	185
4.6 CONCLUSÕES FINAIS QUANTO AO MÉTODO .....	189
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>191</b>
5.1 CONSIDERAÇÕES QUANTO AO MÉTODO PROPOSTO.....	191
5.2 CONSIDERAÇÕES QUANTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA .....	192
5.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	195
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>197</b>
<b>APÊNDICE A – MÉTODO PARA ANÁLISE DOS FATORES PROMOTORES DO FLUXO DE CONHECIMENTO NO PROCESSO DE S&amp;OP.....</b>	<b>231</b>
<b>APÊNDICE B - DESCRIÇÃO GENÉRICA DAS ATIVIDADES DO S&amp;OP.....</b>	<b>245</b>
<b>APÊNDICE C – RESULTADO DA REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE SCQM.....</b>	<b>297</b>
<b>ANEXO A – MELHORES CADEIAS LOGÍSTICAS EM 2017...299</b>	





## 1 INTRODUÇÃO

A abordagem adotada neste primeiro capítulo parte da análise do conceito de valor em três diferentes perspectivas: a do cliente, a do produtor e a do acionista. Na análise de cada uma destas perspectivas, são incluídos elementos que ampliam sua abrangência em termos de contemplar as novas exigências do cenário ambiental atual, onde a busca por inovação e eficiência são críticas. Na perspectiva do cliente, são analisadas as novas exigências, como o conceito de valor em uso. Na perspectiva do produtor, é discutido o conceito co-criação e a necessidade de gerar valor através de uma cadeia de suprimentos (CS). E, na perspectiva do acionista, é discutido o EVA<sup>TM</sup> (Economic Value Added) como uma alternativa de instrumento de avaliação do valor para o acionista.

Após a proposição do conceito de valor, discute-se a necessidade de integração da CS e que, para tal, são necessários elementos que vão desde o fluxo de informações operacionais até o fluxo de conhecimento. Este último em relação direta com a melhoria de questões com maior viés estratégico na CS. Neste ponto, explora-se o conceito de fatores promotores do fluxo de conhecimento da CS como elementos críticos para sua melhoria, em termos dos resultados advindos de sua utilização.

Para análise do fluxo de conhecimento se toma mão do processo de Sales and Operation Planning (S&OP) como “laboratório” de análise. Esta escolha justifica-se pelo fato de o processo de S&OP ser um dos processos da CS que demanda elevados fluxos de conhecimento para a sua operacionalização. Uma vez discutido o S&OP, em termos de suas características críticas, como a interfuncionalidade e elevado fluxo de conhecimento para a geração de resultados, apresenta-se como a Gestão do Conhecimento (GC) e suas práticas como um mecanismos de suporte à melhoria do fluxo de conhecimento no processo de S&OP.

Da relação dos conceitos explorados, define-se o problema de pesquisa, os objetivos, as limitações adotadas no trabalho e a análise da aderência do mesmo ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A sustentabilidade de resultados de uma organização e da CS, onde a mesma está inserida tem relação estreita com o entendimento do conceito de valor, e lacunas de entendimento são fatores críticos para

limitação dos resultados da CS (JARAMILLO et al., 2018). Atender o conceito de valor dos diferentes agentes envolvidos em uma cadeia de valor, balanceando o efeito *dos trade-offs* envolvidos, é um desafio a ser tratado tanto a nível organizacional como no nível de uma CS.

Mesmo na perspectiva de valor econômico, objeto de análise do presente trabalho, o conceito de valor é multifacetado e vem sendo explorado há várias décadas considerando as diferentes características dos cenários ambientais envolvidos (HOLBROOK, 1994). O ponto crítico é que, nos atuais cenários turbulentos e dinâmicos, a necessidade de capturar um conceito de valor que possibilite ações efetivas e rápidas toma relevância extrema para a competitividade das organizações e CS (TEECE; LINDEN, 2017).

Quando se analisa a perspectiva do cliente, a inclusão de dimensões associadas ao bem público, elementos como a sustentabilidade ambiental e a segurança vem exigindo das organizações mudanças profundas quanto à forma de dimensionar o pacote de valor, fazendo com que até mesmo produtos icônicos, vide o caso do Land Rover Defender, sejam retirados de produção por não atender algumas destas novas exigências (HANNJÜRGENS et al., 2016; FERRAZ-DE-OLIVEIRA; AZEDA; PINTO-CORREIA, 2016).

Outro componente que vem ganhando importância na composição do pacote de valor para o cliente é a inclusão de questões relacionadas às novas demandas tecnológicas, como por exemplo, análise de riscos associados à utilização da tecnologia em transações através de *apps (aplications)* (MANLI; REZAEI, 2017), ou, na perspectiva de um processo interno de uma organização, da melhor utilização de um ERP por parte do usuário (RIZANA; GOVINDARAJU, 2016).

Se na análise de um processo de serviços já se investiga os momentos de contato, na linha de frente, como crítico para o sucesso do mesmo, o paradigma atual busca aumentar este escopo de interação com a inclusão da participação e avaliação do cliente, no processo de definição do conceito de valor a ser buscado, com os processos de co-criação e a avaliação do processo de geração do valor ao longo de todo o ciclo de vida envolvido (SAFARPOUR; SILLANPÄÄ, 2017; LUSCH, 2011; FROW et al., 2014), incluindo, também, questões associadas ao valor em uso (EGGERT et al., 2018).

Se de um lado a inclusão das novas demandas do cliente na composição do pacote de valor é crítica, de outro, o processo de geração do valor do produtor vem sofrendo necessidade de alterações. Pode-se perceber, por exemplo, a necessidade de criar processos que proporcionem a interação entre os diversos agentes que compõe uma

cadeia de suprimentos, ou seja, uma abordagem de rede, ou cadeia, podendo ser necessário a utilização de técnicas já abordadas no contexto clássico industrial, como a customização em massa (WAN et al., 2017) e a utilização de técnicas, antes restritas a indústrias de grande porte, como a produção limpa, por pequenas empresas que compõem uma CS (HENRIQUES; CATARINO, 2015).

Outro elemento importante tomando espaço na agenda do processo de geração do valor é a geração do valor compartilhado e isto ocorre tanto em nível de organização (HANNSJÜRGENS et al., 2016), quanto em nível de CS (QUARSHIE; SALMI; LEUCHNER, 2016; REZAEI, 2018). Isto aumenta a necessidade de contemplar as demandas, de todas as partes envolvidas no processo, de forma integrada, principalmente o valor para o produtor e para o consumidor.

O valor para o produtor deve estar alinhado ao valor do consumidor e pode ser obtido através da gestão integrada de uma CS, buscando o alinhamento e integração entre os elos. Em uma perspectiva estratégica, trabalhos como o de Sandberg, Pal e Hemilä (2018) analisam o potencial de geração de valor na logística, evidenciando que a colaboração dos elos da CS pode gerar resultados superiores aos tradicionais ganhos oriundos de políticas de negociação entre os mesmos.

Outra variável crítica nos atuais cenários ambientais, em face a necessidade de inovação, é a busca contínua de mecanismos que possibilitem o financiamento para o desenvolvimento e operacionalização de pacotes de valor de maior complexidade. Com este viés, mecanismos que levem em conta o valor para o acionista, ou investidor, devem ser ponderados.

Uma abordagem que vem sendo utilizada em diversos contextos é o EVA<sup>TM</sup> (Economic Value Added). O EVA<sup>TM</sup> é uma marca patenteada por Joel Stern e G. Bennett Stewart III e disseminada comercialmente através da empresa de consultoria Stern Stewart Co. O EVA<sup>TM</sup> avalia a geração de retorno para os acionistas considerando os ganhos, após retirar, do lucro operacional, os impostos e o custo do capital investido na operação em questão. Ou seja, é grande o parâmetro de avaliação do retorno da operação na perspectiva do acionista.

Existe, na literatura, diversos trabalhos discutindo sobre a abordagem de EVA<sup>TM</sup> nos mais diferentes contextos. Kireeva-Karimova e Dubchak (2017) utilizam o EVA<sup>TM</sup> na análise do efeito da sinergia de sistemas de produção e o reflexo na gestão dos custos totais. Vetrova et al. (2017) analisam o risco relacionado ao capital intelectual no contexto de operações globais tomando como um dos parâmetros o EVA<sup>TM</sup>. Também relacionado ao capital intelectual e ao ativo conhecimento, Zhou

et al. (2017) utilizam o EVA<sup>TM</sup> como um dos parâmetros para avaliação de empresas intensivas em conhecimento de Taiwan e da China. Sharma, Hui e Tan (2007) avaliam, através do EVA<sup>TM</sup>, as ações de GC no escopo de decisões financeiras face ao cenário de fusões oriundas do processo de globalização.

Trabalhando fora do escopo de grandes corporações globais, Bahri, St-Pieree e Sakka (2011) utilizam o EVA<sup>TM</sup> com o recurso de avaliação de pequenas e médias empresas. Bechman e Sanchez (2017) utilizam EVA<sup>TM</sup> como um parâmetro para a avaliação da maximização do fluxo de caixa sobre condição de incerteza e, no que tange a avaliação de CS, trabalhos como o de Sianipar, Yudoko e Dowaki (2016) utilizam o EVA<sup>TM</sup> como mecanismo de avaliação de aplicações de tecnologia na CS.

Trabalhos como o de Trinh (2018), buscam mecanismos de avaliação integrada do valor do usuário e do produtor, porém o alinhamento do valor do usuário, do produtor e do acionista, dentro do escopo de uma CS, é um ponto a ser trabalhado.

A pesquisa parte da necessidade de abordar o conceito de valor através de diferentes perspectivas, de forma integrada, incorporando as novas demandas do cenário competitivo, como a sustentabilidade e a ética. A inclusão do cliente como elemento ativo na geração do valor, envolvendo os processos de co-criação e do valor em uso, a necessidade de incorporar o valor para o acionista, em face do peso dos elementos intangíveis e riscos associados aos mesmos, e da necessidade de analisar o valor através de uma cadeia estendida, é a questão a ser abordada na sequência.

Se o valor deve ser atendido em suas diferentes perspectivas, os caminhos para que isto aconteça não podem ser restritos às fronteiras organizacionais. Ou seja, sobreviver considerando o paradigma do isolamento não é uma solução, pois o valor é, atualmente, adicionado pelos vários elos de uma CS (STOCK; BOYER, 2009). As relações entre as organizações possibilitam a obtenção de ganhos relacionais que podem ser únicos, raros, duráveis e de difícil imitação, podendo gerar vantagens competitivas (MAZZOLA; PERRONE, 2013).

Da mesma forma que as organizações devem ter a capacidade de introduzir novas tecnologias, elas devem ter condições de implementar os novos modelos de negócio e as ferramentas de gestão associadas para que permaneçam competitivas (ATTIA; SALAMA, 2018). Um destes modelos, ou abordagem, que demanda um esforço significativo para que os resultados sejam de fato colhidos, é o Supply Chain Management (SCM), uma vez que algumas variáveis complexas devem ser atendidas para a obtenção dos resultados, dentre estas a integração.

A integração das organizações em CS é considerada um elemento central para a competitividade nos atuais cenários globalizados (ATTIA; SALAMA, 2018). O paradigma da competição isolada vem sendo alterado para um novo paradigma onde a integração entre clientes e fornecedores é um caminho para a superação de limitações individuais (COUSINS; LAWSON; SQUIRE, 2006).

A integração em pequenas e médias empresas, no Japão e na Coréia, identificou reflexos positivos desta para as organizações que compõem a CS. Realidade similar é observada por Yu et al. (2013) quando analisa a integração como um fator que ativa o desempenho de organizações no escopo do Green Supply Shain (GSC).

Os benefícios gerados pela integração não ficam restritos aos ambientes clássicos de produção Make to Order (MTO). Gosling et al. (2014) observaram o reflexo da integração na competitividade de organizações que trabalham no ambiente ETO (Engineer-to-order).

A integração na CS é abordada no escopo operacional através da utilização das mais diversas ferramentas tecnológicas. Wamba (2012), por exemplo, destaca o papel do Radio-Frequency Identification RFID como um mecanismo crítico de integração em CS de varejo. Sambasivan, Loke e Abidin-Mohamed (2009) e Rashed, Azeem e Halim (2010) destacam, além da integração via trocas de informação, questões como a confiança mútua e a colaboração na CS. A colaboração, através de uma visão de CS, levaria a um aumento de competitividade da CS ao promover acordos de longo prazo entre clientes e fornecedores (ATTIA, 2015; XU; HUO; SUN, 2014).

Na análise da implementação da RFID, Angels (2012) identificou que o compartilhamento de custos de implementação é visto como um fator crítico de sucesso para a criação de conhecimento de mercado, na CS, através da utilização e integração por ela gerada, neste caso, já apontando para dimensões mais estratégicas como a análise de mercado e o consequente fluxo de conhecimento associado. Attaran (2012) aponta análise similar quando da discussão dos fatores críticos de sucesso para a implementação da RFID.

Recentemente, o escopo da integração da CS vem sendo ampliado para contemplar questões que caminham do operacional para o estratégico e, com isto, o conhecimento e seu fluxo tomam relevância que vão do operacional ao estratégico, segundo Gambetti e Giovanardi (2013). Eles destacam, ainda, o papel do fluxo de conhecimento entre os *stakeholders*.

Na CS de hospitais, Chen, Preston e Xia (2013) avaliaram que, tanto a integração através da tecnologia da informação como o fluxo de

conhecimento entre os hospitais e os seus fornecedores, proporcionam grande integração na logística hospital e fornecedor. A logística, na perspectiva dos autores em questão, contempla atividades que ampliam o escopo da perspectiva operacional.

No contexto de pequenas empresas, Chong e Bai (2014) mostraram que a aplicação dos processos de GC influenciaram a decisão de adotar tecnologias e estas melhoraram a integração da CS no contexto de pequenas e médias empresas. A utilização da tecnologia da informação é um fator que pode aumentar o desempenho de uma organização e CS. A tecnologia da informação pode proporcionar a agilização do fluxo de conhecimento de uma organização (LIU et al., 2013), ou seja, a TI seria um fator que poderia ativar o fluxo de conhecimento promovendo a integração operacional da CS.

Esper et al. (2010) mostram que a criação de valor exige a integração entre a demanda e o fornecimento e esta integração pode ser trabalhada através dos processos de GC, proporcionando a análise, em tempo real, das restrições da CS. É possível, através da promoção do fluxo de conhecimento, gerar a transparência e aumento de variáveis críticas como a confiança entre os elos (VERMEULEN, 2010) e, tanto na perspectiva organizacional como de CS, influenciar a flexibilidade da mesma, que é uma condição crítica nos atuais cenários turbulentos (BLOME; SCHOENHER; ECKSTEIN, 2014; SINGH; POWER, 2014).

Se a integração através do fluxo de conhecimento e GC são críticos para o desempenho da CS, identificar fatores que promovam o fluxo de conhecimento pode subsidiar maior integração da CS. Em consequência, pode ocorrer aumento de desempenho da mesma uma vez que os fatores que promovem o fluxo de conhecimento podem aumentar o conhecimento advindo das relações cliente e fornecedor e melhorar o desempenho da CS (BHOSALE; KANT; SHANKAR, 2018).

O conhecimento pode ser um dos principais ativos para se obter a vantagem competitiva, fazendo com que os resultados de uma CS sejam obtidos (WU, 2008), seja na perspectiva da sua utilização associada a uma organização ou aos seus colaboradores (MAHMOOD; ILYAS; REHMAN, 2014).

Para Dost e Rehman (2016) a GC proporcionaria um controle mais eficiente dos fluxos de conhecimento ao longo da CS e o S&OP pode integrá-los desde a perspectiva operacional até a estratégica.

Se no seu surgimento o processo de S&OP coordenava o fluxo de informações transacionais, hoje, ele articula todo andamento de fluxo de conhecimento relacionado à demanda e operações que permeiam a estratégia da organização (CECERE; BARRET; MOORAJ, 2009) e, cada

vez mais, no desempenho da cadeia como um todo (NEMATI; MADHOSHI; GHADIKOLAEI, 2017). Noroozi e Wikner (2017) elaboraram uma revisão sistemática da literatura sobre S&OP com o objetivo de comparar indústrias de processo contínuo com as de discreto.

Wochner et al (2016) analisaram o efeito da integração horizontal do processo de S&OP no contexto do *ramp-up* de produtos da indústria automobilística, evidenciando o impacto significativo do mesmo. Com elevados níveis de inovação a que a grande maioria das CS está submetida, cada vez mais o S&OP vem ganhando relevância. Com este viés, Goh e Eldridge (2015) analisam o aumento no desempenho de organizações através do suporte do S&OP na introdução de novos produtos.

Jonsson e Holmström (2016), analisando os principais mecanismos de planejamento da cadeia, identificaram o processo de S&OP como um dos caminhos mais efetivos a ser seguido para o planejamento integrado e maduro. O S&OP é um laboratório ideal para análise dos fatores que promovem o fluxo de conhecimento da CS e os reflexos dos mesmos em termos de valor adicionado nas diferentes perspectivas já discutidas. Ou seja, ele causa impacto no valor gerado da CS, através da melhoria de ações como lançamento de novos produtos e nas aplicações mais ortodoxas que apontam para o planejamento de demanda e operações. Ainda, para gerar resultados, necessita da integração desde os fluxos de informações transacionais até a utilização de um fluxo de conhecimento de diferentes tipos de agentes.

Uma vez identificados os fatores que promovem o fluxo de conhecimento na CS, existe a necessidade de coordenar ações que promovam sua evolução e que esta evolução seja materializada em resultados nas diferentes perspectivas de valor.

Coombs, Hull e Peltru (1998) e McKeen, Zack e Singh (2006) dão forte ênfase ao impacto das práticas de GC como efetivos mecanismos de sua ação nas organizações. Com esta perspectiva, a implantação das práticas de GC é uma das etapas críticas para que as organizações colham resultados neste aspecto (KRAEMER et al., 2017; FREIRE et al., 2013; GHANI, 2009; LENZI, 2014).

Autores como Kraemer et al., (2017) exploram o fato de muitas organizações já aplicarem práticas de GC descontextualizadas de um processo efetivo. A presença ou utilização de rotinas de GC, pode ser um dos componentes que indicam o nível de maturidade deste processo na organização (YOUNG, 2010) como um todo. E, em sentido inverso, em função deste nível de maturidade, podem ser selecionadas e utilizadas condutas de GC específicas.

Como base nos pontos até agora abordados no trabalho, define-se a sustentação do seu desenvolvimento, tendo em vista que:

- a. para ser competitiva uma organização deve conseguir capturar e implantar suas operações o valor;
- b. o conceito de valor pode ser explorado através de diferentes perspectivas e a integração destas pode ser um norte para a integração da CS;
- c. Definição de um conceito de valor que possibilite a integração das diferentes perspectivas e que possa ser desdobrado em uma organização e CS é um ponto crítico;
- d. a integração da CS tem reflexo nos resultados em si e nos elos da mesma;
- e. o fluxo de conhecimento suporta a integração da CS desde a perspectiva operacional até a estratégica;
- f. existem fatores que promovem o fluxo de conhecimento na CS e sua identificação e melhoria traz reflexos para o fluxo de conhecimento na mesma;
- g. o processo de S&OP, como um processo intensivo em conhecimento, é útil para análise de fatores promotores de conhecimento na CS;
- h. as práticas de GC, atuando de forma contextualizada em dado cenário ambiental, podem atuar no aumento do desempenho dos fatores promotores do fluxo de conhecimento eliminando *gaps* de desempenho nos processos.

Com base no que foi discutido se define o problema de pesquisa: como analisar os fatores promotores do fluxo de conhecimento da CS no processo de S&OP?

## 1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo deste tópico é a definição dos objetivos de pesquisa de forma a identificar soluções para o problema de pesquisa definido.

### 1.2.1 Objetivo geral

Propor um método para análise dos fatores promotores do fluxo de conhecimento da cadeia de suprimentos no processo de S&OP que elimine os *gaps* de desempenho e promova a melhoria da integração da CS de acordo como uma perspectiva de valor integrada.

## 1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar formas de tratar as diferentes perspectivas de valor envolvidas na análise de uma CS.
- Identificar os fatores promotores de conhecimento da CS, que afetam-na dentro do escopo do processo de S&OP.
- Propor um método para analisar os fatores promotores do fluxo de conhecimento no escopo do processo de S&OP.
- Aplicar o método em campo.

## 1.3 JUSTIFICATIVAS PARA A ESCOLHA DO TEMA

A busca da vantagem competitiva e o foco nas competências centrais organizacionais tem levado as organizações a buscarem estratégias que, em muitos casos, trazem a dimensão logística ao primeiro plano (MAZZOLA; PERRONE, 2013; BLOME; SCHOENHER; ECKSTEIN, 2014; SINGH; POWER, 2014; ATTIA; SALAMA, 2018).

Entender as características de um pacote de valor que contemple as demandas de todos os *stakeholders* destes cenários ambientais cada dia mais voláteis, e levar estas demandas a todos os elos de uma CS, é um desafio a ser trabalhado de forma efetiva na governança ou gestão das CS.

Desde a busca de produção em países onde há baixo custo de produção, até estratégias locais, onde o planejamento tributário toma relevância, seja nas CS de elevado nível de inovação, como a eletroeletrônica, o projeto e gestão das CS vêm demandando cada vez maiores ações de governança em termos de promover, por exemplo, a resiliência (PATIL; KANT; 2016a, 2016b; SCHOLTEN; SHARKEY; FYNES, 2014).

Dimensões como a resiliência, a agilidade de mudança e a inovação tem íntima ligação com a integração da CS. Trabalhar em processos da CS, que possam promover a integração da mesma, como o S&OP, tem um papel importante neste contexto. Se a integração é crítica nos cenários atuais, também o é a necessidade de modelos de gestão que possam suportá-la.

Diferentemente dos modelos clássicos empregados na economia industrial, como o modelo Cone de Areia, de Ferdows e De Meyer (1990), onde as dimensões tomavam uma linearidade lógica e simples, nos modelos de integração da CS o número de níveis a serem tratados toma patamares superiores de complexidade. Pode-se citar como exemplo, ações de alinhamento estratégico em uma cadeia e este, muitas vezes, não será obtido somente nos processos internos das organizações que compõe.

(YU et al., 2013; SHAFIEI NIKABADI, 2014; HALLEY; BEAULIEU, 2010; LIEW, 2008, HAUAG, 2013).

Utilizar a GC como recurso para promover o fluxo do conhecimento e aumentar a integração na CS é um caminho que pode levar ao aumento de desempenho organizacional e da CS como um todo (CHONG; BAI, 2014; ESPER et al., 2010; VERMEULEN, 2010; CHEN; LIN; YEN, 2014).

A GC, atuando nas diversas etapas do processo de agregação de valor de uma CS, pode alavancar resultados que vão desde o operacional ao estratégico, sobretudo quando se define o escopo de ação nos processos intensivos em conhecimento como o S&OP.

O S&OP, devido a questões como a interfuncionalidade associada ao processo, demanda de um fluxo de conhecimento que ultrapasse as fronteiras funcionais de uma organização e, cada vez mais, que este fluxo caminhe entre os elos de uma CS. Identificar em campo os fatores que podem promover o fluxo de conhecimento no processo de S&OP pode dar condições para que este evolua e gere resultados para a CS como um todo (HE; GHOBADIAN; GALLEAR, 2013; SINGH; POWER, 2014; BHOSALE, KANT, SHANKAR, 2018).

Atuar nestes fatores promotores do fluxo do conhecimento da CS, como pontos focais para ações que promovam uma evolução da sua integração, através de um fluxo efetivo de conhecimento, é um ponto que pode alavancar os resultados, de forma efetiva, tanto da organização como da CS, onde o mesmo está inserido.

No contexto da CS, o S&OP tomando mão de um fluxo de conhecimento efetivo, pode subsidiar ações que vão desde o planejamento (JONSSON; HOLMSTROM, 2016), até entradas para ações de vendas e operações com profundos aspectos estratégicos.

A observação empírica do processo de S&OP pode dar subsídios para a identificação e análise dos fatores promotores do fluxo de conhecimento na CS. Este fator, aliado ao fato de o autor ter tido a oportunidade de coordenar o processo de S&OP em diversos contextos, justificou a execução deste trabalho.

#### 1.4 ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPGEGC)

Entre as três áreas de concentração que compõe o PPGEGC, o presente trabalho tem maior aderência à área de Gestão do Conhecimento, porém reitera-se que diversos ângulos dos objetivos do trabalho podem

ser explorados pelas áreas de Mídia e Conhecimento e Engenharia do Conhecimento.

O primeiro ponto na proposta de trabalho, onde a dimensão Conhecimento assume papel relevante, é a análise dos mecanismos de integração transacional. Por exemplo, a integração transacional de processos da CS passa por uma necessidade prévia de mapeamento dos mesmos. Para que esta representação seja efetiva, principalmente nos elos da CS, demanda uma profunda capacidade de explicitar o conhecimento. Com esta perspectiva, poderiam ser explorados diversos ângulos da Engenharia do Conhecimento, como o desenvolvimento de artefatos, utilizando, por exemplo, a Metodologia CommonKADS (SCHREIBER et al., 2000), que suportem a captura deste conhecimento.

Outro aspecto, onde a proposta de pesquisa tem forte ligação com o Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, é a necessidade fundamental que as CS tem de um efetivo fluxo de conhecimento para evitar problemas como o Efeito Chicote, que é a distorção da informação nos elos mais afastados da ponta da CS, devido à ausência de conhecimento real da demanda. Com esta perspectiva, a análise das mídias do conhecimento seria um fator crucial. Porém, em última instância, o *core* da proposta de trabalho é analisar a melhoria do fluxo de conhecimento na CS com base em fatores críticos.

Dentre os temas de abrangência da gestão do conhecimento, a pesquisa contribui disponibilizando mecanismos para a análise de um processo onde as ferramentas clássicas advindas da era industrial podem ser insuficientes para a resolução dos problemas encontrados.

O conhecimento de cada elo é um ativo fundamental para o sucesso da CS. No método proposto, as ações estratégicas de reordenação da CS serão melhor orquestradas, através de uma efetiva gestão do conhecimento dos elos, com base em fluxo de conhecimento orientado a uma perspectiva de valor integrada.

Na perspectiva de pesquisas já realizadas, ou em andamento, no Programa de Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC), a proposta tem relação com as linhas de Pesquisa do NGS (Núcleo de Gestão da Sustentabilidade). Trabalhos como os de Kurtz (2011) e Souza (2011) já abordaram o fluxo de conhecimento inter e intra-organizacional. No tocante a práticas de GC, trabalhos como o de Lenzi (2014) exploram, sob diversos ângulos, as práticas de GC. O quadro 1 apresenta teses de doutorado do PPGEGC, dos anos de 2016 e 2017, que possuem uma relação mais próxima com esta pesquisa.

Quadro 1-Teses do PPGEGC relacionadas ao trabalho

Autor	Título
Dávila Calle (2016)	Relações entre práticas de gestão do conhecimento, capacidade absorptiva e desempenho: evidências do sul do Brasil
Abreu (2016)	Capacidade de absorção de conhecimentos na administração pública
Borges (2017)	Dinâmica das parcerias intersetoriais em iniciativas de inovação social: da descrição à proposição de diretrizes
Carreira (2017)	Diretrizes para práticas de gestão do conhecimento nas organizações de economia de comunhão à luz do perfil do empreendedor social
Dorow (2017)	Compreensão do compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem
Galdo (2016)	Capacidades dinâmicas para a inovação aberta: análise com base no capital intelectual
Gramkow (2016)	Liderança complexa em uma equipe de desenvolvimento de <i>software</i>
Günther (2017)	Práticas de liderança na escola pública: um estudo comparativo
Jenoveva Neto (2016)	A capacidade absorptiva no processo de gestão da inovação: análise em empresas consideradas inovadoras

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Reforçando uma característica central do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, a proposta de pesquisa tem um forte viés interdisciplinar. Com esta perspectiva, buscou-se diversos conceitos centrais de gestão de cadeias de suprimentos e S&OP nas áreas de gestão de operação e logística.

## 1.5 RELEVÂNCIA, INEDITISMO E ORIGINALIDADE DA PESQUISA

Partindo da premissa de que o fluxo de conhecimento é importante na busca da integração da CS, e que a integração da CS tem relação

estreita com o fluxo de conhecimento ao longo da mesma (BHOSALE; KANT; SHANKAR, 2018), criar mecanismos que proporcionem a melhoria deste fluxo de conhecimento orientado a perspectivas integradas de valor (EGGERT et al.; 2018) é um ponto importante.

A inclusão de novas dimensões no pacote do valor do cliente exige velocidade de resposta das CSs em termos de identificar tais características e, não menos importante, intervenções necessárias para gerar este pacote de valor a partir de ações integradas envolvendo os diversos elos que a compõem.

A integração da CS pode ser suportada por efetivo fluxo de conhecimento e, com tal perspectiva, identificar os fatores que podem promover este fluxo de conhecimento pode ser um caminho para, a partir de uma maior integração suportada por efetivo fluxo de conhecimento, ser um caminho para integração da CS e consequente melhoria dos resultados da mesma.

Um dos processos da CS que tem impacto direto nas diferentes perspectivas de valor (cliente, produtor, acionista) é o S&OP, porque o mesmo influencia na definição dos planos de vendas e produção e projeção de resultados econômico-financeiros. No entanto, para que estes resultados sejam consistentes, este processo deve integrar desde fluxos de conhecimento operacionais até os que carregam bases estratégicas (JONSSON; HOLMSTROM, 2016).

Identificar fatores que promovem o fluxo de conhecimento dentro do escopo do processo de S&OP e identificar como as práticas de GC podem suportá-lo, pode possibilitar a melhoria deste fluxo e, por consequência, melhorar a integração da CS de forma a atender as diferentes perspectivas de valor envolvidas no processo.

A aplicação de práticas de GC, de forma contextualizada, em um processo específico, pode mitigar *gaps* de desempenho associados ao fluxo de conhecimento e melhorar os processos de GC e resultados globais como um todo.

Ações em termos de buscar a melhoria do processo no que tange a GC, existem. Estas abordam, no entanto, características intrínsecas ao processo, como a interfuncionalidade ou a utilização de ferramentas como a simulação e aporte das TIC's.

Trabalhos que identifiquem os fatores promotores do fluxo de conhecimento, dentro do escopo do processo de S&OP, de forma alinhada com uma perspectiva de valor múltipla, e suportem a seleção de práticas de GC que melhorem o fluxo de conhecimento, podem ter reflexo direto na melhoria da coordenação da CS como um todo. São necessários estudos empíricos que analisem o papel da coordenação da CS afetando

o desempenho da mesma em decorrência da aplicação de práticas de GC (DOST; REHMAN, 2016). Há, no entanto, poucos estudos que fazem o relacionamento entre a infraestrutura de gestão do conhecimento e as práticas associadas ao SCM (ATTIA; SALAMA, 2018).

## 1.6 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

Este estudo é direcionado à identificação da existência de relações entre os processos de GC, os fatores promotores do fluxo de conhecimento e o alinhamento da melhoria destes, com foco em uma perspectiva de valor integrada, de forma a subsidiar a identificação e melhoria de um processo específico da CS, o S&OP, com base em práticas de GC direcionadas a lacunas de desempenho específicas.

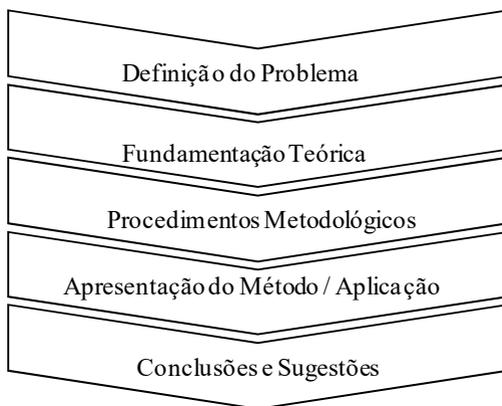
A aplicação empírica do trabalho foi realizada em um contexto específico de uma CS cujo elo líder é uma organização que trabalha no ambiente MTO. Algumas atividades têm características próprias, o que inviabiliza a extrapolação de determinadas conclusões obtidas no trabalho, sem que ocorra a ampliação da aplicação para ambientes diferentes.

No mapeamento da CS, o número de elos no mapa de fluxo de valor foi limitado. Esta simplificação na modelagem foi utilizada para analisar os conceitos envolvidos no estudo de forma mais clara e precisa-se ter em conta que o risco inerente desta simplificação da modelagem é o distanciamento da representação da realidade.

## 1.7 ETAPAS DA PESQUISA

Neste primeiro capítulo foi abordado, até este ponto, a contextualização do problema, a definição dos objetivos a serem trabalhados, a justificativa da escolha do tema, a aderência ao PPGEGC e as delimitações do trabalho, Figura 1.

Figura 1-Roteiro da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O segundo capítulo da pesquisa apresenta a fundamentação teórica utilizada na definição dos conceitos e modelos utilizados.

O terceiro descreve os fundamentos metodológicos abordados, os quais, em última instância, são materializados no método proposto.

No quarto capítulo é apresentado detalhadamente, o método proposto. Para exemplificar a utilização do método são utilizados os resultados da aplicação empírica realizada em campo.

No capítulo cinco são realizadas as considerações finais.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica do trabalho repousa sobre quatro núcleos conceituais: as diferentes perspectivas de valor; a integração da CS; a gestão do conhecimento e o processo de S&OP.

### 2.1 VALOR: UMA VISÃO INTEGRADA DE DIFERENTES PERSPECTIVAS

O primeiro ponto abordado na revisão da literatura é a busca de uma visão do conceito de valor que integre diferentes perspectivas e suporte a busca da competitividade de uma CS. Com esta perspectiva o objetivo deste tópico é apresentar conceitos de valor na perspectiva econômica. A forma como o valor vem sendo abordado, em diferentes perspectivas, de forma alinhada, pode ser um norte para a manutenção da competitividade de uma organização e CS.

A metodologia adotada parte da análise do conceito de valor sob três diferentes prismas: o valor para o cliente, o valor para o produtor e o valor para o acionista. Em cada uma destas perspectivas são destacados elementos críticos e, como sugestão, é apresentada a necessidade de uma tratativa integrada para a busca da competitividade de uma organização e da CS onde a mesma está inserida.

A justificativa da utilização desta abordagem é baseada no trabalho de Jaramillo et al. (2018) que, analisando a questão da sustentabilidade e a relação com os negócios, observaram forte relação entre *gaps* no entendimento dos conceitos de valor envolvidos na CS e o reflexo em questões como comunicação e resultados. O alinhamento do valor proporcionaria um aumento da efetividade das relações entre os elos e o aumento da capacidade de geração do valor.

Uma consideração importante deve ser destacada no escopo do conceito de valor abordado no trabalho. Dada a complexidade do conceito em termos de sua relação estreita com a filosofia e possibilidade de interface com profundos fundamentos político-econômicos, a análise é limitada a um recorte da visão de Aristóteles sobre economia e o conceito de valor em si, respectivamente, como uma ação de usar recursos necessários para obtenção da boa vida e o valor em uso e valor de troca como fundamentos que sustentam o problema econômico (ROSSI; TIerno, 2009).

### 2.1.1 Valor para o cliente

A primeira perspectiva abordada na pesquisa é o valor para cliente. Embora o conceito de valor venha sendo explorado no escopo da gestão há várias décadas (HOLBROOK, 1994), ainda hoje se considera que a essência de um negócio está diretamente associada à capacidade de criação de valor para o cliente. A criação do valor nos atuais cenários competitivos, no entanto, traz níveis elevados de complexidade em face da necessidade de considerar elementos direcionadores intangíveis no processo de geração e a multiplicidade de prismas sob os quais o conceito deve ser explorado desde a sua construção e comunicação na perspectiva organizacional de marketing, até a avaliação de elementos como a inclusão, participação e avaliação do cliente no processo de sua geração e avaliação ao longo de todo o ciclo de vida envolvido (KUMAR; REINARTZ, 2016).

Eggert et al. (2018) discutem a necessidade da criação do valor e, não menos importante, a comunicação do mesmo como um dos pilares para a manutenção de uma vantagem competitiva. Na perspectiva do cliente, Eggert et al. (2018) consideram três estágios na evolução na definição do valor, Quadro 2.

Quadro 2 -Evolução do conceito de valor

<b>Estágio</b>	<b>Autor</b>	<b>Conceito</b>
Estágio 1 - Definições preliminares de valor para o consumidor	Anderson et al. (1993)	Valor percebido em unidades monetárias de um conjunto de benefícios econômicos, técnicos, de serviço e sociais recebidos por uma empresa em troca pelo preço do produto oferecido.
	Woodruff e Gardial (1996)	Valor para o consumidor é a percepção pelo cliente daquilo que ele quer que aconteça em uma situação específica de utilização.
Estágio 2 - Ampliando o escopo do conceito de valor	Wilson e Jantrania (1994)	Valor contextualizado dentro de três dimensões: econômica, psicológica e estratégica.
	Eggert et al. (2006)	Valor percebido pelo consumidor é um construto de alto nível que representa um <i>trade-off</i> de custos e benefícios na análise da oferta do fornecedor, envolvendo desde o processo de <i>sourcing</i> e operação do fornecedor considerando alternativas de relacionamento com o fornecedor.

Estágio 3 - Aumentando a profundidade do entendimento	Payne e Holt (2008)	Cocriação do valor cliente fornecedor é englobado por três processos: processo de criação pelo consumidor, processo de criação de valor pelo cliente e junção destes dois processos. Cada conjunto destes processos apresenta procedimentos, tarefas, mecanismos, atividades e interações que suportam a cocriação do valor.
	Macdonald et al. (2016)	Valor em uso como todos os efeitos que surgem para auxiliar o cliente a alcançar um objetivo.

Fonte: Adaptado de (EGGERT et al., 2018).

No terceiro estágio, proposto por Eggert et al. (2018), a necessidade de mecanismos que possibilitem a geração de ações que proporcionem elementos como a co-criação do valor, tomam relevância, sobretudo, em termos de criar processos que proporcionem a interação fornecedores, distribuidores e demais atores, ou seja, uma abordagem de rede, ou cadeia.

Tonelli (2016), analisando a modelagem do valor no escopo da indústria 4.0, considera a presença dos direcionadores intangíveis, práticas de melhoria de processos, inovação, pessoas e conhecimento, como os elementos mais críticos para a geração de vantagens competitivas sustentáveis do que as tradicionais abordagens baseadas puramente na geração de valor com base em recursos tangíveis, sobretudo, pelo fato destas últimas terem condição efêmera no mercado.

A ampliação do escopo de análise do conceito de valor demanda tanto um claro entendimento dos mecanismos de identificação do mesmo na perspectiva clássica de marketing, perspectiva esta ampliada ao contexto atual onde ações como a customização em massa são uma necessidade das indústrias (WAN et al, 2017), quanto a inclusão de dimensões associadas ao bem público, como a sustentabilidade ambiental (HANNSJÜRGENS et al, 2016), (FERRAZ-DE-OLIVEIRA; AZEDA; PINTO-CORREIA, 2016). Estas questões assumem maior relevância, a cada dia, mesmo dentro do escopo de pequenas e médias empresas, demandando a utilização de técnicas antes restritas a indústrias de grande porte, como a produção limpa (HENRIQUES; CATARINO, 2015).

Além de aspectos associados a questões de sustentabilidade ambiental, outros elementos vinculados ao bem público vêm sendo inseridos na formação do pacote de valor, contemplando, por exemplo, questões éticas e o compartilhamento do valor gerado em uma perspectiva

econômica, tanto em nível de organização (HANNJÜRGENS et al, 2016), como em nível de CS (QUARSHIE; SALMI; LEUCHNER, 2016; REZAEI, 2018).

Outra dimensão que vem gerando a necessidade de inserção de novos elementos no pacote de valor é a tecnologia. A evolução tecnológica vem gerando questões, pouco ponderáveis há poucos anos, a serem avaliadas na composição do pacote de valor, como por exemplo, como levar em conta a percepção de análise de riscos associados à utilização da tecnologia em transações através de *apps (application)* (MANLI, REZAEI, 2017).

Seja em face de questões ético ambientais, seja em decorrência de questões tecnológicas, a inserção de elementos intangíveis na composição do pacote de valor vem tendo maior relevância. Com esta perspectiva, tornam-se necessárias novas formas de entender a relação da participação do cliente e do gerador do valor. A cocriação é um exemplo disto.

Para Safarpour e Sillanpää (2017) o valor pode ser co-criado pelos diferentes momentos de relacionamento e interseção do cliente com o prestador. Nos vários momentos associados ao ciclo de vida do produto, pode ocorrer interação do cliente no processo de prestação e também do processo de co-criação implicando em benefícios e esforços para o cliente e efeitos no relacionamento envolvido, Quadro 3.

Quadro 3 - Elementos do valor e relacionamento

	<b>Produto</b>	<b>Serviço</b>	<b>Relacionamento</b>
Benefício	Soluções alternativas Qualidade do Produto Customização do Produto	Capacidade de resposta Flexibilidade Acesso Confiabilidade Competência Técnica Serviço customizado	Imagem Confiança e credibilidade Solidariedade Comunicação
Esforço	Preço Custo de compra Custo da troca Custo de Descarte	Custo de Instalações Custo de treinamento Custo de manutenção	Tempo e esforço Conflito

Fonte: Safarpour e Sillanpää (2017).

Assim, mesmo na perspectiva do cliente, o conceito de valor pode ser abordado de diferentes formas (WOND; RAMBUKWELLA, 2018), indo desde o enfoque clássico da geração do valor na perspectiva do cliente com viés de marketing (PAYNE; HOLT, 2001), passando pelas

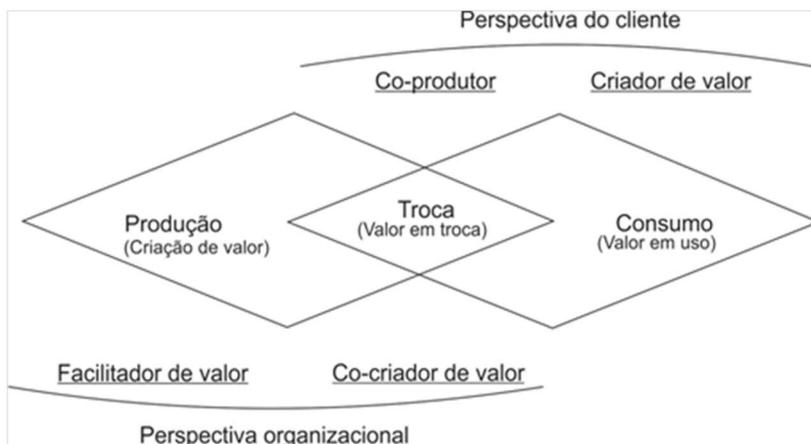
abordagens que incluem o cliente como um elemento participante do processo de geração do valor, com a inclusão de novos elementos intangíveis e a possibilidade da cocriação e a análise do valor em uso (EGGERT, 2018).

### 2.1.2 Valor para o produtor

O valor para o produtor, no propósito da presente pesquisa, contempla o valor gerado na perspectiva da organização, podendo ser ampliado através da gestão de uma cadeia de suprimentos com viés de ações em ecossistemas de serviços (LUSCH, 2011) e (FROW et al., 2014).

O conceito de valor para o produtor não pode ser dissociado do conceito de valor para o consumidor e deve ser integrado, ao mesmo tempo, para que a organização seja competitiva. Trinh (2018), analisando o conceito de valor em uma perspectiva econômica, propõe a consideração do valor do consumidor, ou cliente, mas já contemplando o efeito de valor da troca e o valor da geração, Figura 2.

Figura 2 – Perspectivas de criação do valor



Fonte: Trinh (2018).

As perspectivas propostas por Trinh (2018), de considerar o valor no entendimento da organização, do produtor e do cliente, serão um dos elementos que serão utilizados a *posteriori*, na pesquisa, na proposição do método.

O valor gerado na perspectiva do produtor, no objetivo desta pesquisa, está condicionado ao atendimento do valor do cliente, levando em conta a necessidade de ter custos operacionais que sustentem o resultado da operação em termos da integração gerada pela colaboração entre os elos.

Em uma perspectiva operacional, trabalhos como os de Rizana e Govindaraju (2016) discutem a aplicação do conceito de valor como mecanismo de manutenção do potencial de ganho de um ERP na perspectiva de uma melhor utilização do usuário.

Em uma perspectiva estratégica, trabalhos como o de Sandberg, Pal e Hemilä (2018) analisam o potencial de geração de valor na logística, evidenciando que a colaboração dos elos da CS podem gerar resultados superiores aos tradicionais ganhos oriundos de políticas de negociação entre os mesmos.

Em síntese, o valor para o produtor deve estar alinhado ao valor do consumidor e pode ser obtido através da gestão integrada de uma CS buscando o alinhamento e integração entre os elos.

### **2.1.3 Valor para o acionista**

A capacidade de geração de valor, nos atuais cenários dinâmicos, pode ser altamente impactada pela forma como o acionista, ou investidor, direciona recursos em face do retorno esperado. Bykova e Jardon (2018) analisaram a forma como a atuação e mediação das capacidades dinâmicas, de organizações na Rússia, têm reflexo direto no desempenho destas e sua capacidade de atração e investimentos externos. Um dos recursos utilizados pelos autores para esta avaliação foi o EVA<sup>TM</sup>. Embora não seja objeto do presente estudo, a discussão dos diversos mecanismos de medição de desempenho organizacional e a necessidade de capturar a visão do acionista dentro do escopo do modelo proposto levou a utilização da abordagem de EVA<sup>TM</sup>.

O objetivo do EVA<sup>TM</sup> é calcular a geração de retorno para os acionistas, avaliando o resultado real da operação, após a retirada do lucro operacional, dos impostos e do custo do capital investido na operação em questão. Ou seja, é um parâmetro de avaliação do retorno real da operação na perspectiva do acionista.

Na literatura, há diversos trabalhos abordando o EVA<sup>TM</sup> nos mais diferentes contextos. Kireeva-Karimova e Dubchak (2017) utilizam o EVA<sup>TM</sup> na análise do efeito da sinergia de sistemas de produção e o reflexo na gestão dos custos totais.

Vetrova et al. (2017) analisam o risco relacionado ao capital intelectual no contexto de operações globais, tomando como um dos parâmetros o EVA<sup>TM</sup>. Também relacionado ao capital intelectual e ao ativo conhecimento, CHIN et al. (2016) utilizam o EVA<sup>TM</sup> como um dos parâmetros para avaliação de empresas intensivas em conhecimento em Taiwan.

Sharma, Yu Hui e Tan (2007) avaliam, através do EVA<sup>TM</sup>, as ações de GC no escopo de decisões financeiras em face do cenário de fusões oriundo do processo de globalização. Trabalhando fora do intento de grandes corporações globais, Bahri, St-Piree e Sakka (2011) utilizam o EVA<sup>TM</sup> como um mecanismo de avaliação de pequenas e médias empresas.

Bechman e Sanchez (2017) utilizam EVA<sup>TM</sup> como um parâmetro para a avaliação da maximização do fluxo de caixa sobre condição de incerteza e, no que tange a avaliação de CS, trabalhos como o de Sianipar, Yudoko e Dowaki (2017) utilizam o EVA<sup>TM</sup> como mecanismo de avaliação de aplicações de tecnologia na CS.

A amplitude de aplicação do EVA<sup>TM</sup>, nos mais diferentes contextos, considerou a sua utilização, no método proposto na pesquisa, para a avaliação do valor na perspectiva do acionista.

#### **2.1.4 Considerações finais: adicionando novos elementos ao conceito de valor e integrando as diferentes perspectivas**

Os cenários atuais trazem a necessidade de contemplar novas dimensões no pacote de valor do cliente, como a sustentabilidade ambiental, as questões éticas e a crescente evolução tecnológica, porém um desafio a ser tratado é atender estas novas necessidades tratando das expectativas de valor dos diferentes atores envolvidos na operação.

Abordagens como a co-criação do valor e a análise do valor em uso exigem mudanças de conduta dos geradores de valor para inserir o cliente no processo, contemplando os diversos elementos intangíveis envolvidos ao longo do ciclo de vida do produto, não só no escopo de uma organização, mas ao longo de toda a cadeia de suprimentos.

A inserção de elementos que possam avaliar o valor na perspectiva do acionista é uma necessidade e o EVA<sup>TM</sup> vem se mostrando uma metodologia aderente aos mais diferentes contextos.

Embora possa ter prismas diferentes de análise, uma visão integrada do conceito de valor é fundamental para a geração de sustentabilidade de uma organização e CS trabalhando, efetivamente, os diferentes *trade-offs* que possam ocorrer. O ponto central aqui defendido

é que deve haver um mecanismo de definição, e posterior alinhamento das diferentes perspectivas de valor, para que uma organização busque a competitividade.

Tão importante quanto o alinhamento das perspectivas de valor é a necessidade de desdobrar o mesmo ao longo dos processos da organização e da CS para que os resultados sejam alcançados. O próximo tópico discute, a partir do ponto de vista da gestão da cadeia de suprimentos, a necessidade da integração dos processos através de um fluxo de conhecimento direcionado à agregação de valor.

## 2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS: A INTEGRAÇÃO ATRAVÉS DA MELHORIA DO FLUXO DE CONHECIMENTO

A competição se dá ao longo da CS e não somente através de organizações trabalhando de forma isolada (ATTIA, 2015). O objetivo deste tópico é analisar os efeitos da integração na CS, quanto a seus reflexos, desde a dimensão operacional até a estratégica, em termos de gerar competitividade para as organizações e CS como um todo, e que um dos fatores importantes para a geração da integração na CS é a ocorrência de um fluxo efetivo de conhecimento.

A metodologia utilizada parte da análise da formação da CS, em diferentes perspectivas de forma a analisar o efeito da integração. Após a contextualização da integração, apresenta-se a importância do fluxo de conhecimento como um dos fatores críticos para a integração da CS.

A justificativa desta abordagem é baseada em estudos como o de Tan (2002), um dos trabalhos clássicos que aborda práticas e resultados na SCM, que destacam o papel da integração para os resultados. Considera-se, também, Ahmed e Pagel (2012), que, fazendo uma revisão da literatura sobre a integração da CS, identificaram a sua relação com o desempenho organizacional e com o trabalho de Chin et al. (2014), que relacionam a integração com a capacidade da CS.

### 2.2.1 A Formação da CS

As mudanças de pesos entre o valor de produtor e do cliente trouxeram, ao longo dos anos, profundas mudanças na forma como o valor deve ser gerado em uma organização para que a mesma seja competitiva e atenda a expectativa de valor. Uma destas mudanças foi a necessidade de considerar que o fluxo de geração de valor não se dá mais isoladamente dentro das fronteiras de uma organização, mas sim, ao longo de um fluxo de valor que integra diversos arranjos de organizações

industriais e de serviços. Ou seja, para as organizações competirem, elas devem ter a visão da CS, buscando a colaboração através de ações como a construção de acordos de longo prazo com clientes e fornecedores (ATTIA, SALAMA 2018). Avaliações como a AMR Research, do Gardner Group, Anexo A, deixam evidente a importância dos resultados da CS para as repercussões organizacionais.

A literatura apresenta algumas nomenclaturas diferentes sobre estes arranjos produtivos que tratam o fluxo de valor (GASPARETTO, 2003):

- a. Cadeia de Valor (PORTER, 1985): originalmente o foco era direcionado à integração interna dos processos de uma organização de forma a possibilitar o alinhamento ao posicionamento estratégico orientado ao conceito de valor.
- b. Cadeia Produtiva: visão de um conjunto de indústrias que atuam em um segmento específico de mercado.
- c. *Supply Chain* (AYERS, 2001): a organização é tratada como um elo, dentro de um fluxo de agregação de valor, orientado de acordo com a expectativa de valor do cliente final.

Os três conceitos abordados buscam a base, que é a análise do fluxo de valor estendido. O propósito do presente trabalho é direcionado ao conceito de *Supply Chain*, doravante denominado Cadeia de Suprimentos (CS), e a sua gestão: Supply Chain Management. Com base neste contexto, o ponto de partida do trabalho é analisar a formação e evolução da CS sob três diferentes perspectivas: 1) a industrial; 2) a logística; 3) a tecnológica. Esta análise proporcionará a identificação de pontos onde a integração da CS tem relevância.

### 2.2.1.1 Perspectiva industrial

O objetivo deste tópico é analisar, na perspectiva de algumas abordagens tradicionalmente utilizadas no ambiente industrial, a formação da CS e destacar como estas promovem, ou demandam, para a geração de resultados efetivos, de elevados níveis de integração na CS.

A metodologia adotada parte da busca do entendimento dos mecanismos que tornaram o SCM um aliado na busca da competitividade das organizações. O primeiro passo explorado foi mostrar que, a partir dos primórdios da gestão de operações, foram adicionados elementos que apontam para a análise do fluxo de valor e os respectivos mecanismos que levam à agregação de valor ao longo da CS. Com esta perspectiva a análise inicia com a discussão da produção em massa e a sua evolução até o Lean Supply Chain (LSC).

A opção em determinar com ponto final da evolução o *LSC* deve-se ao fato desta abordagem conter a essência do conceito de fluxo de valor e, tão importante quanto, trabalhos encontrados na revisão da literatura apresentarem forte afinidade da visão *lean* com processos intensivos em conhecimento (ISIK; MERTENS; BERGH, 2013).

A justificativa da abordagem neste tópico é mostrar que, a partir de uma visão industrial, já se aponta para a necessidade de integração na CS.

O paradigma da produção em massa teve como pilares conceituais os estudos desenvolvidos na Administração Científica, no início do século XX, por Taylor (1911). O trabalho de Taylor possibilitou, dentre outros avanços, a obtenção da previsibilidade do sistema produtivo através de elementos como a padronização.

Os conceitos de Taylor tomaram corpo com o advento da linha de montagem de Ford. Do ponto de vista do conceito de valor do cliente é possível considerar que o mesmo era muito inferior ao valor do produtor neste período. Tal situação deu margem para o desenvolvimento de um ambiente de produção onde a padronização, e o foco na escala, com objetivo de redução do custo, fosse o Santo Graal a ser encontrado.

Algumas características centrais deste ambiente de produção em massa são:

- a. A padronização dos produtos e processos - O baixo nível concorrencial e a estabilidade do ambiente onde as organizações estavam inseridas deram margem para que, respectivamente, as organizações pudessem trabalhar com baixos níveis de diversificação de produtos e elevado nível de padronização dos seus processos.
- b. Intercambiabilidade das peças - Desde o advento da linha de montagem de Ford, a busca por criar peças intercambiáveis possibilitou drásticas reduções de custos.
- c. Projeto para manufatura - Criar mecanismos onde se obtenham ganhos de produtividade a partir do projeto do produto e projeto do processo.
- d. Verticalização da produção - Nos primórdios da produção em massa, a verticalização dos sistemas produtivos era, muitas vezes, a única alternativa disponível em face da ausência de fornecedores capacitados. Esta situação levou a casos extremos como a Fordlândia na Amazônia (GALEY, 1979).
- e. Busca pela economia de escala - A economia de escala é o caminho principal a ser buscado na produção em massa.

Características como: padronização, intercambiabilidade e o projeto voltado à manufatura, são centrais até hoje nas diversas abordagens de gestão da produção. Porém, outras como a verticalização

da produção e a economia de escala são limitadas a poucos contextos. As limitações de aplicações estão relacionadas a exigência de um portfólio diversificado de produtos aliado a elementos como respostas rápidas a mudanças ambientais.

Com a produção em massa tradicional os tempos de atravessamento podem ser elevados, os estoques podem implicar em grande investimento de capital, o que, além de lentidão de resposta, gera perdas com implicação direta em custos (WOMACK; JONES, 2004).

Um ambiente onde houve a necessidade de um modelo alternativo à produção em massa foi o Japão pós Segunda Grande Guerra. Sem um mercado aderente aos princípios de produção em massa, e sem recursos disponíveis para sustentar elevados estoques, um modelo de produção alternativo deveria ser buscado (OHNO, 1997).

Associa-se muito do sucesso do modelo originado na Toyota ao período pós Segunda Grande Guerra mas, um dos componentes centrais do modelo, a separação homem máquina, teve origem em período anterior.

A Toyota realizou, no final do século XIX e início do século XX, diversas inovações na fabricação de teares, que deram origem ao conceito de separação homem máquina. A separação homem máquina busca que esta tenha condição de operação autônoma, evitando a produção de itens com defeito. Ou seja, garantir a qualidade no processo de fabricação.

Um dos pilares mais importantes deste modelo emergente, o Toyota Production System (TPS), foi o Just In Time. A origem do JIT está associada ao processo de *benchmarking* realizado na América no período pós-segunda grande guerra. Paradoxalmente, o conceito base para a criação do JIT não foi oriundo do sistema industrial norte americano e sim de supermercados.

No varejo, o espaço em gôndola é limitado, não sendo possível a disposição de quantidades elevadas de um mesmo item. Para ter os produtos disponíveis, a cada vez que houvesse a demanda, haveria a necessidade de reposição, ou seja, a essência do sistema puxado. Este conceito começou a ser aplicado na fábrica de motores da Toyota, dando origem ao JIT.

No ambiente JIT, não mais a produção em escala é o norte, mas sim aquela orientada à demanda, buscando a eliminação de todas as perdas, sendo que a mãe de todas as perdas é a produção acima da procura. Perdas, desde os primórdios do Sistema Toyota de Produção, são as atividades que não agregam valor.

Com o passar dos anos, o modelo foi se consolidando, novas ferramentas foram inseridas, e, já na década de 1980, a própria indústria

americana começou a perceber a perda de competitividade em relação à Toyota.

Neste período, foi realizado um estudo pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), onde se analisou esta perda de competitividade em face às iniciativas de sucesso da Toyota. Este estudo deu origem a uma das obras mais discutidas no ambiente industrial nos últimos anos: “A Máquina que Mudou o Mundo” (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Com o sucesso cada vez maior da Toyota, os conceitos começaram a se ocidentalizar e, de dois dos autores de A Máquina que Mudou o Mundo, Womack e Jones, nasce um trabalho que consolidou o termo *Lean* no ocidente, incluindo o Brasil: *Mentalidade Enxuta* (WOMACK; JONES, 2004).

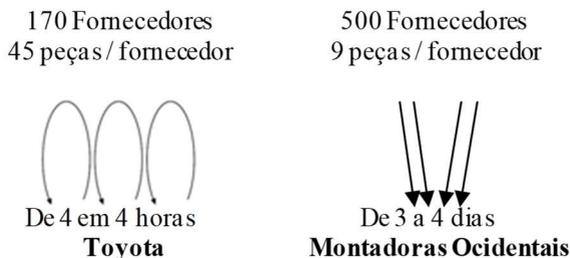
Se a mentalidade enxuta teve como berço o ambiente industrial, a aplicação de seus princípios centrais, a eliminação de perdas, começou a se expandir para diferentes contextos, como em serviços (*lean office*) e ao longo de uma CS (*Lean Supply Chain*).

Especificamente no caso do *Lean Supply Chain* a evolução foi extremamente lógica. Se, dentro de uma indústria, existe a necessidade de reduzir o tempo de atravessamento, no contexto de uma cadeia estendida a preocupação não é menor pois, com menores ciclos ao longo da CS, além de aumento de nível de serviço, a redução de perdas, como estoques, pode vir a ser significativa.

Jones, Hines e Rich, (1997) discutem a “logística *lean*” como uma alternativa para a busca de ganhos ao longo de uma cadeia. De acordo com os autores, a análise do fluxo de agregação de valor e as consequentes melhorias por ela trazidas, poderia alavancar os resultados de uma empresa.

Quando se analisa os princípios *lean* ao longo de uma CS, a própria configuração da cadeia é um elemento a ser abordado. A figura 3 mostra uma comparação entre a CS da Toyota e cadeias ocidentais em um período onde os conceitos *lean* ainda estavam embrionários no ocidente.

Figura 3 - Comparação da Toyota e cadeias ocidentais



Fonte: Jones, Hines e Rich (1997).

O número de fornecedores da cadeia da Toyota era significativamente inferior ao das cadeias ocidentais e, por consequência, o número de peças entregues por cada um se torna maior. Este tipo de situação tornava a integração da CS complexa, tanto do ponto de vista operacional, pelo elevado número de relações clientes fornecedores envolvidos e o número de transações necessárias em nível de sistema, quanto na perspectiva estratégica, pois existia grande dificuldade em criar laços sólidos de parceria que forçassem a colaboração na CS. Nos anos 90, estas diferenças eram bem mais significativas, porém, a consolidação dos resultados do modelo Toyota deu margem para que o *lean supply*, ou arranjos *lean*, se materializasse como uma alternativa aos arranjos tradicionais concorrenciais nas cadeias ocidentais (MACDUFFIE; HELPER, 1997).

Nos últimos anos, autores clássicos do *lean* vem direcionando seu foco para questões que envolvem a CS. Por exemplo, Wolmack e Jones (2005) discutem o conceito de consumo *lean*. Para Wolmack e Jones (2005) as principais características do consumo *lean* são:

- a. solucionar totalmente o problema do cliente, assegurando que todos os produtos e serviços trabalhem juntos;
- b. não desperdiçar o tempo do cliente;
- c. atender exatamente aquilo que o cliente quer;
- d. atender o que o cliente quer exatamente onde ele quer;
- e. atender o que o cliente quer, onde ele quer e exatamente quando ele quer;
- f. promover, continuamente, soluções para reduzir a perda de tempo e aborrecimentos do cliente.

As características do consumo *lean*, listadas por Wolmack e Jones (2005), tem um forte viés em processos de logística. O Valor de espaço e de tempo estão em foco desde a logística de uma empresa até a gestão de

uma cadeia estendida. Mas isto já caracterizaria uma cadeia *lean*? O que seria uma cadeia LSC? Quais as variáveis que poderiam levar uma cadeia ser considerada LSM e que conduziria aos resultados esperados?

Nos anos 80, a Teoria das Restrições já colocava em pauta os riscos da busca de eficiência de recursos de forma isolada. Focar na busca eficiente de recursos que não são gargalos, por exemplo, buscando aumento do nível de utilização, não gera resultados ou ganhos (GOLDRATT; FOX, 1984). Por isso, a busca de eficiência, de forma isolada, por uma empresa de uma CS também implicar na ausência de resultados.

Alguns exemplos de situações onde melhorias isoladas não implicam em melhorias no todo seriam:

- a. JIT com transferência de estoques para fornecedores - A aplicação de princípios do JIT pode reduzir drasticamente o resultado dentro de uma empresa, porém, caso não sejam realizadas ações conjuntas na cadeia com os fornecedores, estes terão que manter estoques elevados para garantir as puxadas. Em outros termos, haverá somente a transferência de estoques entre o cliente e fornecedor sem redução de tempo de processamento e de custos dos estoques.
- b. No processo de distribuição física é comum a utilização de práticas de janelas de coleta. No entanto, sem o alinhamento da operação com os transportadores, existe o risco de que as horas que foram ganhas, devido à coleta programada sejam perdidas no armazém de um transportador por efeito de necessidade de consolidação de cargas.

Com base nos problemas listados é evidente que questões como integração e colaboração com os fornecedores são elementos fundamentais para a cadeia, mas estes já não seriam núcleos do (SCM)?

As características que diferenciam o Lean Supply Management (LSCM) dos modelos tradicionais residem na adoção dos princípios, ou atributos, que deveriam ser incorporados na cadeia, para obtenção dos resultados. Da mesma forma que o objetivo da gestão de operações passa por buscar custos, velocidade, flexibilidade, confiabilidade e qualidade, e o *Lean Manufacturing* seria um caminho, o LSM seria um caminho para a busca de uma gestão mais efetiva na CS, utilizando, porém, as técnicas específicas.

O Quadro 4 relaciona os princípios *lean* ao contexto de uma organização industrial e ao de uma cadeia com os indicadores clássicos de desempenho na perspectiva industrial.

Quadro 4 - Indicadores e técnicas no *Lean Manufacturing* e *Lean Supply*

<b>Objetivo</b>	<b>Técnica <i>Lean Manufacturing</i></b>	<b>Técnica <i>Lean Supply</i></b>	<b>Resultados</b>
Custo	Jit, Autonomiação	JIT, VMI	Redução dos estoques
Qualidade	CCQ, Kaizen	Colaboração	Relações Fortalecidas
Flexibilidade	Lotes Reduzidos	<i>Postponement</i>	Nível de serviço
Velocidade	Kanban	VMI	Nível de serviço
Confiabilidade	Padronização	Desenho da Rede	Nível de serviço

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O quadro 4 evidencia, sob diferentes ângulos, que o *Lean Supply* amplia os resultados que são obtidos pelo *Lean Manufacturing* para o contexto de uma cadeia. Por exemplo, enquanto o JIT, operacionalizado pelo kanban, reduz o estoque em processo em uma indústria, ao longo de uma cadeia, a sua aplicação pode reduzir o estoque ao longo do tubo.

Da mesma forma que a utilização de técnicas isoladas dentro do contexto do *Lean Manufacturing* pode não levar a caracterização de uma aplicação de *lean*, dentro do contexto de uma cadeia a situação é a mesma. Por exemplo, um elo da cadeia pode utilizar técnicas como Vendor Managed Inventory (VMI) nas relações, mas se os outros elos da cadeia não forem integrados, o potencial de resultados será limitado. Com esta perspectiva é necessário a definição dos atributos centrais do LSC.

Para Wincel (2004) os atributos principais de uma cadeia *lean* são:

- a. gerenciamento baseado na demanda;
- b. redução das perdas;
- c. padronização do processo;
- d. nivelamento da produção;
- e. disciplina (mudança cultural);
- f. colaboração entre empresas.

Se dentro de uma organização a mudança cultural para promover um arranjo *lean* pode ser complexa, promover a mesma ao longo de uma cadeia pode apresentar elevado grau de dificuldade, sobretudo pela necessidade de integração necessária para que os resultados sejam alcançados. Este nível de complexidade tem impacto direto até na formação do conceito de LSC.

Walter e Rodriguez (2011) conceituam LSCM como a aplicação estratégica do *Lean* na gestão da CS, procurando aperfeiçoar o fluxo de

materiais e informações, através de parcerias colaborativas entre todos os elos da cadeia, a fim de proporcionar valor ao cliente, com o menor custo possível, via eliminação de desperdícios de todos os processos existentes.

Os diversos conceitos de LSCM levam à aplicação do *lean* na análise da CS. Da mesma forma que os princípios do *Lean Manufacturing* buscam o atendimento dos objetivos de uma operação industrial, os princípios do *Lean Supply* devem levar ao atendimento dos objetivos de uma CS.

Independentemente da adoção da abordagem *lean*, a importância de entender todo fluxo de agregação de valor ao longo de uma CS, vem se tornando um dos pontos mais relevantes na agenda da busca de competitividade, tanto de uma organização, como de uma CS como um todo.

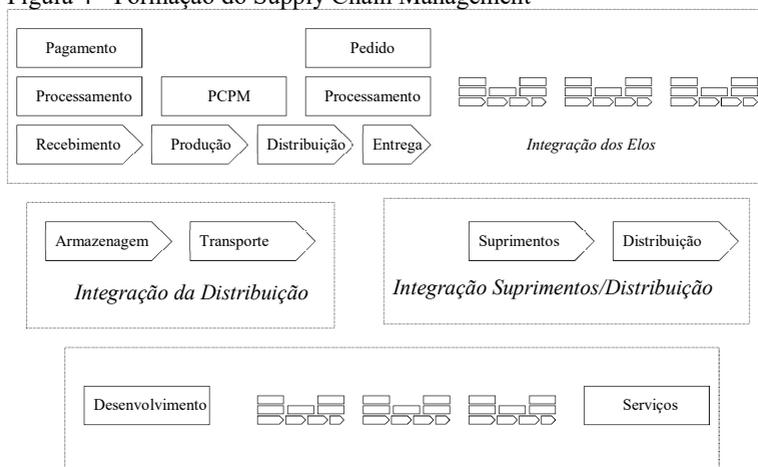
Para que o *lean* gere resultados na CS uma análise integrada do fluxo de valor, envolvendo os elos que compõe a CS, é a base, ou, em outros termos, uma análise do fluxo de valor estendido. A partir desta análise, os resultados advindos da aplicação do *lean* poderão reforçar a própria integração da CS, o que, por consequência, pode gerar maiores resultados para a CS. Paradoxalmente, para que este processo inicie é necessário um caminho que proporcione os primeiros passos desta integração. O próximo tópico apresenta outro prisma de análise da formação da CS e os reflexos do mesmo na integração.

#### 2.2.1.2 Perspectiva logística

A análise na perspectiva logística procura demonstrar que o processo de agregação de valor para o cliente final extrapola as fronteiras de uma única organização e, para que este processo seja efetivo, são necessários desde mecanismos de integração transacional, com forte apelo à tecnologia da informação, até a utilização de mecanismos que remetam à coordenação, ou gestão, da CS.

Para analisar a formação do conceito de gestão da CS, sob a perspectiva logística, este tópico parte do trabalho de Metz (1998), Figura 4, que (1998) parte da cadeia de um único estágio e determina, em um processo, onde os vários elos da cadeia estão ordenados, de acordo com fluxo de valor, desde o desenvolvimento do produto até a entrega dos serviços associados ao mesmo.

Figura 4 - Formação do Supply Chain Management



Fonte: Adaptado de Metz (1998).

O ponto de partida da investigação de Metz (1998) é a análise de uma cadeia simples de um único estágio. Desde atividades como o processamento do pedido, o sequenciamento e o próprio processo de aquisição, existem fluxos de informações, de capital e de materiais, além de processamento da informação e, em uma perspectiva mais estratégica, de conhecimento, todos estes fluxos podendo ocorrer em diferentes níveis, partindo do operacional até níveis estratégicos.

Numa perspectiva geral de funções organizacionais, as abordagens de gerenciamento de processos como as de Harrington (1993) já discutiam a quebra das barreiras funcionais para a busca de melhorias organizacionais. A abordagem logística inicial seguia estes mesmos princípios só que com um foco no fluxo de materiais e de informações, e limitação de escopo às funções organizacionais relacionadas a isto, como por exemplo, vendas e produção.

Mesmo na perspectiva de um único estágio, há potencial de ganho associado à integração. Decisões de planejamento de produção e vendas, por exemplo, que contemplem a análise dos *trade-offs* de custos de estoques e nível de serviço associado, tomadas, de forma integrada pelas funções organizacionais: vendas e produção, podem gerar estratégias mais consistentes, estas teriam operacionalização mais satisfatória.

O desenvolvimento da integração além das fronteiras organizacionais teve como primeiro marco relevante o processo de distribuição e transportes. Em 1963, foi criada uma entidade que reunia

profissionais de transportes e armazenagem, o National Council of Physical Distribution Management (NCPDM). O foco de análise era o processo de armazenagem de produtos acabados em conjunto com o processo de transportes. As vantagens de uma visão integrada entre os sistemas de armazenagem e transportes são inúmeras. Por exemplo, a comunicação entre os vários depósitos possibilita, dentre outras vantagens:

- a. redução dos inventários na cadeia;
- b. melhora do nível de serviço;
- c. redução da movimentação nos armazéns;
- d. agilização do processo de carregamento e descarregamento.

A evolução deste processo, segundo estágio na visão de Meltz (1998), ocorreu quando foram incorporadas atividades da outra ponta da logística: suprimentos. Neste momento, são demandados novos fluxos de informação associados ao processo de aquisição. Os fluxos eletrônicos de dados e o processo de análise, neste estágio, são muito favorecidos pela utilização da tecnologia. As trocas eletrônicas de dados e os recursos de análise computacional proporcionaram grande agilidade no processo de análise e definição dos pedidos. O próximo passo foi a integração com fornecedores e clientes.

Nesta etapa, segundo Meltz (1998), já ocorre a integração dos fornecedores e clientes. O aporte de tecnologia se torna mais significativo em termos de sistemas de apoio da decisão e, muito importante, os processos de desenvolvimento de fornecedores são inseridos. No início deste processo, a visão predominante era a busca da capacidade de processos industriais. Mais recentemente o desenvolvimento de fornecedores vem atuando cada vez de forma mais efetiva na qualificação geral dos mesmos, de forma que estes venham a se tornar parceiros estratégicos, com impacto pesado, por exemplo, em dimensões como a inovação.

No último estágio, na perspectiva de Meltz (1998), o SCM, são inseridos elementos que vão desde o desenvolvimento do produto até a questão de atendimento ao cliente. Neste estágio, desde a concepção do produto, até serviços como a instalação dos mesmos, são analisados a perspectiva e o incremento de valor ao longo da CS. Os fluxos de informações demandam níveis de coordenação maiores, e a complexidade dos relacionamentos sofre grande aumento. Nesta linha, surge a necessidade de recursos tecnológicos que propiciem tal atendimento e ambientes onde discussão de alinhamentos estratégicos da CS sejam realizados.

Harland, Lamming e Cousins (1999) já abordavam a necessidade de se ter uma estratégia da CS para eliminar o clássico problema da eficiência operacional isolada. Na perspectiva dos autores a efetividade da estratégia está condicionada à conduta dos elos da cadeia e nesta perspectiva deve ser trabalhada. Esta questão corrobora com a importância do processo de S&OP, processo da CS que será objeto de análise dos fatores promotores do fluxo de conhecimento.

Realidades de soluções para utilização SCM, em cadeias com vários estágios, são recentes, quando comparadas com a utilização dos princípios que promovem a integração com origem na gestão de operações. Por exemplo, enquanto soluções de gestão de operações como a padronização de processos e a utilização de peças intercambiáveis remetem aos primórdios do século XX, soluções como a utilização do RFID, para o controle transacional das movimentações de materiais, são recentes, e muitas ainda em fase de amadurecimento de aplicação.

O nível de complexidade torna-se maior quando ocorre a replicação de vários estágios básicos ao longo da cadeia, sobretudo pela necessidade da utilização de mecanismos de coordenação entre estes estágios ou elos. Neste estágio, já são necessárias ferramentas que integrem informações de demanda ao longo da cadeia. Se houver variação de demanda no varejo, quanto mais rapidamente esta informação chegar aos estágios finais da cadeia, menor o risco de efeito chicote. Em uma situação como esta, a inserção de pontos de controle, em várias etapas, aliadas a uma solução de VMI, poderia dar robustez ao processo e até subsidiar a adequações no algoritmo de reposição, contudo, para este tipo de ação, a integração operacional só se tornará exequível com níveis de colaboração e confiança que proporcionem, por exemplo, que os elos que compõe a CS façam investimentos conjuntos em infra-estrutura que promova a integração. O próximo tópico aborda a formação da CS, com foco na integração, na perspectiva tecnológica e de processo.

### 2.2.1.3 Perspectiva tecnológica e de processo

Da mesma forma que a evolução da tecnologia da informação teve reflexo direto com o desenvolvimento de ferramentas para a gestão da produção, Quadro 5, ela vem potencializando o surgimento de soluções no contexto do SCM.

Quadro 5 -Evolução da tecnologia da TI e aplicações

<b>Período</b>	<b>Evolução da TI</b>	<b>Aplicações</b>
1960	Aumento da capacidade de processamento e disseminação	Cálculo de listas de materiais
1970	Recuperação ágil de dados em bancos de dados	MRP
1980	Evolução da capacidade de processamento	MRP II
1990	Aumento da tecnologia de banco de dados. <i>Datawarehouse. BI</i>	ERP
2000	Internet	Integração externa. EDI. Mobilidade
2010	Internet das Coisas. Computação da nuvem	Agilidade de resposta. Automação inteligente

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Para Meltz (1998), o avanço tecnológico, a evolução da manufatura e dos modais de transportes vem sendo os ignitores dos grandes saltos de desempenho no SCM.

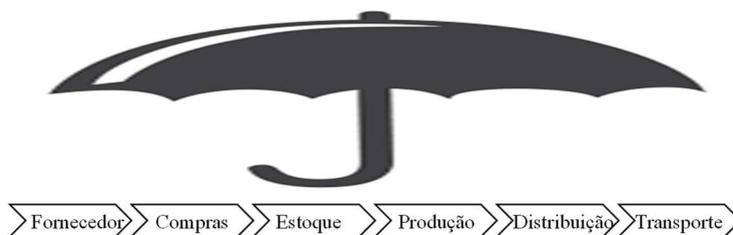
Com relação à tecnologia de informação, os saltos de inovação vêm ocorrendo em uma velocidade sem precedentes, basta ver a evolução da Internet. O aumento da capacidade dos processadores vem possibilitando a sua utilização de forma mais intensiva e em diversos contextos, seja internamente para uma organização ou para uma cadeia. Desde o cálculo de um MRP de forma rápida, até a utilização de um roteirizador, restrito a contextos específicos há poucos anos, vêm sendo utilizados massivamente.

Especificamente relacionados à gestão da CS de forma integrada, desde a virada do século XX, autores como Stiles (2002) vêm discutindo a utilização de sistemas de monitoramento da cadeia utilizando os grandes potenciais advindos da evolução tecnológica.

Com esta perspectiva Stiles (2002) propôs o conceito de Supply Chain Event Management (SCEM). Estes sistemas atuariam como um monitor de sinais vitais de uma cadeia logística. O sistema integraria informações de diferentes sistemas, em diferentes formatos, e sinalizaria qual componente da cadeia estaria com padrões de desempenho abaixo do esperado.

Em última instância os SCEM seriam um grande guarda chuva que interagiria com os sistemas da CS para auxiliar a tomada de decisão, Figura 5.

Figura 5 - Supply Chain Event Management



Fonte: Stiles (2002).

Na busca de maiores evidências de trabalhos relacionando a gestão da CS e os SCEM, foi realizada uma revisão integrativa (WHITTEMORE, 2005). Os filtros utilizados foram a existência de trabalhos na área de “Supply Chain Management” sobre SCEM, o filtro de data utilizado foi “a partir de 2010”. (Apêndice B).

A busca foi realizada em bases disponíveis no Portal Capes e teve apenas cinco trabalhos, onde o foco são aplicações em cenários específicos. O Apêndice A apresenta a tabulação destes resultados.

Plank e Kooker (2014), por exemplo, analisaram como a Internet e as ferramentas associadas a ela podem conferir maior integração à cadeia. As soluções Business to Business (B2B) e Business to Consumer (B2C) vêm sendo cada dia mais utilizadas. Tais soluções, além de potencializar a agilidade transacional, podem alavancar a utilização de técnicas como o *postponement* e a customização em massa com um viés tecnológico.

No caso da customização em massa, poder-se-ia atuar buscando o alinhamento de necessidades mais específicas dos clientes, porém sem reflexos significativos nos custos de produção. Existem diversos trabalhos que abordam o processo de customização em massa a partir do processo de desenvolvimento do produto. Um desafio a ser trabalhado é criar mecanismos em que os processos de suporte, como o S&OP, possam atuar proporcionando o desenvolvimento da customização em massa. O S&OP poderia auxiliar o processo de desenvolvimento de padrões de seqüenciamento de produção que garantissem o atendimento dos clientes em termos de customização e ainda minimizassem custos desnecessários de *setups* nas operações das diversas operações industriais envolvendo os diferentes elos da CS.

Associada à infraestrutura física, como por exemplo o sistema de transportes, a evolução tecnológica não foi menor. A própria infraestrutura das modais de transporte sofreu evolução significativa nas últimas décadas. Por exemplo, a primeira geração de navios porta

*containers*, Converted Cargo Vessel, tinha a capacidade de carga inferior a 800 TEUS. Os atuais navios da geração *Post Panamax Plus* têm capacidade superior a 5.000 TEUS.

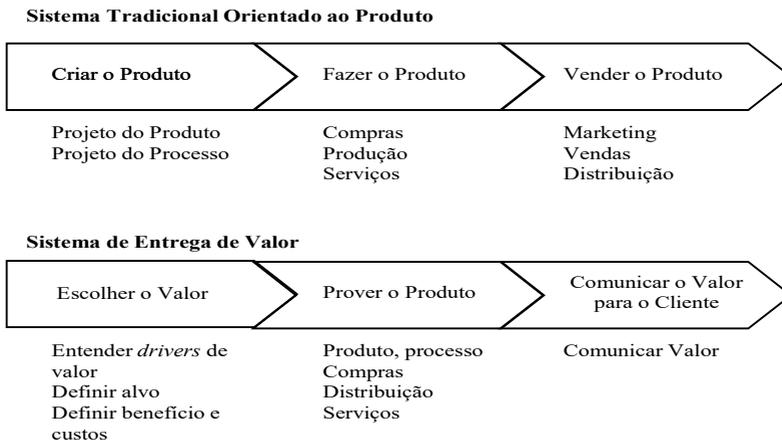
Apesar da drástica evolução tecnológica e seus reflexos no SCM, muitas destas novas tecnologias demandam processos de governança que permeiam as fronteiras de cada organização para que os resultados sejam de fato colhidos. Processos estes que ainda apresentam diversas lacunas a serem preenchidas. Este ponto reforça a necessidade da utilização de abordagens que potencializem os ganhos.

Desde a gestão da qualidade total, passando pelas abordagens de gestão de processos, como a reengenharia, e culminando com a visão da gestão do conhecimento, consolidaram-se mecanismos de gestão que promoveram uma forte orientação ao processo de valor.

Independentemente da roupagem utilizada, a lógica utilizada ao longo dos anos vem mudando de uma orientação puramente física de produto para a uma orientação onde o valor é o fio condutor e os processos de integração entre os elos tomam relevância.

Com esta perspectiva, sejam em trabalhos que buscam a qualidade no processo, ou trabalhos, como os dos anos 90, onde a tônica, até mesmo de empresas de consultoria, Figura 6, era a o fluxo de valor, vem se consolidando a importância da integração na análise da CS.

Figura 6 - Entrega do valor



Fonte: Adaptado de Lanning e Michaels (1988).

Retomando o trabalho de Metz (1998), os fatores críticos de sucesso para obtenção de resultados contínuos na gestão da CS seriam:

- a. em todos os estágios da cadeia deve estar clara a necessidade do cliente;
- b. utilização avançada de tecnologia da informação: desde o processamento transacional de dados até o suporte aos processos de decisão, a TI pode alavancar resultados na CS;
- c. medição de desempenho ao longo dos vários elos ao longo da CS. Tempo e custos são fundamentais;
- d. utilização de times multifuncionais: esta opção quebra barreiras funcionais e pode alavancar resultados pela possibilidade da utilização de pontos de vista diferentes sobre o mesmo problema;
- e. utilização de fatores humanos e dinâmicas organizacionais: devem ser criados mecanismos que promovam a cooperação das pessoas e estruturas na busca das soluções. Sem mecanismos de cooperação, potenciais de inovação ficariam limitados.

### **2.2.2 Integração e o fluxo de conhecimento como fatores críticos para CS**

Nas três perspectivas utilizadas para analisar a formação do conceito de SCM surge a necessidade de buscar a integração dos processos: seja na perspectiva industrial, onde os arranjos *lean* demandam de uma análise do fluxo de valor estendido para a geração de resultados; seja na perspectiva logística, onde a integração dos elos é a base para a busca desde resultados operacionais até ações com cunho estratégico; seja na perspectiva tecnológica e de processos, onde o desempenho de processos e o aporte tecnológico podem gerar resultados; seja o paradigma onde uma organização atuaria de forma isolada, que vem sendo alterado para um novo paradigma onde a parceria entre clientes e fornecedores é um caminho para a superação de eventuais limitações individuais (COUSINS; LAWSON; SQUIRE, 2006).

Trabalhos sobre o reflexo da integração na CS vêm sendo realizados em CS de diversos locais. Bagchi et al. (2015) realizaram uma pesquisa, em campo, em organizações européias. Embora os autores tenham evidenciado que em muitas organizações a integração ainda é mais uma questão de retórica do que uma ação real, sua consideração é de que, onde havia o processo de integração de fato, os resultados eram, claramente, percebíveis. Resultados similares foram encontrados por Halley e Beaulieu (2010) destacando o peso da integração no desempenho de CS de canadenses.

Wiengarten e Longoni (2015) analisaram os efeitos da integração de clientes e consumidores dentro do escopo de operações na Índia e os

resultados encontrados pelos autores deixaram evidentes reflexos no desempenho das cadeias em função dos níveis maiores de integração.

O nível de integração em pequenas e médias empresas no Japão e na Coréia identificou reflexos positivos da integração em empresas. Yu et al. (2013) analisam a dimensão integração como um fator ativador do desempenho de organizações na China.

Ganeshkumar e Nambirajan (2013), analisando o desempenho de corporações indianas e componentes do SCM, identificaram que as organizações que melhoram as suas competências em SCM, dentre estas a integração, através de práticas de melhoria na CS, obtiveram uma evolução de resultados, pois estas ações afetaram o desempenho da CS como um todo. Desempenho este que gera resultados para a própria competitividade destas organizações que compõe a CS.

A integração na CS pode ser abordada sob diferentes perspectivas. Yu et al. (2013) analisam a integração no entendimento do consumidor, de fornecedores e os reflexos destas na satisfação dos clientes e desempenho financeiro de organizações industriais na China. Kannan e Tan (2010) analisaram sob a prisma de *clusters* o processo de integração da CS. Uma das conclusões dos autores é que uma visão integrada da CS demanda mais do que uma simples consideração de elos de primeira camada, mas sim uma análise que contemple a visão da CS de forma ampla.

Além dos trabalhos que focam nos ambientes tradicionais de manufatura como o MTS (Make to Stock) e MTO (Make to Order), existem trabalhos analisando a integração na CS em ambientes bem menos frequentes. Hauag (2013), por exemplo, observou o reflexo da integração na competitividade de organizações que trabalham no ambiente ETO. A possibilidade de análise de restrições de projeto de forma conjunta e integrada, envolvendo os elos de uma CS, pode fazer com que o ciclo de Time to Market seja reduzido, de forma significativa, podendo levar a um aumento na percepção de valor agregado pelo cliente e, não menos importante, à redução de retrabalhos trazendo resultados para o produtor.

Uma das linhas de pesquisa em desenvolvimento busca relacionar o papel do fluxo de conhecimento na CS. Para promover a integração da CS, tão importante quanto o fluxo de materiais e o financeiro, é o de conhecimento (LI; HU, 2012). Enquanto a visão de integração dos ativos tangíveis, através da exploração de recursos compartilhados na CS, é uma abordagem já consolidada na busca de ganhos operacionais, a visão da integração dos ativos intangíveis, como o conhecimento dos elos envolvidos, pode proporcionar o desenvolvimento de estratégias

competitivas que lançam mão da inovação para gerar maior competitividade para a CS e para os elos que as compõe (WU, 2008; WONG; WONG, 2011).

Autores como Vermeulen (2010) consideram o fluxo de conhecimento um dos principais determinantes para a promoção da transparência na CS. O fluxo de conhecimento, tanto interno como externo, pode influenciar a flexibilidade da CS (BLOME; SCHOENHER; ECKSTEIN, 2014). Análise similar é realizada por Singh e Power (2014) na investigação do compartilhamento de conhecimento entre os elos da CS.

Os trabalhos mais antigos, nesta linha de pesquisa, focavam em questões operacionais. Chen, Lin e Yen (2014) já abordavam o fluxo de conhecimento em uma perspectiva operacional na busca da integração dos elos da CS. A integração operacional, oriunda da comunicação do fluxo bidirecional de conhecimento entre clientes e fornecedores, pode aumentar tanto a eficiência operacional como o nível de serviço ao cliente (PAULRAJ et al., 2008). O fluxo de conhecimento em uma perspectiva operacional reduz o efeito chicote e aumenta o desempenho de revendedores através do compartilhamento das políticas e modelos de reposição (CHEN; PRESTON; XIA, 2013).

Na perspectiva operacional, a análise do fluxo de conhecimento era muito direcionada à utilização das TICs. Liew (2008) analisa a integração da GC com um o processo de CRM. Neste trabalho, o foco foi nas interfaces comerciais e seu suporte através do CRM. Li (2007) analisou o relacionamento das práticas colaborativas de GC e o reflexo na integração e desempenho da CS. Em nível operacional, a adoção de tecnologia e as ferramentas de relacionamento eletrônico com o cliente são importantes para a implementação das técnicas de SCM e obtenção de seus resultados (WU, 2008). No trabalho de Li (2007) a perspectiva ainda remetia a questões operacionais, enfoque similar ao de Maguire et al (2007), analisando como as TICs alavancam o fluxo de conhecimento na CS.

Trabalhos mais recentes que focam questões operacionais, buscam, mesmo em ações operacionais, reflexos globais na CS. Zhu et al. (2012) abordam como as informações sobre produto e a situação da produção dos mesmos pode gerar redução do custo de trabalho e simplificação de processos, impactando na eficiência da CS como um todo (ZHU et al., 2012). Em um *framework*, Esper et al. (2010) discutem que a criação de valor exige integração entre a demanda e o fornecimento, e esta integração pode ser trabalhada através dos processos de GC, proporcionando a análise em tempo real das restrições da CS de forma global.

Trabalhos mais recentes, mesmo quando o viés é a utilização da tecnologia, remetem a questões com escopo mais estratégico. Nikabadi (2014) apresenta um *framework* para análise de fatores relacionados a aplicação da tecnologia e GC na indústria automobilística iraniana. Entre as contribuições relevantes do autor, destacam-se a criação de índices que avaliam a integração dos sistemas de informação. Wamba (2012) analisa o RFID como um mecanismo crítico de integração em CS de varejo. O compartilhamento dos custos de implementação de RFID é visto por Angeles (2012) como um fator crítico de sucesso para criação de conhecimento de mercado na CS, através da utilização da GC e a integração por ela gerada. O suporte da melhoria na comunicação na CS traz melhorias em processos que vão do operacional ao estratégico (Gambetti e Giovanardi (2013) destacando o papel do fluxo de conhecimento entre os *stakeholders*. A utilização da tecnologia da informação é um fator que pode aumentar o desempenho de uma organização e CS. A tecnologia da informação seria um fator que poderia proporcionar a agilização do fluxo de conhecimento de uma organização (LIU et al, 2013; CHEN; PRESTON; XIA, 2013). Ou seja, a TI seria um fator que poderia ativar o fluxo de conhecimento promovendo a integração.

Em termos de escopo de aplicação, existem trabalhos de finalidades extremamente diversas buscando relacionar o fluxo de conhecimento e a integração na CS. Na logística de CSs hospitalares Chen, Preston e Xia (2013) avaliaram que tanto a integração através da tecnologia da informação como o fluxo de conhecimento entre os hospitais e os seus fornecedores proporcionam a integração na logística hospital - fornecedores. No contexto de pequenas empresas Chong e Bai (2014) mostraram que a aplicação dos processos de GC influenciaram a decisão de adotar tecnologias e estas melhoraram a integração da CS.

Yang et al. (2014) analisam as relações entre os processos de GC de aquisição e disseminação do conhecimento e as relações destes com o processo de integração da CS. Os resultados encontrados pelos autores sugerem relações efetivas entre estes processos de GC e a integração gerada na CS. Outras considerações encontradas pelos autores é que alguns comportamentos estratégicos, como por exemplo, a orientação à inovação, proporcionam relações entre a GC e a integração na CS.

Yu et al. (2013) investigam tanto a integração interna como a externa de CS, sobre a perspectiva da aprendizagem organizacional, e sugerem que esta tem papel relevante no desempenho financeiro das organizações. Esta análise é similar à realizada por Bykova e Jardon (2018) sobre a influência de investimentos externos na análise de

capacidades dinâmicas, levando ao aumento de desempenho organizacional no contexto de uma cadeia estendida localizada na Rússia.

Em face da importância do fluxo de conhecimento para a integração da CS e ao grande leque de opções de análise, ou aplicação de um fluxo de conhecimento efetivo nos diversos processos da CS, identificar fatores que promovam este fluxo torna-se relevante.

### **2.2.3 Considerações finais**

É quase uma redundância falar da importância da integração para a CS, pois é muito difícil a existência da possibilidade do SCM sem a mesma. A necessidade de integração sugere desde questões operacionais simples, como a utilização de EDI e a compatibilidade de ERPs, até as mais profundas questões estratégicas, como investimentos conjuntos na construção de CDs ou de infraestrutura de modais de transporte.

Independentemente do escopo do nível de integração da CS, existe a necessidade de se trabalhar com grandes fluxos de conhecimento na CS e, em sentido inverso, a melhoria destes pode conferir maiores níveis de integração e resultados na CS.

Identificar os fatores que promovem o fluxo de conhecimento dentro de um processo específico da CS é um fator crítico para a melhoria deste processo, e conseqüente melhoria da CS, e das organizações que a compõe. Esta discussão será retomada no próximo tópico quando da proposição dos fatores promotores do fluxo de conhecimento na CS, que foram apresentados no estudo.

## **2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO: PRÁTICAS DE GC PARA A MELHORIA DO FLUXO DO CONHECIMENTO DA CS**

A possibilidade de obter maior desempenho na SCM através da GC vem sendo explorada, nos últimos anos, desde a perspectiva operacional até a estratégica (ATTIA; SALAMA, 2018). O objetivo deste tópico é analisar a relação da GC, e suas práticas, com a melhoria do fluxo de conhecimento na CS.

A metodologia adotada nesta etapa do trabalho parte dos conceitos centrais de GC, de forma a criar uma base onde são analisados os processos, ampliar o escopo para análise destes conceitos centrais na CS e finalizar com a proposição de um conjunto de fatores promotores do fluxo de conhecimento que serão objeto de aplicação do método, no estudo empírico em campo.

A justificativa da adoção desta abordagem é a criação de uma base conceitual que possibilite a análise dos processos de GC e fatores promotores do fluxo de conhecimento na CS dentro do escopo do método proposto.

### **2.3.1 Conceitos centrais de GC**

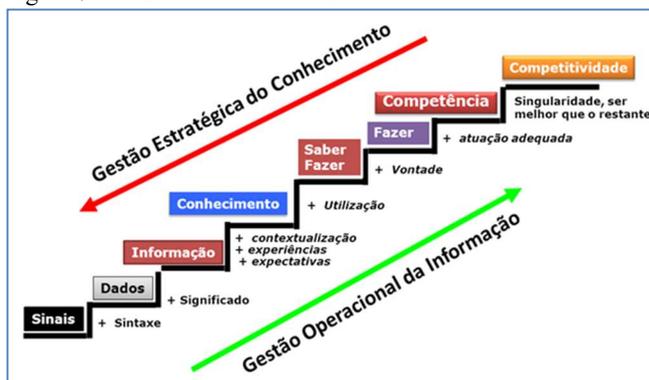
No cenário atual, o conhecimento é o recurso chave para a criação de competências que gerem estratégias competitivas, vantagens sustentáveis e para a obtenção de ganhos operacionais através do aumento da colaboração e compartilhamento de informações, melhoria dos processos de decisão, aumento de produtividade e inovação (ATTIA; SALAMA, 2018).

Na literatura, existem diversos trabalhos buscando relacionar a geração de valor com processos de GC. Autores como Liew (2008) consideram a GC como um dos grandes impulsionadores de mudanças organizacionais e criação de valor desde o início dos anos 90.

Um dos autores que mais influenciou a execução deste trabalho foi Klaus North. Em uma de suas obras clássicas *Knowledge Management: Value Creation Through Organizational Learning*, North e Kumta (2014) abordam, sob diferentes ângulos, os processos de GC e a criação de valor como um fator competitivo para as organizações.

North (2010), Figura 7, na Escada do Conhecimento, propôs um modelo onde, à medida que se sobe a escada, a informação é nutrida de maior valor agregado, podendo chegar ao ponto de gerar uma vantagem competitiva para a empresa, por esta ter encontrado uma posição singular. Fazendo uma correlação com o comportamento de uma CS, isto seria equivalente, por exemplo, a uma cadeia possuir um potencial para identificar, no nível estratégico, uma inovação, descer a escada e, para capturar os benefícios deste novo cenário em termos operacionais, implementar as ações nos processos transacionais.

Figura 7 – A Escada do conhecimento



Fonte: North (2010).

A essência do modelo da escada, North (2010), é possibilitar a criação de uma base de conhecimento que proporcione uma competência que possa gerar uma vantagem competitiva em termos da singularidade da mesma. Em nível estratégico, a vantagem competitiva poderá ser obtida de forma a proporcionar conhecimentos raros. A GC deve atuar criando competências novas para a organização a partir das experiências que possam ser incorporadas e disponibilizadas para todos e, dessa forma, criar valor para os clientes (BECKMAN, 1999).

Dalkir (2005) procurou classificar as definições de gestão do conhecimento cobrindo desde perspectivas que buscam inserir o trabalhador no contexto atual de excesso de informações disponíveis, até definições que focam dimensões econômicas. Esta última é a perspectiva utilizada na pesquisa.

A GC será tratada como um processo que gerencia um ativo: o conhecimento. Cabendo a ela gerar valor agregado com este ativo através de ações orientadas a resultados. Nesta linha, a primeira premissa adotada no estudo, com relação a GC, é que se trata de um processo que deve gerar um resultado atrelado à estratégia da organização ou CS.

Um dos autores escolhidos como pilar para análise dos fundamentos de GC foi Wiig (1993), segundo o qual, para que o conhecimento gere valor agregado é necessário a sua organização. Para a organização do conhecimento Wiig (1993) estratifica diferentes formas de organizar o conhecimento e hierarquias sobre o mesmo. No modelo de Wiig (1993), o conhecimento pode ser público, compartilhado ou pessoal. Ainda, na visão do mesmo, o nível de codificação e acessibilidade do conhecimento seriam as variáveis a serem levadas em conta nesta

estratificação.

Um dos desafios enfrentados na presente pesquisa é criar mecanismos que proporcionem o fluxo de conhecimento em todos os níveis. Esta questão é explorada por Wigg (1997) através da amplitude de objetivos em que a GC pode atuar, indo, desde um foco em macro ambiente de uma nação com um todo, subsidiando a otimização de seus recursos, passando pela análise da cadeia de valor e indo até um nível de tarefa onde o conhecimento poderia atuar aumentando a eficiência das mesmas (WIIG, 1997). Outros trabalhos, dos quais o estudo se apropria, são os de McElroy (1999) e Firestone e McElroy (2003). Neles os autores levam a GC a uma relação estreita com o ambiente de negócio e propõem que o encapsulamento do conhecimento poderia atuar modificando o comportamento dos agentes envolvidos. Este ponto, defendido pelos autores, é o que se espera quando da melhoria do fluxo de conhecimento na CS através do reforço dos fatores que o promovem.

Nonaka e Takeuchi (1995) consideram a criação do conhecimento como um processo espiral que surge da interação do conhecimento tácito e explícito. O conhecimento tácito é específico de um contexto, sendo a sua formulação e comunicação complexa. Um exemplo típico de conhecimento tácito seria a de um ferramenteiro que, ano a ano, vai realizando ações em um molde e gerando conhecimento tácito sobre o comportamento do mesmo. O conhecimento explícito é o conhecimento que é facilmente mediado pela linguagem, seja esta escrita ou oral. Os procedimentos formais são exemplos de conhecimento explícito em uma organização.

O quadro 6 apresenta uma análise das propriedades do conhecimento tácito e do conhecimento explícito proposta por Dalkir (2005).

Quadro 6 – Propriedades do conhecimento tácito e explícito

<b>Propriedades do Conhecimento Tácito</b>	<b>Propriedades do Conhecimento Explícito</b>
Capacidade de se adaptar com situações novas e excepcionais.	Capacidade para ser disseminado, reproduzido, acessado e replicado ao longo da organização.
<i>Expertise, know-how, care-why</i>	Capacidade para ensinar, treinar
Capacidade para colaborar, compartilhar uma visão ou transmitir uma cultura.	Capacidade para organizar, sistematizar, traduzir uma visão numa afirmação e/ou diretriz organizacional.

<i>Coaching</i> e <i>mentoring</i> para compartilhar conhecimento experimental face a face.	Compartilhamento do conhecimento por meio de produtos, serviços e processos documentados.
---	---

Fonte: Dalkir (2005).

Nonaka e Takeuchi (1995) definem quatro processos de interação entre os conhecimentos tácito e explícito: socialização, externalização, combinação e internalização. No processo de socialização ocorre a conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito. Neste processo é fundamental a troca de experiência entre os indivíduos. No processo de externalização ocorre a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. Neste processo, ferramentas com as analogias são utilizadas para relacionar os conceitos abordados no processo. Na analogia, o desconhecido é entendido por meio do conhecido, eliminando a lacuna entre imagem e modelo lógico (DOS SANTOS, 2005). No processo de combinação ocorre a conversão do conhecimento explícito em conhecimento explícito. O exemplo típico é a educação formal. No processo de internalização ocorre a conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito, ou seja, a execução de uma atividade com base em procedimento pode levar a incorporação do conhecimento. Em outros termos, aprender fazendo.

Existem diversos modelos focando o processo de gestão do conhecimento. Por exemplo, no modelo da Asian Productivity Organization (APO), modelo que será um dos pilares do método proposto, são considerados cinco processos, ou passos, na gestão do conhecimento (NAIR; PRAKASH, 2009):

- a. identificar os conhecimentos;
- b. criar novos conhecimentos;
- c. armazenar conhecimentos;
- d. compartilhar conhecimentos;
- e. aplicar conhecimentos.

Li, Tarafdar e Rao (2012) identificaram que o os processos de GC são os principais componentes de práticas colaborativas de GC. A contextualização dos processos de GC dará subsídios para melhor entendimento de como os mesmos afetam o fluxo de conhecimento, seja em nível organizacional, seja em nível de CS.

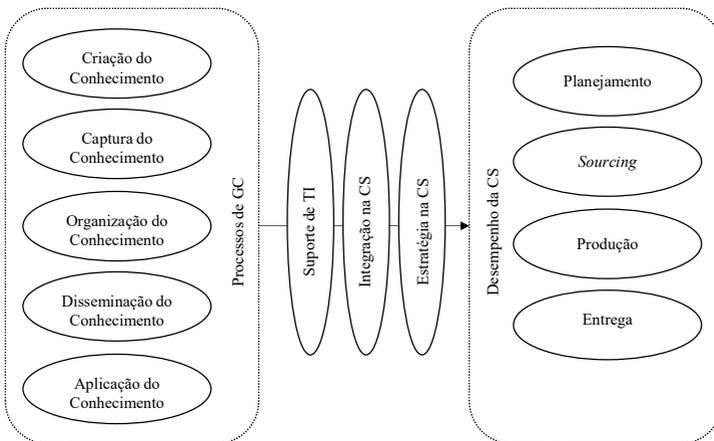
Saindo do sentido da análise da GC no contexto organizacional e ampliando o escopo, o conhecimento está se tornando o principal ativo na busca do desenvolvimento de resultados e isto pode ser levado ao patamar de CS (WU, 2008).

### 2.3.2 Conceitos centrais de GC na CS

A possibilidade de obter maior desempenho na CS, através da GC, vem sendo explorada desde a perspectiva operacional até a estratégica (HALLEY; BEAULIEU, 2005; CHEN; PRESTON; XIA, 2013; RASHED et al., 2010; SAMUEL et al., 2011). Em nível operacional, a adoção de tecnologia e as ferramentas de relacionamento eletrônico com o cliente são importantes para a implementação das técnicas de SCM e obtenção de seus resultados (WU, 2008). Em nível estratégico, a vantagem competitiva poderá ser obtida de forma a proporcionar conhecimentos raros.

Quando se amplia o escopo de análise da GC para a CS, alguns ângulos adicionais podem ser explorados. Autores como Sangari, Hosnavi e Zahedi (2015) analisam o impacto, na gestão do conhecimento, dos processos na gestão da CS. O viés adotado pelos autores é fortemente baseado na análise das TICs como mecanismos de gestão do conhecimento. A figura 8 apresenta o modelo do processo de pesquisa utilizado pelos autores.

Figura 8– Modelo incluindo GC na CS



Fonte: Sangari, Hosnavi e Zahedi (2015).

Em termos de processos de GC o modelo de Sangari, Hosnavi e Zahedi (2015) é muito próximo ao modelo da APO. A inserção de um novo processo de GC, a organização do conhecimento, dá-se devido à complexidade e dispersão do conhecimento ao longo de uma CS. Um dos

elementos centrais, no modelo proposto pelos autores, remete também à relação entre a GC e a integração na CS.

Autores como Schoenherr, Griffith e Chandra (2014) definem o conceito de Supply Chain Knowledge como o uso dos recursos de conhecimento obtidos dos elos da CS para obtenção de ganhos econômicos. Teece (1997) considera o Supply Chain Knowledge Management como uma capacidade dinâmica que pode conferir à CS a habilidade de integrar, criar e reconfigurar competências internas e externas para se adaptar rapidamente às mudanças ambientais. Nesta perspectiva Schoenherr, Griffith e Chandra (2014) consideram que o desempenho da CS pode ser melhorado incluindo a GC como uma capacidade dinâmica que melhora os processos de decisão da CS (BYKOVA; JARDON, 2018).

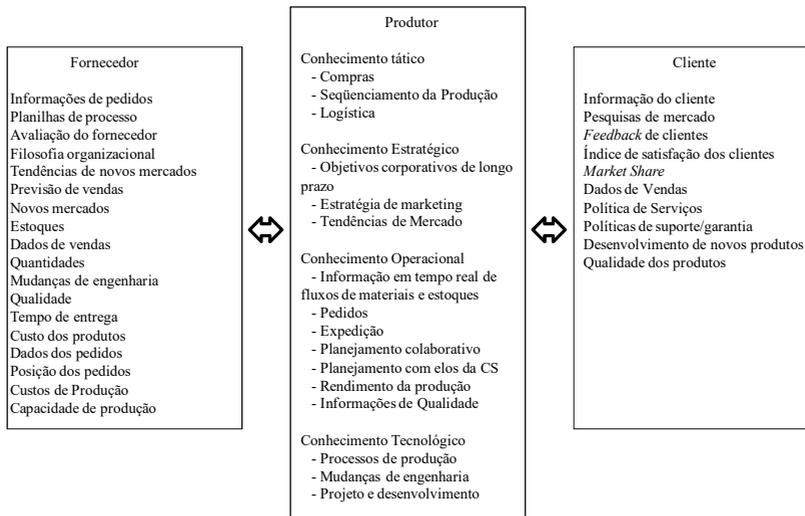
Peterson (2002) discute o conceito de Learning Supply Chain como uma CS integrada que adicionou a capacidade de aprender de forma ágil e dinâmica com o ambiente e se adaptar a estas mudanças em decorrência desta aprendizagem. O autor divide os pré-requisitos para criar uma Learning Supply Chain em duas categorias: condições para que surja uma governança híbrida na cadeia; condições para que surjam incentivos para a gestão do conhecimento e aprendizagem.

Samuel et al. (2011) consideram o GC como um dos principais fatores promotores da melhoria das CS, por esta ter um fluxo intensivo de informações e ambientes multiculturais onde as mesmas estão inseridas, o que corrobora com o trabalho de Peterson (2002) quanto à necessidade de governança na CS.

A GC, trabalhando em conjunto com o SCM, possibilita que não apenas informações sejam transmitidas na CS, mas sim conhecimento que pode gerar resultados em custos, nível de serviço e do próprio ativo conhecimento (KANT; SINGH, 2008). O fluxo de conhecimento na CS, saindo do patamar de informações transacionais e indo para o conhecimento de fato, se daria, por exemplo, à medida que as *best practices* da CS fossem compartilhadas.

Bhosale, Kant e Shankar (2018) classificam o conhecimento entre indústrias e fornecedores e indústrias e clientes em quatro categorias: conhecimento estratégico, conhecimento tático, conhecimento operacional e conhecimento tecnológico. A figura 9 apresenta a relação destes tipos de conhecimento e o fluxo de conhecimento requerido na CS, que afetam o trabalho e decisões dos elos da CS, na visão destes autores, envolvendo os fornecedores, os produtores e os clientes.

Figura 9 – Tipos de conhecimento na CS



Fonte: Bhosale, Kant e Shankar (2018).

A classificação dos tipos de conhecimento, proposta por Bhosale, Kant e Shankar (2018), Figura 9, possibilita o entendimento das interfaces de fluxo de conhecimento na CS e conseqüente identificação dos fatores que podem promover o fluxo de conhecimento.

Zhang, Le e Lee (2008) classificam o conhecimento na CS em quantitativo e qualitativo. O conhecimento quantitativo estaria, por exemplo, associado à busca do conhecimento estruturado em bases de dados. O conhecimento qualitativo na CS estaria associado a experiência e avaliação das pessoas envolvidas em processos colaborativos de decisão.

Ações como a identificação do tipo de conhecimento podem alavancar o desempenho da CS e investigações empíricas sobre este ponto podem ser relevantes neste sentido (SCHOENHERR; GRIFFITH; CHANDRA, 2014).

### 2.3.3 Fatores promotores do fluxo de conhecimento

Se de um lado autores como Chuang (2004) consideram que o conhecimento pode trabalhar através das fronteiras de uma organização, autores como o Kyobe (2010) acreditam que o conhecimento pode, através do compartilhamento de informações com parceiros externos,

gerar a competitividade de uma organização através de ações como, por exemplo, a divulgação das *best practices*, ou seja, um fluxo de conhecimento que pode estar até associado a métodos e processos.

O conhecimento, como um ativo gerador de valor, deve estar disponível para os processos no momento correto, de acordo com as exigências de uma entrada deste processo, de forma que o mesmo possa agregar valor. Ou seja, existe a necessidade de identificar e implementar os fatores que promovem o fluxo de conhecimento para aumentar o conhecimento advindo das relações cliente e fornecedor e aumentar o desempenho da CS (BHOSALE; KANT; SHANKAR, 2018).

He et al.(2013) cunharam o termo Fatores Promotores do Fluxo de Conhecimento na CS como variáveis que têm a habilidade de capturar, organizar e disseminar o conhecimento para melhorar o desempenho da CS.

Yang (2013) considera a aplicação dos fatores promotores do conhecimento como pontos críticos para o reconhecimento e captura de novos conhecimentos. Outro viés é a atuação dos fatores promotores do fluxo de conhecimento para reduzir os problemas associados a eles na CS (KURTZ, 2011).

Bhosale, Kant e Shankar (2018) dividem os fatores promotores do conhecimento em: promotores estratégicos, mecanismos promotores, promotores operacionais e promotores organizacionais.

Os promotores estratégicos descrevem como a organização define metodologias e estratégias que promovam o fluxo do conhecimento em um patamar estratégico. O envolvimento dos elos da CS leva à utilização de um planejamento estratégico do fluxo de conhecimento. Fatores promotores estratégicos seriam: o suporte da alta gestão, integração de conhecimentos estratégicos, metodologias para promover o fluxo estratégico do conhecimento, poder relativo dos elos e a motivação de criar fontes e receptores de conhecimento.

Os mecanismos promotores do fluxo de conhecimento compreenderiam a utilização das TIC's e criação de ambientes onde o conhecimento tácito possa ser compartilhado. Exemplos de mecanismos promotores do conhecimento seriam: relacionamentos estratégicos; treinamento dos colaboradores e observação em campo; infraestrutura de TI e codificação do conhecimento.

Os promotores operacionais facilitam processos como a troca, a criação e, inclusive, a geração do conhecimento. A aprendizagem organizacional em si, a coordenação operacional, a capacidade de absorção e a confiança seriam exemplos de promotores operacionais.

Os promotores organizacionais melhorariam o fluxo de conhecimento através da visão, relacionamento e cultura das organizações da CS. A cultura organizacional em si, a reputação organizacional, a linguagem e terminologia comum, as metas entre parceiros e a estrutura da CS, são exemplos de promotores organizacionais.

Em face da amplitude dos fatores promotores do fluxo de conhecimento na CS, a possibilidade de seleção de alguns que tenham relação estreita com *gaps* de desempenho de um processo específico da CS, pode avançar o desempenho deste processo e da CS como um todo. Utilizando a taxonomia proposta por Bhosale, Kant e Shankar (2018) buscou-se, na literatura, fatores promotores genéricos, do fluxo de conhecimento na CS, que tivessem relação com os quatro tipos de conhecimento propostos pelos autores: conhecimento operacional, conhecimento tático, conhecimento estratégico e conhecimento tecnológico.

### 2.3.3.1 A Integração e a colaboração promovendo o fluxo de conhecimento

Como abordado anteriormente, sobretudo à luz do trabalho de Metz (1998), a integração de processo é um dos pilares do amadurecimento da CS e um dos mecanismos mais importantes para que a mesma atinja os resultados sustentáveis. Esta questão já vem sendo explorada há várias décadas colocando a integração como um dos elementos centrais do SCM para obtenção de ganhos operacionais (CHRISTOPHER, 1992).

A integração de processos pode ser trabalhada sob diversas perspectivas, indo desde questões operacionais fabris, até integração transacional do fluxo de informações ao longo da cadeia, na perspectiva de tecnologia de informação. Este último ponto é explorado por Wong et al. (2015) onde os autores abordam os reflexos da integração na cadeia e os reflexos no processo de decisão da infra-estrutura de tecnologia da informação. Esta questão é explorada de forma similar por Mattos e Laurindo (2015) que consideram a utilização de plataformas colaborativas na integração da CS, destacando a importância do compartilhamento de informações, principalmente em soluções via internet.

O processo de integração do fluxo de informações em uma CS pode ter os mais diversos vieses. Gu, Jitpaipoon e Yang (2017), por exemplo, abordam o impacto do fluxo de informações no desempenho

financeiro da organização de uma CS. A perspectiva destes autores vai além dos tradicionais ganhos operacionais.

Outro viés que vem sendo trabalhado é a sustentabilidade ambiental através da integração. Mao, Zhang e Li (2017) abordam os impactos da cadeia, em indústrias chinesas, na perspectiva da geração do carbono. Ampliam a análise para o processo de colaboração na cadeia, considerando as restrições ambientais quanto à geração de carbono. No contexto do trabalho, a colaboração será um segundo estágio na evolução do processo da cadeia, reiterando a necessidade de prévia integração.

A idéia da criação de um fluxo de valor integrado ao longo da CS é um dos princípios centrais que norteiam a execução do presente trabalho. A colaboração seria um estágio onde o fluxo de conhecimento subsidiaria a busca de maiores resultados do que os advindos da simples integração de processos.

A literatura apresenta abordagens que tratam a colaboração como parte, ou componente, da integração da CS. A colaboração, aliada aos mecanismos de coordenação da cadeia, comporia o processo de integração (GOMES; KLIEMANN NETO, 2015). No transcorrer da pesquisa, utilizar-se-á o termo integração com a perspectiva de integração de processos, normalmente transacionais, ao longo da CS. A colaboração no escopo do trabalho está relacionada à busca e construção conjunta de soluções utilizando o conhecimento disperso ao longo da CS.

A cooperação no contexto, dentro do escopo da gestão da CS, deve extrapolar as fronteiras de cada organização e proporcionar que a vantagem competitiva seja explorada através de uma ação orquestrada. Em outros termos, as organizações, numa cadeia, devem fugir da armadilha da busca da eficiência operacional isolada. Da mesma forma que a eficiência isolada não se mostra efetiva na análise de sistemas de produção (GOLDRATT; FOX, 1984), dentro do contexto de CS o problema pode vir a se mostrar tão ou mais crítico, uma vez que o resultado global estará relacionado à sinergia das ações das diversas empresas que compõe a cadeia, o que demanda, dentre outras condições, um efetivo processo de colaboração. A colaboração seria uma dimensão crítica para o aproveitamento dos recursos e conhecimento dos clientes e fornecedores da cadeia (HE; LE; ZHANG, 2007).

A colaboração, no transcurso da pesquisa, é tratada como uma ação que leva os processos interorganizacionais, e os elos da CS, a compartilharem soluções de modo a eliminar perdas e aumentar o valor agregado para o cliente, questão intimamente relacionada ao conceito de interoperabilidade.

O conceito de interoperabilidade, oriundo da análise dos sistemas de informação, vem tomando corpo no ambiente logístico em face do grande potencial de integração e cooperação entre os elos da CS. Salum (2013) buscou a conceitualização do termo e identificação das práticas que levariam a interoperabilidade. Para a autora, interoperabilidade em logística estaria relacionada a cooperação dos diferentes processos dos elos e prestadores de serviços através de um fluxo de informações que minimizem as heterogeneidades das diferentes operações permitindo que as operações logísticas sejam melhor combinadas. Um ponto fundamental proposto pela autora é a definição de sete atributos que levariam a interoperabilidade: agilidade, confiabilidade, infraestrutura empresarial, recursos humanos, eficiência financeira, tempo e semântica. O método proposto, de forma indireta, reforçará muitas destas dimensões dentro do propósito da GC na CS.

Uma linha importante de trabalhos é a análise das decisões de colaboração em termos da avaliação de riscos associados (PRAKASH et al., 2016). Uma das premissas, das quais o presente se vale, é o fato de que maiores níveis de colaboração podem levar à redução dos riscos e conseqüente aumento de confiança na CS e, com maiores níveis de confiança, serão possíveis decisões estratégicas que incorporem maiores patamares de inovação. Um exemplo típico deste contexto é explorado por Irani *et al* (2017) quando analisam o reflexo do GC no aumento de desempenho da CS. O viés adotado pelos autores foi o reforço da dimensão colaboração dentro do escopo do GSCC.

Patil e Kant (2016a, 2016b) realizaram um estudo empírico para a seleção de estratégias de GC que aumentam a resiliência da CS em cenários de risco. Análise similar à realizada por Scholten, Sharkey e Fynes (2014) quando da proposição de um *framework* abordado com o conceito de resiliência na CS, conceito intimamente relacionado ao de adaptação proposto por Lee (2004).

A colaboração no escopo da CS pode ser implementada através de diversas práticas e técnicas. Gomes e Kliemann Neto (2015) fizeram uma revisão sistemática da literatura e destacaram alguns métodos que podem promover a coloração na CS, Quadro 7.

## Quadro 7– Métodos colaborativos

Método	Autores	Escopo
Collaborative Planning Forecasting Replenishment (CPFR)	Attaran e Attaran (2007) Bailey e Francis (2008) Cassivi (2006) Chan e Zhang (2011) Chang et al. (2007) Choi e Suresh (2010) Danese (2007) Disney, Naim, e Potter (2004) Du et al. (2009) Fliedner (2003) Pramatari (2007) Ramanathan (2012) Sari (2008) Son e Chwen (2008) Sparks e Beverly (2003) Thron, Nagy, e Gabor (2007) Thron, Nagy, e Wassan (2006) Vivaldini, Pires, e Souza (2010) Vivaldini, Souza, e Pires (2008) Whipple e Russell (2007)	Planejamento colaborativo da demanda final e da reposição dos estoques entre os participantes. Possui uma complexidade de implementação devido ao escopo da metodologia. É o método colaborativo mais completo e proativo, configurando-se como uma extensão das demais iniciativas como ECR, VMI e CR.
Vendor Management Inventory (VMI)	Bailey e Francis (2008) Barratt (2003) Borade, Kanman, e Bansod (2013) Choi e Suresh (2010) Danese (2007) Disney, Naim, e Potter (2004) Pramatari (2007) Sari (2008) Thron, Nagy, e Wassan (2006) Vlist, Kuik, e Verheijen (2007) Whipple e Russell (2007) Xiao, Evans, e Deshpande (2007)	O fornecedor realiza todo o gerenciamento dos estoques de seus produtos no cliente. Atua de maneira localizada (entre duas empresas) em uma lógica reativa, pois não considera a previsão de vendas.
Collaborative Planning (CP)	Barratt (2003) Barratt (2004) *Cassivi (2006) Chiu e Lin (2004) *Cuenca et al. (2013) Taghipour e Frayret (2013) Vanri e Wiinvegard (2007)	Método não estruturado e focado na tomada de decisão sobre planos ao longo da CS. Requer maturidade dos agentes para a melhor tomada de decisão. Não foca necessariamente a previsão de demanda. Método baseado em algoritmos como o ERP
Efficiente Consumer Response (ECR)	Bailey e Francis (2008) *Disney, Naim, e Potter (2004) Sparks e Beverly (2003) Whipple e Russell (2007)	Método estruturado em quatro pilares: reposição, seleção, promoção e introdução de novos produtos. Caracterizado como reativo à demanda. Possui como processo chave o gerenciamento por categorias e a reposição contínua de produtos. Objetivo é buscar padrões comuns, eficiência em toda a CS e melhor serviço ao consumidor.
e-Collaboration	Cassivi (2006) Chan, Chong, e Zhou (2012) Chong, Ooi, e Sohal (2009)	Método não estruturado e dependente de ferramentas de colaboração. Permite a integração dos processos de negócio e compartilhamento de informações entre os membros da CS. Aproveita a internet para criar e manter uma comunidade de negócios interativos de parceiros, fornecedores e clientes.
Quick Response (QR)	Choi e Sethi (2010) Sparks e Wagner (2003)	Iniciativa que surgiu na indústria de confecções com objetivo de integrar fornecedores e varejistas na reposição de estoques. Característica reativa à demanda e de simples implementação.
Collaborative Agent Time (CAT)	Carle, Martel, e Zufferey (2012)	Método metaheurístico híbrido baseado no conceito de equipes de agentes assíncronos (A-Teams). O método é voltado para solucionar problemas complexos de projetos e operação de fornecedores, produção e distribuição. O CAT tem caráter de solucionar problemas, e não de trabalhar na sincronização da CS.
Continuous Replenishment (CR)	Barratt (2003) Pramatari (2007) Whipple e Russell (2007)	O objetivo é criar maior controle sobre os níveis de estoques nos varejistas e pode ser caracterizado como um dos processos de ECR, mas com reposição contínua. O CRP é um passo além ao VMI, pois considera a previsão de vendas e a demanda histórica.
Value chain analysis (VCA)	Simons e Bourlakis (2008)	Voltado para a otimização operacional. Método busca constantemente a identificação dos gargalos e desperdícios que dificultam o funcionamento da CS. Pouco voltado para a coordenação da CS.

Fonte: Gomes e Kliemann Neto (2015).

Barrat (2004) considera que, para que o processo de colaboração seja efetivo, deva ser criada uma cultura de colaboração com os seguintes elementos:

- a. mutualidade: devem emergir benefícios mútuos decorrentes da colaboração e, da mesma forma, os riscos devem ser compartilhados;
- b. troca de informações na cadeia: deve ser promovido um fluxo de informações úteis e inteligíveis ao longo da cadeia;
- c. comunicação ampla: promover um ambiente onde diversos pontos focais entre os elos se comuniquem. Por exemplo, a engenharia de um elo fornecedor interagindo com a de um cliente. Isto, além de fortalecer as relações, minimizaria o risco da concentração de toda relação em uma única pessoa;
- d. abertura e honestidade: a abertura para discussão de problemas, em termos de transparência, e a honestidade são dois elementos que sustentarão, por exemplo, a reputação de cada elo da cadeia, e, como já discutido, este é um elemento fundamental para o alinhamento;
- e. confiança: a confiança é fundamental para sustentar as relações em longo prazo.

A colaboração na cadeia atinge níveis maiores de efetividade quando os elos da cadeia mudam o patamar de interação do nível operacional para o nível estratégico, e quando o fluxo de informações passa de simples trocas transacionais de informação para o compartilhamento do conhecimento, Figura 10. Esta premissa, adotada no estudo, é baseada nas ideias de Marra, Ho e Edwards (2012) onde os autores, através de ampla revisão da literatura sobre gestão do conhecimento na cadeia logística, identificaram que apenas investimentos em tecnologia de informação, normalmente associados a questões transacionais, trazem resultados limitados a uma cadeia, e que os desafios estariam em questões mais complexas, como por exemplo, entender o processo de acumulação do conhecimento na cadeia.

Figura 10 – Evolução do processo de colaboração na cadeia



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Na figura 10, o nível 1 caracteriza o estado básico de processos. Pode ocorrer, por exemplo, trocas de informações transacionais utilizando integração via EDI. A colaboração ocorre no nível de processamento de informações. As atividades são transacionais e o potencial de inovação na cadeia, gerado a partir da colaboração, é reduzido.

No nível 2, ocorre o compartilhamento do conhecimento nos níveis táticos e operacionais através, por exemplo, de times formados por pessoas de diferentes elos da cadeia. As equipes técnicas de análise de embarques, por exemplo, podem discutir soluções de *packing* de forma conjunta o que, além de aumentar a eficiência deste processo, acelera o desenvolvimento das soluções dando a agilidade de resposta à cadeia.

No nível 3, ocorrem trocas de informações, mas a nível estratégico. Esta troca de informações é fundamental para que uma organização se adapte em termos de mudanças ambientais. Um exemplo deste tipo de situação seria: um elo importante da cadeia de fornecimento comunicar, de forma transparente, um problema de falta de capacidade e, junto com os demais elos da cadeia, contribuir em termos de gerar alternativas para que o problema seja superado.

No nível 4, ocorre o compartilhamento de conhecimento no nível estratégico. O exemplo clássico seriam ações de planejamento da cadeia de forma coletiva entre os elos. Desde a concepção do nível de serviço, ou pacote de valor oferecido, até a definição de soluções de infraestrutura de transportes e armazenagem, podem ser alavancadas pela utilização de um fluxo de conhecimento. Quando ocorre este fluxo, ou

compartilhamento, o potencial de geração de novos conhecimentos é ampliado e, por consequência, a inovação, elemento fundamental para o sucesso da cadeia, pode ocorrer de forma mais efetiva. A possibilidade de atuar tanto na criação como no compartilhamento do conhecimento, leva a integração e a colaboração como exemplos típicos de fatores promotores do fluxo de conhecimento operacional, de acordo com a classificação de Bhosale, Kant e Shankar (2018).

Zhang, Le e Lee (2008) abordam a colaboração na CS em termos da visibilidade gerada e melhoria nos processos de decisão envolvidos em função desta visibilidade. A visibilidade na CS é um dos elementos intimamente relacionados a outro dos fatores promotores de conhecimento da CS selecionados: a confiança.

### 2.3.3.2 Confiança promovendo o fluxo de conhecimento

Uma dimensão tão importante quanto a colaboração, é a dimensão confiança. Sem a existência de patamares elevados de confiança não haverá colaboração em níveis estratégicos limitando em muito o processo de inovação. Sem um efetivo fluxo de conhecimento, em termos de qualidade, podem não ser estabelecidas relações de confiança mútua entre os elos (YOUNG, 2010), ou seja, limitando eventuais ações estratégicas que venham a ser necessárias. A confiança, retomando a classificação de Bhosale, Kant e Shankar (2018), atua como um fator estratégico da promoção do fluxo de conhecimento na CS como um todo.

Chen, Lin e Yen (2014) discutem mecanismos de facilitação do compartilhamento do conhecimento em função da dimensão confiança. A amostra dos autores foi composta de executivos de parques industriais de Taiwan. Os resultados encontraram forte relação entre a confiança e o compartilhamento de conhecimento.

Ryoo e Kim (2015) reflexionam sobre a teoria econômica das complementaridades e analisam o efeito do conhecimento de complementaridades, no desempenho da CS, através da troca de conhecimento. Um dos pontos reforçados pelos autores é a relação da confiança interorganizacional como um ponto crítico para a troca de conhecimento.

Revilla e Knoppen (2015) abordam o papel da confiança e do enfoque estratégico na criação do conhecimento na relação entre compradores e vendedores. Na visão dos autores, a estratégia de fornecedores e a confiança teriam um papel crítico na integração do conhecimento interorganizacional. Os resultados encontrados pelos autores sustentam que, com maiores níveis de confiança, a gestão do

conhecimento pode potencializar inovações estratégicas no contexto do processo de S&OP. Este é o pilar desta proposta de trabalho.

No contexto da proposta de trabalho, a relação entre colaboração e confiança, de acordo com o modelo proposto por Fawcett, Jones, Fawcett (2012), é utilizada para a análise. Neste modelo, existe forte relação entre as dimensões colaboração e confiança, Figura 11.

Figura 11 – Confiança e capacidade de colaboração



Fonte: Fawcett, Jones, Fawcett (2012).

No círculo esquerdo da figura 11, a partir do momento que a empresa, em seu ambiente interno, começa a utilizar práticas que geram confiança, como por exemplo, a abertura de planilhas de custos e discussão de metas conjuntas de redução dos mesmos. Os parceiros identificam estes sinais e o nível de confiança se eleva. Quando o parceiro, neste novo patamar de confiança, emite novos sinais, a empresa reforça também o nível de confiança, levando ao círculo esquerdo da figura 11.

Em novos patamares de confiança, as ações de colaboração, sobretudo em termos de riscos, podem ser compartilhadas minimizando a possibilidade de falhas e dividindo o ônus pelos investimentos. Nesta condição, a colaboração é alavancada e a capacidade de relação elevada. Por exemplo, a adoção de um programa de Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment (CPFR) demandará investimentos tanto a nível transacional em sistemas, como em nível estratégico para o desenho da solução, e, provavelmente, haverá uma defasagem desde o início do processo de implantação até a colheita dos primeiros resultados. Com esta perspectiva, a colaboração e a confiança serão as bases para que a cadeia tenha perseverança no projeto e não interrompa o mesmo após os primeiros empecilhos que provavelmente aparecerão.

Como base na evolução das relações de colaboração Fawcett, Jones, Fawcett (2012) propõem um *framework* com quatro níveis de maturidade para a confiança na cadeia, Figura 12. Os três elementos que caracterizariam o nível de maturidade das relações de confiança seriam: o potencial de geração de valor; o desempenho da cadeia e os investimentos relacionais. Maiores níveis de confiança estariam associados à evolução de cada um destes três componentes.

Figura 12 – Níveis de maturidade da confiança na cadeia



Fonte: Fawcett, Jones, Fawcett (2012).

Partindo do Estágio 2, confiança transacional, o fluxo de dados e informações entre os elos já seria significativo fazendo com que a dimensão tecnológica tenha relevância. Pesquisas com o de Harland et al (2007), analisando as barreiras ao fluxo de informações dentro do contexto do *e-business* em pequenas e médias empresas, dentro do contexto de uma cadeia, mesmo reiterando a importância da dimensão tecnológica, destacam a importância da liderança na cadeia para que os resultados sejam alcançados.

### 2.3.3.3 Liderança promovendo o fluxo de conhecimento

Patil e Kant (2014a, 2014b, 2014c) desenvolveram um *framework* para análise e seleção de barreiras relacionadas a GC na CS. Dos pontos

relevantes observados pelos autores, destaca-se a necessidade de uma liderança positiva para o desenvolvimento da GC na CS.

Quando se analisa a implementação da própria GC, por exemplo, em termos de sistemas de GC, o impacto da liderança é relevante. Em estudo sobre a implementação de sistema de gestão de conhecimento envolvendo sistema de saúde na Nova Zelândia, Ali et al. (2016) identificaram a liderança como a dimensão de maior impacto na implementação. Masadeh, Magableh e Karajeh (2014) correlacionaram o desenvolvimento de liderança, a GC e o desempenho organizacional mostrando os impactos diretos.

A análise do efeito da liderança, no processo de GC, pode assumir alguns contornos distintos em processos intensivos de conhecimento, ou cadeias que tenham esta mesma característica. Mabey e Nicholds (2015), analisando a gestão do conhecimento e a liderança no Projeto Atlas (A Toroidal LHC ApparatuS) do CERN na Suíça, distinguiram quatro níveis de liderança indo desde a identificação do conhecimento, passando pelos mecanismos de compartilhamento e controle deste e, por fim, como é controlado. Um dos pontos encontrados pelos autores foi o fato de a liderança, em processos informais, ter grande reflexo no processo de GC.

Koohang, Paliszkiwicz e Goluchowski, (2017) analisaram o impacto da liderança na confiança, na GC e no desempenho organizacional. O trabalho dos autores evidencia o forte peso da liderança para uma efetiva GC. A confiança gerada por lideranças positivas pode alavancar o processo de GC e, por consequência, o desempenho organizacional. A questão é explorar a liderança na cadeia.

Ghazali, Ahmad e Zakaria (2014) analisaram o papel da integração do conhecimento como um mediador afetando o estilo de liderança na implementação de sistemas empresariais. O viés adotado pelos autores é muito similar ao proposto por Fawcett, Jones, Fawcett (2012) na análise da dimensão confiança, principalmente se atendo aos estilos de liderança transacional e transformacional.

Dado o peso da dimensão liderança, o claro entendimento do processo de desenvolvimento ao longo dos processos da CS dever ser um elemento crítico a ser desenvolvido, sobretudo em termos das interfaces com os processos de GC.

O tema liderança é amplo e vem sendo analisado sobre diferentes prismas. Desde o Modelo do Grande Homem (NORTHOUSE, 2004), onde se analisava, num primeiro momento, desde traços físicos individuais no processo de liderança, até o modelo de propostas mais recentes, onde se examinam dimensões como a consciência plena do líder (GEORGE, 2009) e dimensões espirituais do processo de liderança

(DENT; HIGGINS; WHARFF, 2005), o tema liderança vem ocupando espaço nas mais diferentes abordagens de gestão.

Besen, Tecchio e Fialho (2017) procuraram, por exemplo, identificar o impacto da Liderança Autêntica no processo de implantação da GC, evidenciando o forte impacto de questões como confiança no processo. Soto e Yepes (2016) abordaram o impacto da liderança espiritual em processos de GC. O trabalho destes autores também reiterou o fato de a liderança espiritual criar um ambiente propício para a GC.

Ídris, Ali e Godwin (2016) analisaram o forte impacto do processo de liderança no compartilhamento de conhecimento em ambientes de organizações multinacionais. Destacando, nesta perspectiva, um nível a mais de complexidade associado à diferença de culturas organizacionais.

Foge ao objetivo deste estudo analisar o impacto do estilo de liderança, ou escola, no processo de implantação da GC. Tão pouco serão abordados aspectos relacionados à cultura organizacional. Porém, dadas as características inerentes a CS, a amplitude deste processo pode vir a ser bem mais complexa do que o processo de influenciar pessoas, tradicionalmente abordado na liderança no contexto organizacional.

Defee (2007) aborda a questão da liderança na cadeia agregando o conceito de Supply Chain Followership (*SCF*). De acordo com o autor, ocorreria, na cadeia, um processo onde as empresas identificariam o líder da mesma. Na perspectiva do autor, o Supply Chain Leadership (*SCL*) e o *SCF* serão conceitos relacionados e o resultado da cadeia seria alcançado quando ambos atuam conjuntamente.

Sharif e Irani (2012) discutem que a necessidade de liderança na cadeia requer uma avaliação dos valores dos líderes. Estes devem reconhecer que os ganhos devem ser analisados na perspectiva de uma cadeia e não de elos isolados na mesma e, para tanto, os valores dos líderes da cadeia poderiam ser um fator fundamental de alinhamento, reiterando a importância da confiança ao longo da CS.

O impacto dos valores é ponto central nos trabalhos de Defee (2007). Os autores abordam o conceito de *SCL* na perspectiva da liderança transformacional (BURNS, 1978). Nesta perspectiva, a questão dos valores seria, da mesma forma que a abordada no contexto da abordagem clássica da liderança transformacional, fundamental para o processo de liderança na cadeia, discussão retomada por Defee (2007) quando da análise da liderança transformacional, em uma cadeia de ciclo fechado, sob a perspectiva da sustentabilidade ambiental e social.

Mesmo em cenários estáticos, o processo de liderança na CS já tem impacto significativo na cadeia, em face do grande número de decisões associadas. O problema, no que tange à liderança, adquire maior nível de

complexidade nos cenários atuais, onde as mudanças podem ser constantes e drásticas, uma vez que, nestes cenários, é provável que surja a necessidade de decisões que devem ser tomadas em condições onde os parâmetros de adequação não estejam estabelecidos de forma clara para todos os elos da CS.

A adequação, seja de uma empresa ou seja de uma cadeia, exige, muitas vezes, a determinação de uma solução para um problema em que as condições de contorno ainda não estão claramente definidas. No contexto de um grupo, situações como estas demandam ações de liderança extremamente efetiva em termos de clarificar os valores e definir um norte, um objetivo, ou, para Heifetz (1994), um trabalho adaptativo. No contexto de uma CS, como seria conduzido este trabalho? Quais seriam os elementos que gerariam a liderança ao longo de uma cadeia que sustentasse uma vantagem competitiva?

Desde o surgimento dos trabalhos clássicos da economia industrial, o entendimento de estrutura da indústria vem sendo um caminho para a compreensão de como os mecanismos de mercado funcionam. Isto era, originalmente, uma preocupação pura e simples da análise do efeito dos monopólios e oligopólios. Mais recentemente, em abordagens como o modelo Estrutura-Conduita-Performance (SCHERER; ROSS, 1990), pode-se perceber que o entendimento dos choques externos podem afetar o equilíbrio da indústria.

Uma questão central nos cenários atuais de inovação constante é que, em muitas CS, o comportamento de uma indústria é volátil e, por consequência, o comportamento das CS inseridas em tais ambientes sofre efeitos ampliados desta volatilidade, sobretudo em termos de aceleração exponencial das inovações nos produtos, nos processos e, até mesmo, a necessidade premente de novos modelos de negócios, *vide* o caso da abordagem de Osterwalder e Pigneur (2011).

A efemeridade das configurações competitivas, e a necessidade de ajuste nas suas capacidades, ora tratadas como dinâmicas (TEECE, 2007), é uma resposta na perspectiva de uma organização ou agente de uma CS. Esta linha de trabalho vem sendo desenvolvida por uma das correntes de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento na perspectiva da ambidestria entre a exploração e exploração (KURTZ; VARVAKIS, 2013).

Miguel e Brito (2010) apresentam os antecessores, ou elementos que sustentam a formação do conceito de SCM, analisando três dimensões básicas: confiança, apoio da alta gerência e relacionamentos internos. A análise destas três dimensões poderia definir, por exemplo, o nível de maturidade de uma rede, ou cadeia, em termos de adoção de

práticas oportunistas que dificultariam a obtenção da maximização do valor agregado conjunto. Nesta linha, a liderança na cadeia deveria buscar, por exemplo, a execução de trabalho adaptativo (HEIFETZ, 1994) que possibilite a contínua reavaliação dos valores e do norte para atingi-los.

A clarificação dos valores envolvidos no problema e condução do trabalho adaptativo, proposto por Heifetz (1994), pode ser suportado por diversos processos organizacionais, internamente e externamente as fronteiras da organização. A *posteriori*, na pesquisa, discutir-se-á algumas características do processo de S&OP, como a forte interdisciplinaridade, que o tornam um dos solos mais férteis para a condução de ações orquestradas que minimizem a existência dos clássicos *trade-offs* entre venda e operações, proporcionando que surjam contextos onde o trabalho adaptativo se materialize.

A liderança na cadeia deve ser entendida como um processo coletivo onde os indivíduos agora são as empresas elos da cadeia. Nesta perspectiva, o desenvolvimento de coletivos, como empresas, seria um elemento necessário para melhorar o desempenho de uma cadeia (VAN VELSOR; McCAULEY, 2004).

A importância de uma empresa entender o seu posicionamento em uma cadeia é crucial para a sua competitividade, porém, muitas vezes, as empresas analisam não a cadeia, mas sim um simples posicionamento estratégico do elo em que elas atuam. Em face de tal situação, uma questão central deve ser colocada em pauta: como orquestrar as decisões dos diferentes elos de uma cadeia para que o nível de serviço, ou expectativa de valor do cliente seja atendido?

Colocando em outros termos, um elo intermediário da cadeia, espremido, por exemplo, pela pressão de um grande varejista, se preocuparia mais em sobreviver do que em buscar elementos que melhorem o desempenho da cadeia em termos de atendimento do nível de serviço do cliente final. Sob este prisma, a materialização da existência da CS é um fato, mas existiria um gerenciamento global da mesma? Um grande varejista, mesmo tendo o potencial de influenciar o comportamento de toda a cadeia, quando lança mão de práticas predatórias de negociação estaria, retomando Heifetz (1994), exercendo a liderança na cadeia? Esta questão não geraria impactos na confiança e na colaboração na CS?

Como já foi discutido, a colaboração na cadeia é o fluido lubrificante das engrenagens da mesma, ou seja, mesmo com processos altamente definidos entre as empresas, a falta de colaboração poderia ser um fator impeditivo para resultados. Por exemplo, uma empresa do

grande varejo executa uma campanha de vendas para comercializar o excesso de um produto armazenado em seu Centro de Distribuição (CD). Como a empresa já utiliza um sistema de reposição de estoque gerenciado pelo fabricante a partir do CD, o Vendor Managed Inventory (VMI), o fabricante percebe rapidamente o consumo do item, aumenta sua produção, e, por consequência, sinaliza para os seus fornecedores o aumento de necessidade de matéria prima. Esta situação seria perfeita, salvo o fato de a demanda gerada ser artificial em termos de ter sido obtida através de uma redução de preços, e, provavelmente, nos próximos meses, o patamar de procura retornará aos valores históricos, mas agora, não só o varejista estará estocado, mas sim toda a cadeia, caracterizando um exemplo clássico de efeito chicote.

No exemplo citado, o simples fato de não ter havido colaboração na definição da estratégia de vendas gerou a ineficiência de estoque na cadeia. Mas quais seriam as barreiras à colaboração na cadeia em decisões que chegam a patamares de decisões estratégicas?

Christopher e Gaudenzi (2009), analisando as barreiras ao fluxo de conhecimento em redes de empresa, processo onde a colaboração também é essencial, analisaram a reputação das empresas como ponto crítico ao processo de colaboração. Esta questão é discutida por Sharif e Irani (2012) quando analisam a questão da afiliação na cadeia, onde empresas reconheceriam, em alguns elos da cadeia, uma liderança associada a valores. Retomando o exemplo da cadeia onde empresas que utilizam de forma predatória técnicas concorrenciais como o leilão reverso, seriam piores avaliadas em relação a empresas que buscam acordos de longo prazo. Ou seja, a falta de confiança poderia até ser levada por uma conduta de liderança predatória impossibilitando a colaboração.

Mas o que seria este fornecimento de longo prazo nos atuais cenários onde a inovação de produtos e processos ocorre numa velocidade sem precedentes? Com o advento da globalização e a profusão de produtos oriundos, sobretudo do mercado asiático, o que levaria um grande varejista a optar por um fornecedor local que utiliza práticas de gestão sustentáveis, à luz dos valores destes países, em termos ambientais e sociais, em detrimento de um fornecedor localizado em países onde a não utilização destas práticas geraria uma vantagem competitiva?

A resposta a esta questão está se materializando numa concentração de produção sem precedentes no extremo oriente. Grandes *players* do mercado global têm como plataforma de fornecimento, seja de componentes, seja de produtos Original Equipment Manufacturer (OEM), países como a China. Neste ponto, generalizações são perigosas, mas uma questão central pode ser levantada: fábricas que produzem para empresas

como a Apple e Volkswagen que estão localizadas na China, terão, no mínimo, vantagem de custo de produção. Não se questiona o caráter ético de tais decisões, mas da necessidade de gerenciar tal contexto em termos da complexidade de culturas e decisões imersas ao longo da cadeia que demandam decisões de liderança freqüentes e de alto impacto.

Embora existam problemas complexos na CS, que podem até demandar um trabalho adaptativo, Heifetz (1994), se os processos forem devidamente articulados de acordo com a orientação, a demanda e nível de serviço do cliente, as soluções poderão ser melhor obtidas em termos de velocidade de solução e qualidade.

Na perspectiva do trabalho, o alinhamento da cadeia seria sustentável em longo prazo à medida que as ações da liderança seguissem valores claros reconhecidos pelos seus elos. Para ilustrar este fato, imagine uma situação onde os elos da cadeia tenham que participar de uma reunião de alinhamento de exigência, a nível estratégico, sem que tenham condição de avaliar novas situações de demanda em termos de variáveis como saldo e capacidade, de forma ágil. Ou, pior ainda, caso sejam repassadas informações inconsistentes, as quais levariam à perda de reputação desta empresa e conseqüente falta de confiança, que é um elemento fundamental para um alinhamento efetivo.

A relação da dimensão da liderança com o desempenho organizacional através da GC vem sendo abordada sob diferentes prismas. Imran et al. (2016) buscaram identificar, por exemplo, o papel da liderança transformacional no processo de aprendizagem organizacional. Aminbeidokhti, Nikabadi e Hoseini (2016) também analisaram a liderança transformacional, mas correlacionando-a com a GC e a taxa de inovação gerada, reiterando o forte impacto deste estilo de liderança na inovação.

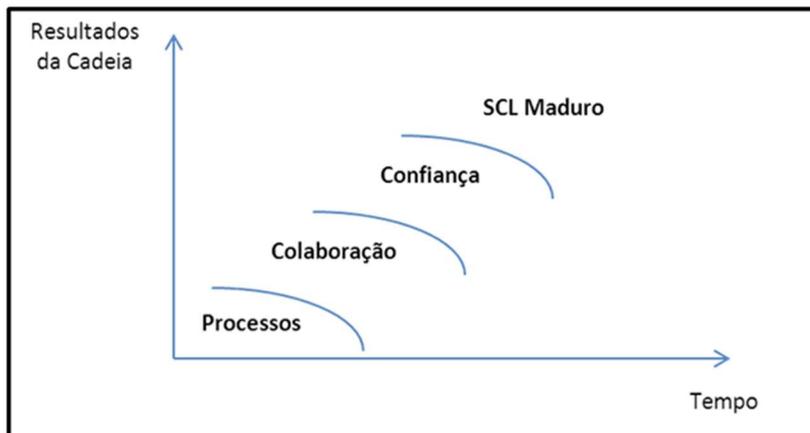
Trabalhos como os de Rawung, Wuryaningrate e Elvinit (2015) analisaram o forte impacto do estilo de liderança no compartilhamento do conhecimento, reiterando os benefícios da utilização da liderança transformacional no processo de compartilhamento do conhecimento. Resultados similares foram encontrados por Gamba e Zapata (2015) na análise de duas empresas de serviços.

A análise dos estilos de liderança na perspectiva da GC é também abordada por Atapattu e Ranawake (2017) que exploram também os estilos transformacionais e transacionais e os respectivos impactos nos trabalhadores do conhecimento. Esta questão será abordada adiante, quando da discussão da gestão estratégica de pessoas no escopo da GC.

Nesta etapa da pesquisa é retomado o trabalho de Neres et al. (2016) abordando o SCL, no qual é desenvolvido uma proposta de

*framework*, para análise do processo de maturidade da liderança na CS, fortemente baseado nas dimensões colaboração e confiança, Figura 13.

Figura 13 – Maturidade no Supply Chain Leadership

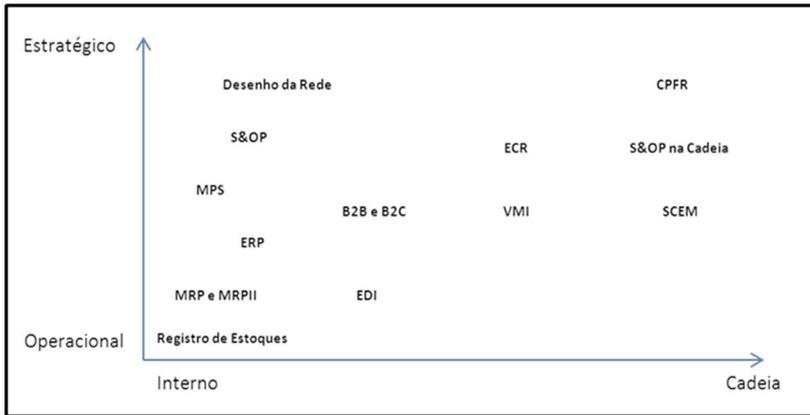


Fonte: Neres et al. (2016).

O primeiro estágio de maturidade do processo de liderança seria a criação dos mecanismos de integração de processos. Pelas características inerentes de uma CS, são demandados grandes fluxos de informação para que as empresas obtenham resultados através desta. Sem ter processos básicos que suportem o fluxo de informações na cadeia, o potencial de colher resultados, através da sinergia das partes, é limitado e há pouco espaço para que uma liderança efetiva se materialize, uma vez que a maioria das decisões ocorreria a nível operacional e sem integração. Com este pano de fundo, o ponto de partida do método proposto é analisar alguns processos básicos que possibilitam a interação entre os elos de uma cadeia para que se desenvolva o processo de liderança com os consequentes resultados na cadeia.

Na figura 14, partindo do nível operacional, onde o processo é transacional, até o nível estratégico, onde as decisões tomadas com base em uma ampla base de conhecimento, a cadeia pode aumentar gradualmente seu potencial de geração de resultados.

Figura 14 – Perspectiva de processo



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Da mesma forma, a evolução dos processos ocorre na perspectiva de integração da cadeia, evoluindo de simples trocas transacionais de dados e informações até processos efetivos de gestão do conhecimento ao longo da cadeia, estes últimos fomentando que a cadeia obtenha elevados potenciais de inovação.

No método proposto, parte-se da premissa de que, sem a base transacional de informações, a execução de diversas ações poderia gerar resultados insatisfatórios. Um exemplo disto seria, por exemplo, a impossibilidade de realizar reuniões de S&OP entre os elos sem a base transacional de análises de demanda e capacidade que seriam suportadas por processos básicos inerentes aos ciclos de MRP e MRPII de uma empresa.

Na figura 14, estão representados os principais processos, muitas vezes se confundindo com a solução tecnológica. A base de processo seria cada elo da cadeia possuir os registros básicos de estoque. Sem a confiabilidade de informações de saldo, e mecanismos que possibilitem um fluxo ágil de informações, a própria integração dos processos internos de um elo cadeia é impossível. No outro extremo da figura 14, o S&OP na cadeia e o alinhamento estratégico demandam muito mais de uma base estruturada de conhecimento e confiança do que de simples trocas transacionais. Chegar a este estágio sem ter passado pelo que pode ser anterior é infrutífero.

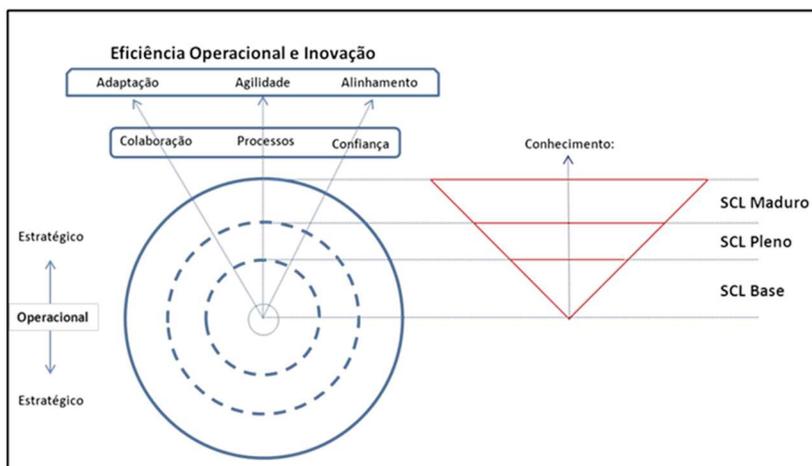
Neres et al (2016), quando da análise da maturidade do SCL, propõem uma correlação entre os resultados advindos da CS e a

maturidade do processo de liderança. A evolução do processo de liderança na cadeia levaria a maiores resultados seguindo o primeiro passo de integração de processos. Sem a integração transacional, subsidiando a obtenção de uma base de informações relevantes, a criação de um ambiente onde as decisões que possam levar a níveis maiores de inovação, sobretudo levando em conta a perspectiva estratégica, ficará limitada.

No transcurso da pesquisa, o objetivo é que as práticas de GC atuem proporcionando desde a integração dos processos transacionais dentro da organização até os processos correlatos ao longo da CS. Como processo correlato entenda-se não só as tradicionais estruturas de compras e vendas, ou desenvolvimento de fornecedores e qualidade, mas sim processos como produção e logística, que detêm muito conhecimento distribuído ao longo da CS. Porém, para que tal condição tenha êxito, é fundamental um patamar elevado de confiança.

Neres *et al* (2016) apresentam um modelo que contempla as dimensões processos, colaboração e confiança, Figura 15.

Figura 15 – Análise do SCL



Fonte: Neres et al., (2016).

Na figura 15 estão representados componentes que levariam a um maior nível de maturidade do processo de liderança na CS. Independentemente da análise da maturidade da liderança, a premissa central, Figura 15, é que quando um elo de uma cadeia reconhece o potencial de agregação de valor através da gestão da cadeia, ele poderia

influenciar os demais elos para atingir desde ganhos operacionais até inovações em produtos e processos.

No trabalho de Neres *et al* (2016) a liderança na cadeia surgiria em seu primeiro estágio quando um resultado é identificado, normalmente associado a um ganho operacional. Neste estágio inicial, SCL Base, tão importante quanto o resultado em si, é a criação de uma base de processos que sustentem o fluxo de informações na cadeia.

No estágio SCL Base a partir de uma maior integração dos processos, o nível de colaboração na cadeia aumenta, gerando reflexos na confiança entre os elos. Os primeiros resultados da cadeia terão relação direta com a agilidade, pois os processos básicos de integração poderão proporcionar maior velocidade da troca de informações. Neste estágio do SCL, os problemas são claramente definidos e o repertório para resolução está disponível e é de claro entendimento pelos elos da cadeia. Dentro da proposta de trabalho, as primeiras práticas de GC a serem utilizadas dariam suporte a um melhor compartilhamento de conhecimento com ênfase em proporcionar que os processos envolvidos sejam integrados de forma mais efetiva.

Níveis maiores de colaboração, e a dicotomia da mesma com a confiança, levam ao segundo estágio do SCL. O estágio pleno. Neste estágio, o nível de confiança e processos atinge um patamar onde decisões que levam a adaptação para o atendimento dos resultados já são uma realidade. O nível de integração dos processos é elevado e os resultados podem surgir com maior frequência e impacto, porém, da mesma forma, os riscos se tornam mais significativos. Os problemas são mais complexos e as soluções podem demandar de um repertório que está distribuído entre os vários elos da cadeia, ou seja, neste ponto, a importância da GC dentro do escopo do processo de S&OP toma posição de destaque.

No SCL Maduro os processos são integrados. O fluxo passa de informações para conhecimento e atua em diversos pontos na interação entre os elos da cadeia. Neste estágio, os riscos e o potencial de ganhos são elevados. Os problemas são complexos e a solução demandará do compartilhamento do repertório de conhecimento que está pulverizado ao longo de diferentes elos da cadeia. Este é o estágio onde a liderança na cadeia potencializa a geração de inovações.

Para finalizar este tópico, é fundamental destacar que já existem trabalhos, como o de Qile, Ghobadian e Gallerar (2013), que analisam o papel do poder na aquisição do conhecimento em uma CS. Um dos achados encontrados pelos autores é que o fluxo de conhecimento

aumenta quando o ator com mais poder na cadeia o exerce de forma moderada.

Uma vez discutidos os fatores promotores do conhecimento objeto de análise no estudo, o próximo tópico apresenta as práticas de GC e o impacto que as mesmas podem ter na melhoria de uma organização e CS.

### **2.3.4 Práticas de GC**

Uma das perspectivas mais importantes utilizadas no trabalho é considerar as práticas de GC como mecanismos que suportam os processos de GC e os relacionam aos objetivos estratégicos da organização e da CS. Esta abordagem é aderente à visão do Comité Européen de Normalisation (COMITÉ, 2004), onde as referidas práticas de GC suportam e constituíam um elo entre os processos do ciclo de GC e os objetivos estratégicos da organização.

As práticas de GC propostas no trabalho atuarão reforçando tanto o conhecimento tácito como o explícito principalmente no que tange ao reforço de fatores promotores do fluxo de conhecimento em um processo de GC.

A aplicação das práticas de GC tem relação direta com os fatores promotores do fluxo de conhecimento utilizados no trabalho. Por exemplo, Donate e Plabo (2015) abordam a relação da liderança e a GC observando forte impacto da utilização efetiva desta no processo de inovação. Estudo similar é realizado por Overall (2015) analisando o desempenho organizacional e a liderança.

O conceito de prática de GC utilizado no trabalho é baseado na visão do Comité Européen de Normalisation (COMITÉ, 2004): prática de GC são mecanismos que suportam os processos desta e os relacionam ao atendimento dos objetivos estratégicos da organização e CS.

Trabalhos como os de Coombs, Hull e Peltru (1998) e McKeen, Zack e Singh (2006) dão forte ênfase ao caráter observável das práticas de GC como efetivos mecanismos de ação deste nas organizações. Com esta perspectiva, a implantação das práticas de GC são uma das etapas críticas para a transição a um processo onde as organizações migrariam para a economia do conhecimento (ORGANISATION, 2003).

Embora muitas organizações já apliquem práticas de GC, as mesmas podem estar descontextualizadas de um processo de GC efetivo (Kraemer et al., 2017). Freire et al. (2013), em uma análise bibliométrica da literatura, evidenciaram o grande número de trabalhos discutindo as práticas de GC em si, quantidade que até superava o próprio número de trabalhos sobre conceitos da avaliação da GC.

No escopo do trabalho o que se busca é que as práticas de GC atuem proporcionando o reforço dos fatores promotores do conhecimento selecionados:

- integração: as práticas de GC poderiam suportar mecanismos que agilizem o processo de integração transacional;
- colaboração: as práticas de GC poderiam criar ambientes onde ações promovam o processo de colaboração;
- confiança: as práticas de GC, proporcionando, por exemplo, a ampliação da colaboração poderia proporcionar um reforço na emissão dos sinais que façam com que a confiança seja estabelecida entre os elos;
- liderança: o claro entendimento do papel do líder levando a um resultado sustentável da cadeia pode ser trabalhado com práticas de GC que promovam, por exemplo, a visualização de ganhos múltiplos para os elos da cadeia.

Da mesma forma que um ambiente propício favorece o compartilhamento do conhecimento, as técnicas e métodos podem ser grandes facilitadores do processo de GC como um todo (LENZI, 2014). Attia e Salama (2018) consideram o papel das condições organizacionais como elemento crítico para a criação e compartilhamento do conhecimento entre os elos de uma CS. Esta questão pode ser considerada de forma análoga ao papel das ferramentas da qualidade atuando em um ambiente para que se atinjam os níveis de qualidade almejados.

Existe um grande número de ferramentas e métodos que podem ser utilizados dentro do contexto da GC. Ghani (2009) agrupa algumas destas ferramentas dentro de alguns contextos:

- ferramentas de acesso ao conhecimento;
- ferramentas para o mapeamento semântico: são ferramentas para suporte a tomada de decisão através da estruturação das informações disponíveis;
- ferramentas para extração de informações;
- ferramentas para a localização de especialistas;
- ferramentas para promover o trabalho colaborativo;

Lenzi (2014) baseada no trabalho de Egbu (2013) faz uma correlação entre técnicas e tecnologias de GC, Quadro 8.

Quadro 8 – Comparação entre técnicas e tecnologias de GC

<b>Técnicas de GC</b>	<b>Tecnologias de GC</b>
Requer estratégias de aprendizagem	Requer infraestrutura de TI
Maior envolvimento das pessoas	Requer competências em TI

Acessível na maioria das organizações	Caro para adquirir e manter
Fácil de implementar e manter	Implementação sofisticada
Foco maior no conhecimento tácito	Foco maior em conhecimento explícito

Fonte: Lenzi (2014).

O trabalho de Lenzi (2014), pelo escopo de atuação em educação, dá um peso elevado à dimensão humana no processo de compartilhamento do conhecimento. O método proposto no presente trabalho não menospreza esta dimensão, porém, buscará, a partir do envolvimento das pessoas, obter maior efetividade das tecnologias, uma vez que a dimensão tecnológica, como já fora explorada, é crucial para o desempenho do CS.

O quadro 9 faz uma descrição das ferramentas e tecnologias de GC como base nos processos sugeridos de GC sugeridos por Sangari, Hosnavi e Zahedi (2015) e pela ASIAN (2010a) e nos métodos e técnicas de GC sugeridas por Lenzi (2014), Orofino (2011) e na ASIAN (2010a).

#### Quadro 9 – Ferramentas de gestão do conhecimento

Processo de GC	Métodos e Técnicas de GC
Identificação do conhecimento	Café do Conhecimento, Comunidades de prática, Ferramentas de busca avançada, cluster de conhecimento, Cluster de conhecimento, localizador de especialistas, espaços virtuais de trabalhos corporativos, mapeamento de conhecimento, modelo de maturidade, mentor, BI
Criação do conhecimento	Brainstorming, Espaços físicos de trabalho colaborativo, espaços virtuais de trabalho colaborativo, comunidades de prática, café do conhecimento, localizador de especialistas, blogs, cluster do conhecimento, portal do conhecimento, compartilhamento de vídeo. Networking, Mineração de Dados
Armazenamento do Conhecimento	Café do Conhecimento, Comunidades de prática, bases de conhecimento, biblioteca de conhecimento, blogs, cluster de conhecimento, localizador de especialistas, espaços físicos de trabalho colaborativo espaços virtuais de trabalho colaborativo, portal do conhecimento, compartilhamento de vídeo
Compartilhando do Conhecimento	Stoytelling, comunidades de prática, espaços físicos de trabalho colaborativo, café do conhecimento, blogs, bases de conhecimento, clusters de conhecimento, localizador de especialistas, espaços virtuais de trabalho colaborativo, portal do conhecimento, compartilhamento de vídeo, workshops de conhecimento, benchmarking,
Aplicação do conhecimento	Espaços físicos de trabalho colaborativo, café do conhecimento, comunidades de prática, biblioteca de documentos, bases de conhecimento, blogs, clusters de conhecimento, localizador de especialistas, espaços virtuais de trabalho colaborativo, portal do conhecimento

Fonte: Adaptado de Orifino (2011), Lenzi (2014) e ASIAN (2010a).

Muitas das tecnologias de GC se confundem com as já utilizadas na CS. No escopo desta proposta de trabalho estas ferramentas serão situadas no contexto de cada uma das atividades do processo de S&OP e nas práticas de GC, além do principal objetivo de suportar o processo de GC e serão fortes aliadas na promoção destas tecnologias.

A questão de criar um ambiente onde as TIC possam ser aplicadas dando resultados reais para a GC é abordada sob diferentes ângulos. Benbya, Passiante e Belbaly (2004), por exemplo, analisam o impacto de fatores sociais, técnicos e gerenciais no estímulo a utilização das práticas de GC no contexto da criação de um portal corporativo. Mais recentemente Khedhaouria, Belbaly, Benbya (2015) analisam o impacto do clima organizacional na criatividade no contexto de um sistema de informações centralizado, reiterando, como já abordado na pesquisa, a importância da gestão de pessoas para um efetivo processo de inovação nas organizações.

Dávila (2016), tomando como base o trabalho de Kianto e Andreeva (2014) estratificou as práticas de GC em cinco dimensões críticas, Quadro 10.

## Quadro 10 – Práticas de GC

<b>1. Gestão Estratégica do Conhecimento</b>
Mapear e entender o conhecimento chave atual da empresa.
Desenvolver um mapa de conhecimentos críticos relevantes para os objetivos estratégicos.
Implantar rotinas de avaliação de competências e conhecimentos (ex. diagnóstico de maturidade em GC).
Realizar benchmarking de conhecimento com concorrentes.
Integrar iniciativas e planos de GC no planejamento estratégico.
Contar com uma estratégia para desenvolver conhecimento e competências.
<b>2. Cultura organizacional</b>
Verificar constantemente a existência de pensamento aberto e confiança ("fê nas boas intenções" e
Incorporar a flexibilidade do desejo de inovar na avaliação do desempenho.
Promover, mensurar e valorizar as iniciativas para o autoaprendizado.
Formalizar e acompanhar o uso de lições aprendidas.
Implantar Revisão de Aprendizagem, com foco nas lições aprendidas que não são bem-sucedidas.
Implantar colaboração interfuncional, por meio de reuniões informais, comunidades de prática, avaliação de
<b>3. Gestão de recurso humano</b>
Recompensar o compartilhamento de conhecimento com incentivos monetários.
Recompensar o compartilhamento de conhecimento com incentivos não monetários.
Recompensar a criação de conhecimento com incentivos monetários.
Recompensar a criação de conhecimento com incentivos não monetários.
CB5. Incluir o compartilhamento de conhecimento na avaliação de desempenho dos empregados.
<b>4. Estrutura organizacional</b>
Habilitar sistemas de networking interno e espaços físicos de colaboração que permitam interações
Implantar coaching e revisão após ação, para atingir diálogos abertos entre colaboradores e gerentes.
Criar um mapa de especialistas e utilizar equipes interdisciplinares com habilidades e experiências de
Utilizar equipes interfuncionais para projetos e ações estratégicas.
Implantar sobreposição intencional de responsabilidades funcionais.
<b>5. Tecnologias da informação e comunicação (TICs)</b>
Utilizar internet, intranet e ferramentas de e-learning para facilitar o
compartilhamento de ideias e conhecimentos entre colaboradores.
Implantar rotinas de monitoramento de uso e manter atualizados os sistemas para gerir conhecimento
Verificar/assegurar que os sistemas de apoio à decisão suportem o trabalho baseado em conhecimento.
Assegurar que a arquitetura das TIC seja capaz de compartilhar informação e conhecimento na cadeia de
Verificar que os sistemas de TI suportem o trabalho do dia a dia,
implantar indicadores.

Fonte: Dávila (2016).

No que tange a aplicação de práticas de GC na CS, Attia e Salama (2018) analisando o impacto da GC nas práticas associadas ao SCM encontraram relação direta do desempenho da CS com o desempenho dos elos que a compõe. A utilização de práticas de GC nos processos resulta no aumento da integração do SCM em empresas industriais. (LI et al., 2012; HALLEY; BEAULIEU, 2005).

Migdadi et al. (2018) analisando a relação das práticas de gestão do conhecimento colaborativas e o desempenho organizacional identificaram que a utilização das mesmas proporciona a integração da CS e a utilização destas práticas aliadas a processos de virtualização e

soluções baseadas na *web* podem aumentar a colaboração em CS ágeis (LOU, REZAEENOUR, 2016).

Halley e Beaulieu (2005) já abordavam os ganhos advindos da utilização de práticas de GC para a promoção de ganhos na CS através da integração gerada tanto na relação com clientes como com fornecedores. Em abordagem mais recente Halley et al. (2010) relacionam os impactos da CS na definição das *core competences* e impactos GC.

Loke et al. (2011) e Loke et al. (2012) analisando a integração entre a Gestão da Qualidade Total e GC no escopo da CS identificaram que a integração destas ferramentas da Qualidade com as práticas de GC reforçam o aprendizado da CS.

Kant e Singh (2008) analisaram a adoção da GC em diferentes setores da economia indiana. Na análise dos autores existem pontos similares e divergentes com a adoção das práticas de GC que podem estar associadas às diferenças de características associadas a cada um destes segmentos.

## 2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS QUANTO A PRÁTICAS DE GC

O fluxo de conhecimento na CS pode ser promovido por fatores específicos. Contextualizar estes fatores dentro do escopo de um processo específico da CS, analisar seu impacto e propor melhorias através das práticas de GC é um caminho para gerar a integração da CS e melhores resultados alinhados com uma perspectiva de valor integrada.

As práticas de GC atuam promovendo a melhoria dos fatores promotores do fluxo de conhecimento da CS indo desde o operacional até o estratégico. As características do processo de S&OP possibilitam analisar mecanismos onde se verifica a aderência destes fatores em contexto específico possibilitando a análise do impacto destes fatores nestas diferentes perspectivas.

## 2.5 O PROCESSO DE S&OP COMO AMBIENTE DE ANÁLISE

O objetivo deste tópico em apresentar o processo de S&OP de forma a possibilitar o entendimento do fluxo de conhecimento quando da aplicação do método.

A justificativa da escolha do processo de S&OP é o fato do mesmo apresentar características como abordagem interfuncional e a necessidade de um fluxo de conhecimento que vai do operacional ao estratégico para que o mesmo seja executado. Tais características tornam o processo de S&OP um laboratório interessante para análise dos construtos propostos

no trabalho.

Na pesquisa, considera-se que maiores níveis de resultado na CS são relacionados a maiores níveis de desempenho dos fatores promotores do fluxo de conhecimento, e, com esta perspectiva, o fato do processo de S&OP demandar de um efetivo fluxo de conhecimento para a sua execução, entender os fatores promotores do fluxo de conhecimento neste processo toma relevância.

Sheldon (2006) considera que uma das origens do processo de S&OP foram os trabalhos no ambiente dos MRP nos anos 70. Esta origem levou a que o processo de S&OP sempre tivesse um forte vínculo com o ambiente de PCP (Planejamento e Controle da Produção). Esta questão é fortemente reforçada por diversos trabalhos focados em estudos de caso em ambientes de planejamento como os de Silva, Esteves e Pedroso (2012), Pedroso e Silva (2015). Este último abordando os impactos dos Advanced Planning e Sheduling (APS).

O maior objetivo do processo de S&OP é suportar a definição e implementação do planejamento estratégico de uma organização, principalmente no que tange a compatibilização das estratégias de vendas, produção, financeira, logística e de pesquisa e desenvolvimento, sobretudo em termos de alinhar vendas e operações. Ressalta-se que não é o objetivo da presente proposta de trabalho entender o posicionamento estratégico de uma organização (PORTER, 1980).

O objetivo do processo de S&OP sofreu modificações com a própria evolução da dinâmica concorrencial e da evolução dos modelos organizacionais. Se, no início do processo, a visão era operacional em termos de subsidiar a execução destes planos, hoje pode se considerar que o processo de S&OP é um grande orquestrador de ações que permeiam a estratégia da organização (CECERE; BARRET; MOORAJ, 2009) e, cada vez mais, o desempenho da cadeia como um todo (NEMATİ; MADHOSHI; GHADIKOLAEI, 2017).

Os ganhos advindos da utilização do S&OP vão desde a gestão mais efetiva do processo de produção devido a maior integração com vendas (IVERT et al, 2014) até na introdução de novos produtos no mercado de forma efetiva.

Manter equilibrada a balança entre vendas e operações é fundamental para que se atinja o nível de serviço necessário com padrão de desempenho financeiro e operacional que atentam a todos os envolvidos na CS (NEMATİ; ALAVIDOOST, 2018). No que tange a introdução de novos produtos autores como Goh e Eldridge (2015) relacionam o aumento de desempenho organizacional com a melhoria da efetividade no lançamento de novos produtos (GOH; ELDRIDGE, 2015).

Thomé, Souza e Carmo (2013) analisando 725 organizações industriais de 34 países, evidenciaram que a integração interna do processo de S&OP, e a integração com fornecedores e clientes, gerou impactos significativos em indicadores de desempenho relacionados a entrega, qualidade e flexibilidade, ou seja, muito aderente ao Tripo A de Lee (2004).

Um ponto relevante da evolução do S&OP foi a ampliação do escopo de atuação de um cenário interno de uma organização para um ambiente de uma CS (WALLACE, 2004). Independentemente do escopo, seja este interno a uma organização, ou ao longo de toda uma CS, alguns pontos são críticos para a implementação e sucesso do S&OP. Jonsson e Holmström (2016), analisando os principais mecanismos de planejamento da cadeia, identificaram o processo de S&OP como um dos caminhos mais efetivos a ser seguido para o planejamento integrado e maduro na cadeia.

Trabalhos recentes buscam identificar, sobre diferentes perspectivas, pontos que podem levar a melhores resultados no processo de S&OP. Algumas destas perspectivas são: implementação do processo em condições específicas; análise de entradas do processo, como o processo de previsão de demanda; viés interfuncional, associado ao processo, e a relação da integração com o processo de S&OP. Dentre estas perspectivas, o trabalho explora com maior ênfase a integração, uma vez que está intimamente relacionada ao fluxo de conhecimento.

No que tange ao processo de implementação do S&OP, Danese, Molinaro e Romano (2018) analisaram dimensões críticas e caminhos para implementação do S&OP em função do nível de maturidade dos processos envolvidos. De acordo os autores diferentes níveis de maturidade sugerem caminhos específicos a serem seguidos.

Kristensen e Jonsson (2018) elaboraram uma revisão sistemática da literatura sobre S&OP apontando que o desenho do processo de S&OP esta associado ao contexto onde o mesmo está inserido em termos do tipo de indústria, da dinâmica e complexidade associada e das características organizacionais envolvidas, sugerindo que uma agenda para trabalhos futuros poderia explorar estas características principais do contexto.

No Brasil, o nível de utilização do S&OP, mesmo no contexto interno de uma organização, é ainda incipiente quando comparado a outros países. Em 2010 o ILOS (Instituto de Logística e *Supply Chain*) apresentou um panorama de análise de utilização do S&OP em empresas brasileiras. As questões aplicadas foram similares as aplicadas pela AMR *Research* avaliando a realidade norte americana. Apesar dos resultados desta pesquisa sinalizarem uma tendência de aumento da utilização do

S&OP no Brasil, os resultados encontrados mostram que a utilização ainda é baixa no Brasil, e as aplicações são muito restritas a planejamento de curto prazo (JULIANELLI, 2010).

Com relação a implementação do S&OP, sob condições específicas, cabe ressaltar trabalhos como os de Lahloua, El Barkany e El Khalfi (2018) que abordaram conceitos e modelos associados ao processo de S&OP sob condição de restrições. O trabalho já engloba aspectos específicos do processo de S&OP nas condições de restrições associadas aos novos cenários dinâmicos de mercado.

No que tange a entradas do processo a análise dos modelos de previsão de demanda é uma das entradas mais críticas analisadas. Vereecke et al (2018) desenvolveram um modelo de avaliação do modelo de maturidade do processo de previsão da demanda identificando dimensões críticas para este processo e o impacto do mesmo no S&OP.

Uma das perspectivas que trabalhos abordam no S&OP é a análise de ações que podem atuar melhorando características associadas com a interfuncionalidade intrínseca ao processo e os respectivos vieses gerados pelas mesmas (OLIVA; WATSON, 2009).

A importância desta visão interfuncional é discutida em trabalhos recentes, como os de Maloni, Bower e Mello (2016) que buscam identificar pontos onde o S&OP pode sustentar seu desempenho, como, por exemplo, a análise da identidade de equipe e os seus reflexos no resultado do processo. Com este viés, Ambrosea, Matthews e Rutherford (2018) abordam, com base na Teoria da Identidade Social, os reflexos de fatores como identidade de equipe na obtenção dos resultados do processo de S&OP.

Um ponto central na agenda de análise do processo de S&OP é a discussão da dimensão integração sob diferentes perspectivas. Da mesma forma que a discussão da integração é crítica num contexto ampliado da CS, quando se reduz o escopo para o S&OP a importância é elevada.

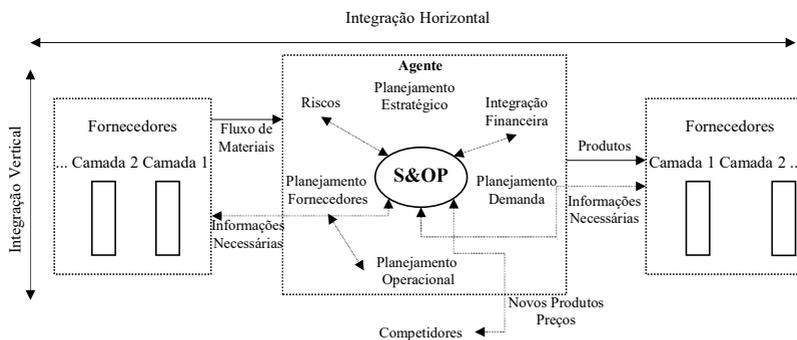
Darmawan, Wong e Thorstenson (2018), dentro do escopo do processo de decisão do S&OP, fizeram uma análise de questões relacionadas à promoção e produção evidenciando os ganhos advindos da tomada de decisões integradas. Adamczak e Cyplik (2018) analisaram a influência do processo de planejamento integrado na influência do fluxo de materiais, reiterando o impacto das decisões integradas de vendas e operações na eficiência do processo de planejamento. Reduzindo o escopo para o nível tático de planejamento, Dreyer et al (2018), discutem mecanismos que podem, a partir da integração, aumentar a eficiência de varejos de supermercados.

Nemati e Alavidooost (2018) tomam mão da Lógica Fuzzi e da

Programação Linear para analisar mecanismos que suportariam a integração no escopo do S&OP. Com maior aporte da TI, Wery et al. desenvolveram um *template* de simulação baseado na estrutura do processo de S&OP para analisar novos produtos em um contexto de coprodução, cenário onde a integração de processos é fundamental. Bem, Gaudreault e Carle (2018) também dentro do escopo da integração do processo de gestão de demanda, utilizam técnicas de modelagem para análise de diferentes modelos de gestão de demanda no contexto de indústrias que produzem para estoque.

Noroozi e Wikner (2017) elaboraram uma revisão sistemática da literatura sobre S&OP com o objetivo de comparar o processo em indústrias de processo contínuo em relação às indústrias de processo discreto. Os autores consultaram três bases de dados selecionando artigos revisados por pares. As bases escolhidas foram: ScienceDirect, Emerald e Taylor and Francis. Os autores buscaram relacionar o processo de S&OP com os diferentes tipos de indústria de processo chegando a uma estrutura de análise sintetizada, Figura 16:

Figura 16 –Revisão da Literatura de Noroozi e Wikner (2017)



Fonte: Noroozi e Wikner (2017).

A despeito da análise das indústrias de processo contínuo, uma contribuição de Noroozi e Wikner (2017) foi a síntese dos trabalhos analisando, por exemplo, os níveis de integração vertical e horizontal, já apontando para o impacto do processo de S&OP na cadeia.

Wochner et al (2016) analisaram o efeito da integração horizontal do processo de S&OP no contexto do *ramp-up* de produtos da indústria automobilística, evidenciando o impacto significativo do processo. Com elevados níveis de inovação a que a grande maioria das cadeias está

submetida, cada vez mais o S&OP vem ganhando relevância nesta perspectiva.

Em face da grande amplitude de possibilidade de resultados que o processo de S&OP pode alcançar, os objetivos, quando da sua implementação, apresentam grande abrangência de escopo. Uma delimitação crítica quanto aos objetivos do processo de S&OP é a possibilidade de alteração do *budget* da organização.

Um dos corações da estratégia da empresa é a definição dos volumes de venda e produção. Com este viés, o primeiro ponto a ser definido é se o grupo de pessoas que compõe o processo de S&OP terá alçada para promover alterações nestes volumes e promover alterações no *budget* da organização. Da experiência do autor coordenando processos de implementação de S&OP, a evolução do processo para ambientes de S&OP, onde o processo tenha alçada para mudanças de *budget*, só se dá com elevados níveis de maturidade da organização e do processo de S&OP em si. Esta questão é trabalhada por Grimson e Pike (2007) em um *framework* de avaliação da maturidade do processo de S&OP.

Uma vez definidos os objetivos do S&OP o próximo passo é a definição do processo em si. O primeiro passo no processo é a definição da periodicidade das reuniões, que está intimamente relacionada ao ciclo de planejamento da empresa. Existe, na literatura, divergências quanto à importância da rigidez do processo. Esta questão será retomada na sequência do trabalho.

Grande parte das cadeias brasileiras tem como canal de distribuição o grande varejo. As indústrias que interfaceiam diretamente com o grande varejo sofrem o problema de ter grande parte de seu faturamento concentrado nas últimas semanas de cada mês. Esta situação pode tornar sem efeito reuniões de S&OP com periodicidade inferior a um mês. A utilização de técnicas de VMI poderia minimizar este problema proporcionando um melhor entendimento da demanda na ponta da CS. Porém, para estas técnicas gerarem resultados efetivos, minimizando, por exemplo, o efeito chicote, haveria a necessidade de uma forte integração estratégica em termos da análise dos recursos (CORRÊA, GIANESI, CAON, 2007).

O S&OP, em última instância, é um processo e como tal precisa ter claramente definidas as atividades e respectivas entradas para que o mesmo atinja os resultados esperados. Existem diversos trabalhos que enfatizam a importância da definição formal das atividades do processo de S&OP. Swain *et al* (2016) encontraram forte relação do desempenho do processo de S&OP com a definição e padronização dos processos organizacionais. O apêndice A apresenta uma descrição genérica de um

conjunto de atividades que podem ser encontradas em processos de S&OP.

A estabilidade é um dos pontos mais críticos para que processos consigam obter a capacidade e repetibilidade de resultados. O paradoxo dos cenários atuais é que passam maiores períodos de tempo em regimes transientes do que estáveis. A premissa adotada no trabalho é que a GC atua no processo conferindo maior poder de análise do processo de S&OP como um todo e minimizaria os riscos associados às possíveis decisões envolvidas em função de um fluxo de conhecimento efetivo.

Um dos pontos críticos relacionados à análise dos riscos na cadeia é o fato de poder haver interação entre os diversos tipos de risco em um único evento. Com esta perspectiva Quigley, Qaze e Dickson (2015), a partir de uma revisão sistemática da literatura, utilizaram Redes Bayesianas, e propuseram um *framework* para a definição de trabalhos envolvendo os riscos na CS, Figura 17.

Figura 17 – *Framework* para pesquisa sobre *gaps* de desempenho na análise de riscos

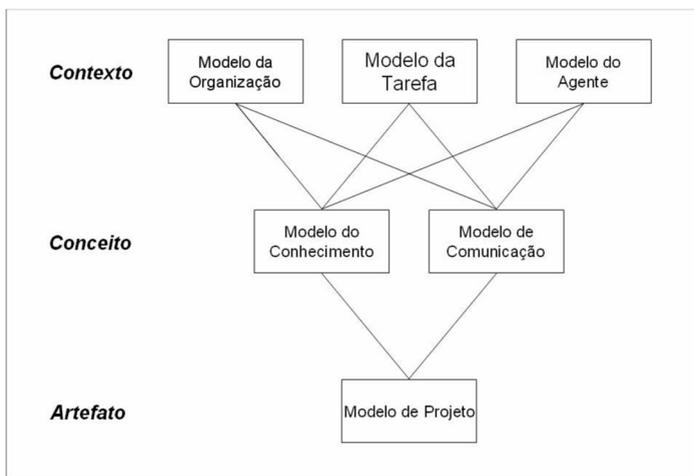


Fonte: Quigley, Qazi e Dickson (2015).

A visão holística do *framework* de Quigley, Qaze e Dickson (2015) é muito aderente a que será utilizada no método proposto no trabalho, principalmente na perspectiva de considerar o efeito da propagação dos problemas ao longo da cadeia e do fato de que algumas ações utilizem o conhecimento disperso na cadeia, podem atuar minimizando os riscos. A questão é modelar e utilizar este conhecimento dentro de escopo específico.

Existem diversas abordagens da engenharia do conhecimento, para a modelagem do conhecimento, que podem até vir a gerar artefatos no processo, Figura 18.

Figura 18 – Modelo da metodologia commonKADS

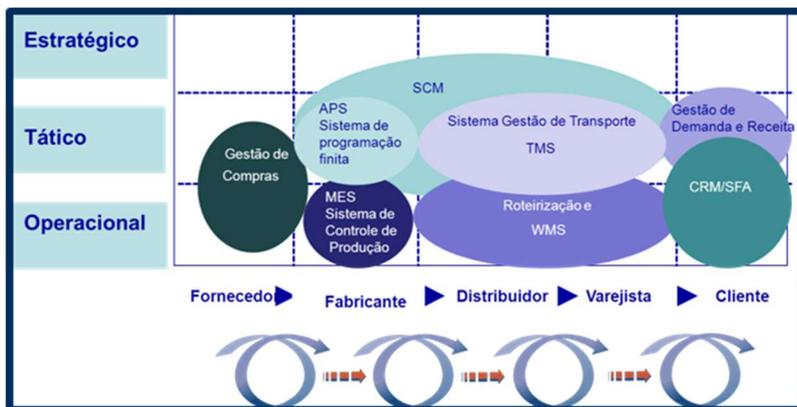


Fonte: Schreiber et al., (2000).

Na figura 18 está representado o modelo genérico do CommonKADS. Nesta metodologia se obtém os artefatos partindo da modelagem da organização, modelando o conhecimento e por fim gerando o artefato em si. Diferentemente desta abordagem, no trabalho o objeto da análise é o processo de S&OP. Os *gaps* de conhecimento que limitariam o fluxo de conhecimento dentro do escopo do processo de S&OP e da CS, é que são os objetos de análise, podendo estes vir a ser objetos de modelagens específicas das metodologias de Engenharia de Conhecimento.

Na definição das atividades do processo de S&OP podem ser empregadas diferentes ferramentas e abordagens utilizadas na gestão da CS. A figura 19 ilustra a análise de Chopra e Meindl (2001) de algumas destas ferramentas com viés tecnológico em termos de abrangência estratégica e a respectiva utilização ao longo da CS.

Figura 19 – Ferramentas tecnológicas no SCM



Fonte: Chopra e Meindl (2001).

Na figura 20, fica evidente o potencial da tecnologia para aumento de desempenho da cadeia em todos os seus níveis de atuação. Por exemplo, os Manufacturing Execution Systems (MES) poderiam suportar o acompanhamento *on line* de uma ordem de produção relacionada a um pedido crítico e uma perspectiva operacional, e uma solução de VMI poderia dar a realidade de *sell-out* da cadeia, na perspectiva tática e estratégica.

Outro ponto a ser considerado no que tange a tecnologia é o avanço da Manufatura 4.0. A Manufatura 4.0 vem abrindo um leque de ações que podem conferir profundo grau de integração às CSs pela possibilidade de respostas *on line* para situações que antes demandariam de grande dispêndio de tempo (CARVALHO et al, 2018).

A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) foi, durante muito tempo, vista como a panacéia para todos os males da CS, *vide* a proposta dos SCEM. Seguindo a mesma linha de conduta do SCEM, surgiram termos como o *e-supply chain*, o qual toma mão dos recursos da *web* para buscar resultados ao longo da cadeia. Cada uma destas abordagens, no entanto, demanda, para sua utilização, diferentes níveis de maturidade da organização, da CS e do próprio processo de S&OP, para que os resultados sejam alcançados. Este último ponto é abordado por Grimson e Pyke (2007) em seu estudo exploratório sobre o processo de S&OP. Embora não se desconsidere o impacto da tecnologia na CS, e no próprio processo de S&OP, vem surgindo trabalhos que exploram muito mais o fator humano. Trabalhos que buscam, por exemplo, sair de uma visão puramente quantitativa e

analítica e envolver questões como o sentimento dos envolvidos, poderia alavancar resultados. A visão destes é profundamente alinhada à característica antropocêntrica adotada em algumas abordagens de GC (BERNETT; VARVAKIS, 2010)

Criar mecanismos com que se possa extrair o máximo das pessoas, dentro do escopo de um processo, é um dos fatores críticos em muitos modelos atuais de gestão. Isto poderá conduzir tanto ao desenvolvimento de indivíduos como de organizações e, em um nível ampliado, de uma CS. Com esta perspectiva, um ponto defendido no trabalho é que a GC pode subsidiar o processo de amadurecimento da organização, em termos de acelerar o processo de implementação destas ferramentas, uma vez que o entendimento das mesmas, por exemplo, será melhor suportado (NERES; VARVAKIS, 2012).

Seja através do aporte das TIC's, seja com uma visão antropocêntrica, o entendimento das atividades do processo de S&OP é crucial para a melhoria do fluxo de conhecimento. Nesta perspectiva, como já fora abordado na discussão da integração, é importante o entendimento das atividades interfuncionais associadas ao processo de S&OP em cada contexto organizacional envolvido.

As funções organizacionais comumente mais envolvidas no processo de S&OP são vendas, produção e finanças.

Vendas dentro do escopo do S&OP é função organizacional que tem a responsabilidade de fornecer entradas relacionadas ao ambiente externo numa perspectiva de mercado. Entradas como as previsões de venda e ações comerciais estão dentre as entradas mais críticas do processo de S&OP.

Produção é tradicionalmente a função organizacional responsável pelo processo de transformação das matérias primas em produtos acabados. Desde a análise da disponibilidade dos recursos produtivos, até o planejamento da utilização dos mesmos, são atividades com elevado impacto no nível de serviço e nos custos.

Finanças, na perspectiva do S&OP, é a função organizacional responsável pela alocação dos recursos financeiros. Os planos de vendas e produção gerarão, respectivamente, uma projeção de receitas e projeção de desembolsos em matérias primas e demais custos variáveis. Neste contexto, a função finanças atua como uma espécie de balança, equilibrando as variáveis para manter um fluxo de caixa saudável.

Mais recentemente, em função da evolução dos modelos organizacionais, demandada por cenários competitivos cada vez mais agressivos, estão sendo inseridas novas funções organizacionais no

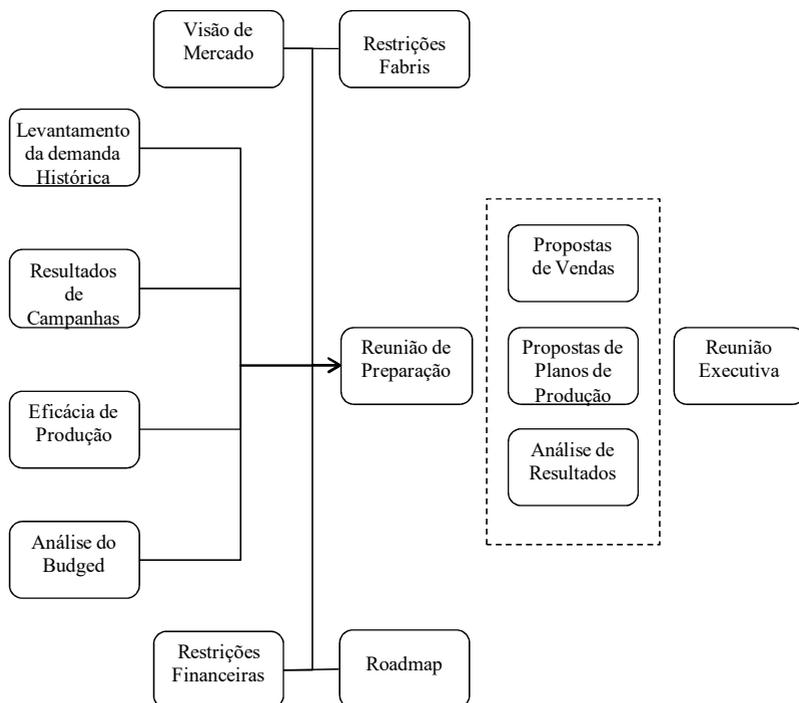
processo de S&OP. A destacar pesquisa e desenvolvimento (P&D) e logística.

A inserção de P&D no processo é decorrente da dimensão inovação. O aumento da expectativa de valor dos clientes e a evolução tecnológica cada dia maior faz com que o ciclo de vida dos produtos se torne extremamente curto. Isto faz com que o *Time to Market* tome relevância significativa em termos de ser o menor possível e, não menos importante, seja confiável em termos de viabilizar o lançamento de produtos na janela de mercado adequada.

Retomando os conceitos de valor e nível de serviço, a função organizacional que talvez incorpore mais atributos para a sua consecução seja a função de logística. A logística no seu conceito ampliado, como discutido no tópico anterior, busca atender o nível de serviço do cliente, ou expectativa de valor, com o menor custo possível. Esta visão é crucial dentro do processo de S&OP para balancear os clássicos *trade-offs* entre vendas, produção e finanças. Estes *trade-offs* tem profundo impacto na percepção de valor do cliente.

Uma vez definidos os objetivos do processo de S&OP e uma visão das suas principais entradas fornecidas pelas funções organizacionais, é fundamental um entendimento das atividades que o suportam. A figura 20 apresenta um fluxograma típico das atividades do processo de S&OP.

Figura 20 – Representação de atividades do processo de S&OP

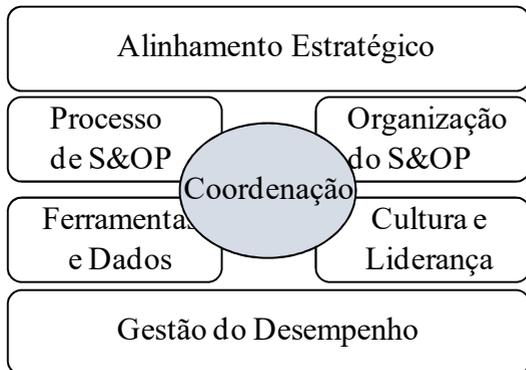


Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A forma como estas atividades são executadas de uma CS para outra pode variar significativamente. Com esta perspectiva, descrever detalhadamente as mesmas pode trazer uma limitação em função de uma redução muito drástica da realidade em análise. O Apêndice A apresenta uma descrição genérica de cada uma destas atividades com o objetivo de subsidiar a aplicação do método proposto.

O entendimento dos mecanismos associados à coordenação do S&OP é um ponto que pode auxiliar a análise e melhoria das atividades. Tuomikangas e Kaipia (2014), com o objetivo de analisar os mecanismos de coordenação do processo de S&OP, fizeram uma profunda revisão da literatura e correlacionaram-na, também, com casos práticos de aplicação do S&OP. Desta análise os organizaram os mecanismos de coordenação do processo de S&OP em um *framework* com seis mecanismos principais, Figura 21.

Figura 21 – Mecanismos de coordenação do processo de S&amp;OP



Fonte: Tuomikangas e Kaipia (2014).

O primeiro componente proposto por Tuomikangas e Kaipia (2014) é o alinhamento estratégico. Na perspectiva dos autores caberia ao processo de S&OP um papel no alinhamento do planejamento estratégico e o planejamento operacional da empresa.

A atuação do S&OP normalmente se dá no nível tático. Porém o processo de comunicação e compartilhamento de conhecimento pode suportar uma maior coerência estratégica em termos de desdobramento de metas.

Para Tuomikangas e Kaipia (2014) a formalização de uma estrutura de governança em termos da definição dos atores envolvidos é um elemento crítico para o sucesso do processo de S&OP.

Tuomikangas e Kaipia (2014) reiteram também a importância da cultura e da liderança para o processo de S&OP. Ambientes que promovam a confiança e a colaboração são cruciais para o desempenho do processo de S&OP.

A inserção das práticas de GC no processo de S&OP poderá criar ambientes onde o compartilhamento de conhecimento seja, numa via de dois sentidos, tanto um caminho para a busca de soluções inovadoras pela melhor utilização do conhecimento disperso ao longo da cadeia, como um caminho para a própria evolução do processo de S&OP através do reforço da dimensão confiança.

Os dois elementos finais do modelo de Tuomikangas e Kaipia (2014) são a utilização de ferramentas e dados e a medição do processo com o objetivo de medir o desempenho em dimensões como a econômico-financeira. No método proposto, em cada etapa do processo de S&OP, serão definidos KPI, específicos com este objetivo.

Mesmo dentro das fronteiras de uma organização, existem grandes pontos onde a GC pode suportar o processo de S&OP. Porém, quando se amplia o escopo de análise para uma CS, existem lacunas maiores a serem preenchidas. Corrêa, Gianesi e Caon, (2007) elaboraram um estudo de caso analisando o impacto do compartilhamento de informações no processo de S&OP de um sistema de varejo. Uma das conclusões mais relevantes dos autores é que o dinamismo a que o processo de S&OP está submetido demanda muito mais do que um processo ordenado de reuniões e decisões. Abordagens que buscam capturar, de forma mais efetiva, as diversas conjunturas envolvidas em contextos de mercado, ou até mesmo de restrições de capacidade, seriam fundamentais nesta linha. Este é o ponto onde o presente trabalho espera gerar contribuição relevante alinhando possibilidades de aplicação de práticas de GC que potencializem tais resultados

Outra abordagem relacionada à análise dos resultados do processo de S&OP é a utilização de modelos de maturidade. Embora haja diversos modelos de maturidade associados ao S&OP, a aplicação dos mesmos normalmente remete a baixos níveis de maturidade. A perspectiva adotada no trabalho não busca enquadrar o processo de S&OP a um modelo específico de maturidade, mas sim criar processos extremamente alinhados ao contexto estratégico da CS onde o mesmo está inserido

### **2.5.11 Considerações finais sobre o S&OP**

Da mesma forma que a utilização, os resultados advindos da utilização do S&OP ainda são insipientes no Brasil. A maioria das aplicações do processo de S&OP no Brasil ainda atingem níveis básicos de maturidade quando aplicados alguns dos modelos disponíveis na literatura.

Não é objetivo do trabalho a discussão das causas dos sucessos ou insucessos das implementações do processo de S&OP, uma vez que os contextos de cada aplicação podem ser notadamente distintos em termos de características de negócio e culturas organizacionais envolvidas.

Como já discutido anteriormente é fundamental enfatizar visão interdisciplinar, ou visão *cross* funcional, das atividades do processo de S&OP. Esta característica exige os mais diversos fluxos de conhecimento e a identificação dos fatores que promovem este fluxo toma relevância.

Outro ponto onde o S&OP se apresenta como um laboratório de análise ideal para os fatores promotores do fluxo de conhecimento é a frequência de decisões que interfaceiam entre os níveis operacional, tático e estratégico das organizações e CS.

## 2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A REVISÃO DA LITERATURA

O conceito de valor é multideimensional e demanda da inclusão de novos elementos em cada uma de suas dimensões nos atuais cenários competitivos. O valor para o cliente deve contemplar as novas demandas como o valor em uso. O valor para o produtor leva em conta questões como a cocriação e a geração através de uma CS e o valor para o acionista deve ser levado em consideração em face de questões como o financiamento da CS. Integrar estas três perspectivas administrando os seus *trade-offs* é um desafio a ser enfrentado.

O valor é gerado através de um fluxo que se estende das fronteiras organizacionais e segue por vários elos de uma CS. A integração destes elos tem um papel fundamental no resultado da CS e dos elos que a compõe.

Uma das questões críticas para a integração da CS é a o fluxo de conhecimento. Desde os fluxos de informações transacionais até os fluxos de conhecimento estratégicos, associados com a definição de redes de distribuição, afetam de, forma significativa, o nível de integração da CS e, por conseqüência, os seus resultados.

A identificação de fatores que promovem o fluxo de conhecimento na CS pode ser um caminho para a melhoria do fluxo de conhecimento e integração na CS. A amplitude dos fatores promotores do fluxo de conhecimento é extrema, indo desde fatores associados a conhecimentos operacionais até conhecimentos estratégicos e, da mesma forma, podem estar associados a características de processos específicos da CS. Indo de uma perspectiva operacional para uma estratégica, os quatro fatores promotores selecionados: a integração de processos, a colaboração, a confiança e a liderança, atuam potencializando o fluxo de conhecimento na CS.

Um dos processos da CS que demanda diferentes tipos de fluxo de conhecimento é o S&OP. O S&OP pode ser utilizado com um laboratório para a análise dos fatores propostos em termos da sua aplicação e base para a seleção de práticas de GC que os suportem.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo desta etapa do trabalho é descrever a metodologia utilizada no trabalho. Dada a amplitude dos conceitos utilizados na construção do método, optou-se em, primeiramente, detalhar como os conceitos foram articulados e especificar os mecanismos que sustentaram a obtenção dos dados quando da aplicação do método. O segundo passo é a apresentação do método detalhando a forma como o mesmo pode ser utilizado.

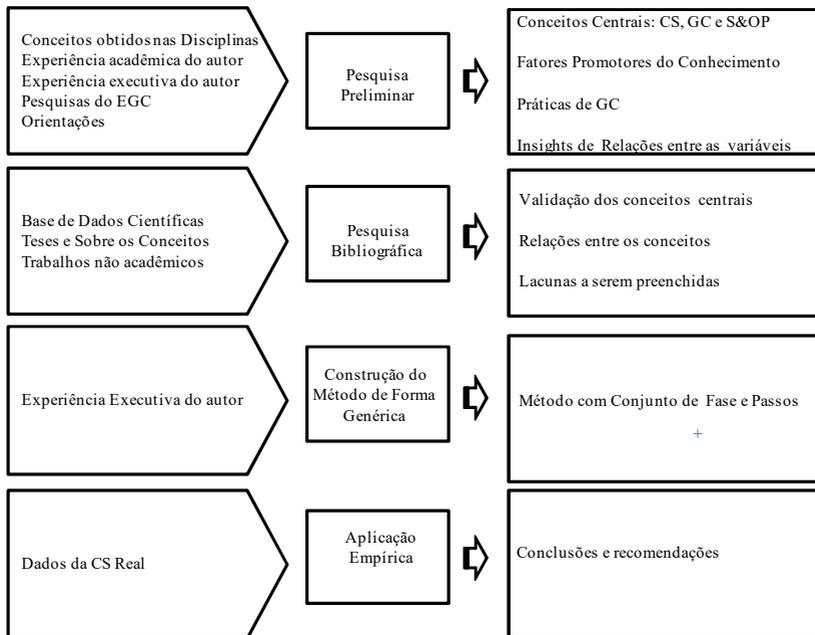
Apesar da visão de mundo do autor ser positivista e quantitativa, pelas características do problema de pesquisa, o viés adotado seguirá uma abordagem qualitativa, aplicada, exploratória, com um estudo empírico em campo para observar os cosntrutos propostos. A abordagem será qualitativa em termos de compreender e explicar o fenômeno, no caso, os fatores promotores do fluxo de conhecimento da CS no processo de S&OP de uma CS, sem a utilização de variáveis quantitativas que possam representá-lo. O objetivo da pesquisa é produzir novas informações aprofundadas e ilustrativas (POUPART, 2008). No caso do presente estudo, observar a relação dos variáveis objetos de pesquisa: os fatores promotores do fluxo de conhecimento, os procesos de GC e o processo de S&OP da CS. Utilizando métodos qualitativos, a pesquisa busca explicar o porquê dos eventos, porém sem a utilização de quantificações de variáveis e os fatos não são submetidos à prova.

Quanto à natureza a pesquisa é aplicada à medida que busca apresentar uma solução para um problema específico, no caso, a melhoria da integração da CS através da utilização da GC atuando em fatores promotores do fluxo de conhecimento para um cenário ambiental específico.

Quanto aos objetivos a pesquisa é exploratória em termos de proporcionar maior familiaridade com o problema e construir hipótese (GIL, 2010), no caso as relações entre as dimensões abordadas. Embora a revisão da literatura tenha sido um dos pilares da pesquisa exploratória em questão, a aplicação empírica em campo do método foi a base para o cumprimento dos objetivos propostos.

A figura 22 apresenta o roteiro utilizado no trabalho.

Figura 22 – Roteiro da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

### *Pesquisa Preliminar*

O primeiro processo utilizado no desenvolvimento do trabalho foi a realização da pesquisa preliminar. Para execução deste processo do trabalho foram utilizadas as seguintes entradas:

- conceitos obtidos de disciplinas - Ter cursado as diversas disciplinas do Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento possibilitou o entendimento de uma base conceitual sobre diversos temas utilizados no trabalho, como por exemplo: base conceitual de GC em termos do entendimento de sua evolução e dos principais construtos que estruturam a sua gestão; base conceitual sobre gerenciamento de processos e valor em termos de entender as principais abordagens existentes e o relacionamento dos conceitos, sobretudo em termos da dimensão integração; base conceitual sobre gestão de pessoas, liderança e GC demonstrando o impacto da liderança na GC e a forma como a mesma pode ser levada ao patamar de fator promotor do fluxo de conhecimento. Do programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, através da disciplina de Gestão da Cadeia de Suprimentos, entender os conceitos centrais

- associados à formação da CS e lacunas a serem trabalhadas para o seu desenvolvimento;
- b. experiência acadêmica do autor - O autor atua como professor de disciplinas de Graduação e Pós-graduação das áreas de Administração de Produção e Logística e coordenou trabalhos de pesquisa e extensão destas áreas com destaque para: implementação de *Lean Supply* e liderança. O conhecimento tácito oriundo destas ações deu margem para a construção de *insights* sobre os construtos objeto do trabalho;
  - c. experiência executiva do autor - Uma entrada do processo de pesquisa preliminar que mais influenciou o trabalho foi a experiência profissional do autor na área de *Supply Chain*. Desde 1999 o autor atua em processos relacionados ao escopo do projeto proposto o que levou o mesmo a identificação de algumas lacunas a serem preenchidas;
  - d. pesquisas do NGS - Dentro do NGS já foram realizados trabalhos que tangenciam o presente estudo. Alguns destes trabalhos subsidiaram a execução da pesquisa preliminar. A destacar os trabalhos que abordam fluxo de conhecimento e capacidades dinâmicas;
  - e. orientações - Por fim o processo de orientação contribuiu para que uma amplitude grande de conceitos fosse agrupado para os conceitos centrais na pesquisa preliminar.

Os resultados, ou saídas, do processo desta etapa de pesquisa preliminar foram:

- a. a definição dos três conceitos centrais a serem explorados na revisão da literatura: CS, GC e S&OP;
- b. a definição do constructo central a ser explorado no trabalho: fatores promotores do fluxo de conhecimento da CS;
- c. a análise das práticas de GC como mecanismos de melhoria do fluxo de conhecimento na CS;
- d. relações iniciais entre os conceitos: nesta etapa do trabalho, embora a análise dos conceitos ainda fosse preliminar, já foi possível definir os parâmetros iniciais para a próxima etapa do trabalho: a Pesquisa Bibliográfica.

### *Pesquisa Bibliográfica*

De posse da pesquisa preliminar e tomando mão das bases de dados científicas foi realizada a pesquisa bibliográfica. A principal base de pesquisa utilizada foi a SCOPUS, embora alguns trabalhos tenham sido obtidos de bases como Web of Science.

Dada a amplitude dos conceitos, foram utilizadas diversas palavras-chave de busca para não limitar eventuais caminhos na pesquisa a ser seguida. Algumas destas palavras-chave foram: sales and operation planning; S&OP; Supply Chain Management and Knowledge; Value e Knowledge, dentre outras. Esta abordagem possibilitou a obtenção de trabalhos com os vieses mais diversos, *vide* referências bibliográficas.

Da pesquisa bibliográfica obteve-se:

- a. a confirmação dos conceitos a serem utilizados no trabalho - A revisão da literatura possibilitou a identificação de um fio condutor que surge com um conceito de valor integrado, leva a dimensão integração da CS a ser considerada um elemento crítico, relaciona a integração com um fluxo de conhecimento e identifica um conjunto de fatores promotores do fluxo de conhecimento que são críticos no escopo do processo de S&OP: a integração de processos; a colaboração; a confiança e a liderança;
- b. relações entre os conceitos - A revisão de literatura levou à construção de um entendimento inicial sobre os 4 (quatro) fatores promotores do fluxo de conhecimento propostos. A proposição inicial era de uma evolução linear da utilização dos fatores. A aplicação do método proposto mostrou algumas inconsistências quanto a este posicionamento;
- c. lacunas a serem trabalhadas - A revisão da literatura deixou evidente a necessidade de trabalhar com os fatores promotores do fluxo de conhecimento da CS.

### *Construção do Modelo de Forma Genérica*

O terceiro processo do roteiro de pesquisa foi a Construção do Método Genérico. Para a construção do método foram utilizados os resultados da Pesquisa Bibliográfica, aliados a experiência do autor no Supply Chain Management e na implementação e condução do processo de S&OP em diferentes cadeias de suprimentos.

Nesta etapa da pesquisa o método foi construído de modo a possibilitar o entendimento dos fatores promotores do fluxo de conhecimento selecionados no estudo empírico. Como esta perspectiva, pode-se assumir que muito da metodologia utilizada no trabalho esta materializada no método proposto, Apêndice A.

### *Aplicação Empírica*

O último processo do roteiro de pesquisa foi um estudo empírico aplicando o Método em um contexto real. Nesta etapa, o método foi aplicado em uma CS com vários elos e características de elevada

complexidade. Desta aplicação foram gerados os resultados do trabalho e sugestão para trabalhos futuros.



## 4 DESCRIÇÃO E APLICAÇÃO DO MÉTODO

Este capítulo apresenta o método utilizado para analisar o relacionamento dos fatores promotores do fluxo de conhecimento, dentro do escopo do processo de S&OP de uma CS específica, de modo a possibilitar a identificação e melhoria no fluxo de conhecimento deste processo, alinhado a uma perspectiva de valor integrada.

Serão descritos, primeiramente a empresa, objeto de estudo e, posteriormente, o método. Eventualmente, serão explorados ângulos em contextos genéricos para ilustrar o relacionamento das variáveis e os possíveis desdobramentos.

Muito do que é proposto no método parte da necessidade de analisar a CS a partir de um elo que seja o líder da mesma. Com essa perspectiva, o autor escolheu uma cadeia náutica, cujo elo líder é a SchaeferYachts, o maior estaleiro de *yachts* de luxo do Brasil. Sua liderança no mercado em amplas faixas de tamanhos de *yachts* de lazer, torna-a um elo que dita o comportamento da CS.

O autor, como Gerente de Suprimentos desse elo, tem a possibilidade de interação com os demais elos, discutindo o escopo de aplicação e avaliando os problemas associados. Dessa forma, o autor passará a atuar como Gerente de Projeto do método.

A SchaeferYachts fabrica *yachts* de 26 a 83 pés. Em função desta amplitude, a lógica de segmentação de mercado e distribuição é direcionada de acordo com os tamanhos dos *yachts*. A empresa considera três segmentos de mercado: 1) pequeno porte, de 26 a 36 pés; 2) médio porte, de 40 a 51 pés; e 3) grande porte, acima de 56 pés. Cada segmento possui seu ciclo de produção. *Yachts* de 30 pés, por exemplo, podem levar menos de uma semana para serem fabricados enquanto os de 83 pés levam até 5 meses, por causa do elevado nível de customização associado ao produto.

Este trabalho analisa *yachts* de médio porte em função do elevado nível de liderança da empresa nesse segmento e do nível intermediário de customização associado ao produto.

No que tange aos acionistas, a empresa possui dois sócios que atuam, também, em função executiva. Um dos sócios atua no viés da operação, cobrindo ações que vão de vendas até a operação industrial em si. O outro cobre o leque de ações relacionadas a definições estratégicas e ao conceito do produto.

A empresa possui cinco unidades: três no Estado de Santa, uma no Estado do Rio de Janeiro e uma no Estado de São Paulo.

Os próximos tópicos descrevem cada etapa da aplicação do método em termos de resultados obtidos e necessidades de adequação.

Da revisão da literatura foram selecionados 4 (quatro) fatores promotores do fluxo de conhecimento:

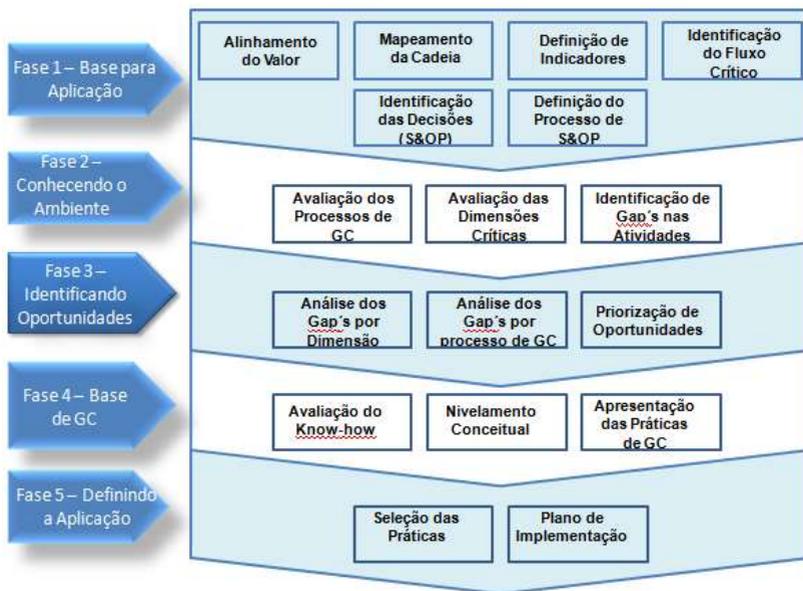
- a. integração - observada desde a utilização de troca eletrônica de dados de demanda até o acompanhamento de saldos *e sell out* em pontos de vendas;
- b. colaboração - associada a questões como o compartilhamento de recursos produtivos e de distribuição até a utilização de formas conjuntas de financiamento da cadeia, como o *hedge* de materiais;
- c. confiança - base para compartilhamento de estratégias e com isso possa surgir um solo fértil propício às inovações na cadeia de suprimentos relacionados à venda e operações;
- d. liderança - catalisador das ações e definidor do norte para reconfiguração da cadeia.

Para facilitar o entendimento dos envolvidos na aplicação do método, os fatores promotores do fluxo de conhecimento, em diversos momentos, foram denominados “dimensões críticas”.

O método deste trabalho é composto por 5 (cinco) fases (Figura 23): Fase 1 - Base para Aplicação; Fase 2 - Conhecendo o Ambiente; Fase 3 - Identificando Oportunidades; Fase 4 - Base de GC; e Fase 5 - Definindo a Aplicação. Cada fase apresentará o objetivo, os passos e o grupo focal envolvido na aplicação.

A divisão em fases segue uma abordagem típica das metodologias de Gerenciamento de Processos, baseadas nos princípios de melhoria contínua onde, primeiramente, se busca entender o contexto e as particularidades do processo em análise, depois identificar oportunidades de melhoria no processo e, por fim, reconhecer mecanismos que possibilitem que as melhorias sejam capturadas pelo processo.

Figura 23 – Método



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A figura 23 apresenta a sequência utilizada na aplicação do método. A análise dos passos envolvidos será orientada por um conjunto de formulários (Apêndice A) para avaliar o nível de aderência às quatro dimensões críticas em todo o processo de aplicação do método.

Antes da aplicação de cada uma das fases, serão formados grupos focais, compostos por pessoas do nível tático ao estratégico, envolvidas em cada um dos passos do processo de S&OP na organização da CS. Em cada um dos momentos serão apresentados os objetivos do trabalho e a metodologia a ser utilizada para cada grupo de trabalho envolvido. A observação da dinâmica desses grupos poderá dar indícios de como a coerência estratégica ocorre ao longo da organização. Os passos são compostos por objetivo, grupo focal, metodologia e resultados a serem alcançados.

No caso dos grupos focais, é importante ressaltar a função do Gerente de Projeto. Dentro de cada elo envolvido no mapeamento, deverá ser determinada uma pessoa responsável pela aplicação do método nos diversos passos. Da forma como o método foi concebido, o perfil ideal dessa pessoa é o de ser o responsável pelo processo de S&OP do elo e ter trânsito tanto horizontal quanto vertical na organização. Os demais

elementos envolvidos na aplicação do método serão definidos em função do escopo das atividades necessárias.

O tempo para a aplicação do método está relacionado ao ciclo de planejamento da empresa onde o mesmo será aplicado. O tempo foi de cinco semanas na empresa objeto de estudo

Os próximos itens descrevem cada uma das fases do método.

#### 4.1 BASE PARA APLICAÇÃO

O objetivo da fase 1 – *Base para Aplicação* - é conhecer as características dos diversos ambientes em que o método será aplicado de forma a definir um processo de S&OP aderente ao cenário ambiental.

Esta fase é composta por 6 (seis) passos (Figura 24): Passo 1 - Alinhamento do Valor; Passo 2 - Mapeamento da Cadeia; Passo 3 - Definição de Indicadores e Metas; Passo 4 - Identificação do Fluxo Crítico; Passo 5 - Identificação das Decisões (S&OP); e Passo 6 - Definição do Processo de S&OP.

Figura 24 – Passos da Fase 1

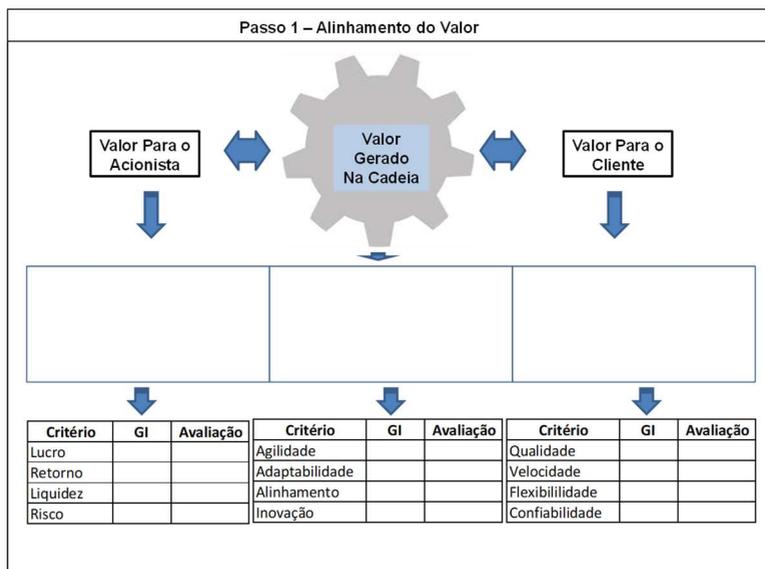


Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

No passo 1 - *Alinhamento do Valor* - o objetivo é alinhar o valor de cada um dos grupos de atores: acionista, produtor e cliente. A Figura 25 sintetiza o resultado deste passo, que é ter uma visão de valor contemplando as perspectivas dos três atores para determinado cenário ambiental.

A Figura 25 sintetiza a visão múltipla de valor de proposta por Trinh (2018) ao considerar o valor na perspectiva da organização, do produtor e do cliente. O componente adicional inserido nas perspectivas de Trinh (2018) foi a avaliação do valor do acionista com base na perspectiva do EVA<sup>TM</sup>.

Figura 25 – Alinhamento do valor



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Para cada um dos indicadores se determina o Grau de Importância (GI) relativo e, posteriormente, como a “Avaliação” acontece no cenário atual. A escala adotada vai de 1 (um) a 5 (cinco). Este padrão de escala foi utilizado tomando como base a Matriz de Quality Function Deployment (QFD) da abordagem de Makabe (CHAN; WU, 2002).

O grupo focal deste passo é composto pela diretoria, os envolvidos com o processo de desenvolvimento do produto e a área comercial.

Uma característica inerente ao negócio da SchaeferYachts é o altíssimo nível de qualidade intrínseca associada aos produtos que atuam no mercado de luxo, por isso, o processo de discussão do conceito de valor em dimensões que fujam às características inerentes aos mesmos é um desafio para áreas que estão fora do escopo estratégico.

O contexto estratégico, no qual o método está sendo aplicado, é um período de recuperação lenta da economia, onde a condição de crédito ainda é um fator limitante, o que vem a dificultar o desenvolvimento dos negócios.

Apesar de a empresa apresentar postura sólida no mercado e ter como marca registrada, além da qualidade intrínseca associada aos

produtos, o cumprimento dos prazos de entrega, o mercado consumidor, como um todo, está receoso em função de problemas associados com a não entrega de produtos, devido ao fato de algumas marcas tradicionais no mercado quebrarem ou entrarem em recuperação fiscal.

Outro ponto crítico é o fato de a CS estar em processo de recuperação lenta, por causa da crise econômica: como muitos elos desta cadeia dependem da importação de produtos ou matérias-primas, um desabastecimento do tubo e o receio em retomar as operações em volume, novamente aconteceram.

No alinhamento com a diretoria, o valor para o acionista (Quadro 11) foi definido da seguinte forma: no cenário atual, de baixa taxa de juro, são necessárias aplicações que gerem retorno, mas que possuam elevada liquidez em função do risco associado ao cenário político de 2018.

Quadro 11 – Desdobramento do valor para o acionista

<b>Critério</b>	<b>GI</b>	<b>Avaliação</b>
<b>Lucro</b>	3	5
<b>Retorno</b>	3	3
<b>Liquidez</b>	5	1
<b>Risco</b>	5	3

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A premissa adotada na perspectiva do acionista é buscar liquidez com ações que minimizem o risco associado. No Quadro 11, foi considerado como indicadores de maior importância a liquidez e o risco. Na avaliação de como a empresa se porta em relação a este indicador foram considerados como pior avaliação, ou de ação prioritária, a liquidez.

Um desafio desta aplicação é o fato de a empresa não possuir conselho de administração, assim, o papel de acionista e executivo fica a cargo da direção, o que dificulta separar ambas as visões.

No alinhamento com a diretoria, o valor para o produtor, Quadro 12, foi definido da seguinte forma: *a retração no mercado, nos últimos anos, deixou a cadeia sem condição de fluxo de caixa. É necessário criar mecanismos que acelerem o tempo de resposta e minimizem o efeito de capital de giro.*

Quadro 12 - Desdobramento de valor para o produtor

<b>Critério</b>	<b>GI</b>	<b>Avaliação</b>
<b>Agilidade</b>	5	3
<b>Adaptabilidade</b>	3	3
<b>Alinhamento</b>	5	1
<b>Inovação</b>	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Correlacionando o grau de importância com a avaliação do indicador, o alinhamento da CS é parâmetro de maior prioridade no cenário ambiental vigente.

O alinhamento da CS possibilitaria atingir prazos de entrega menores, sem aumentos de custos operacionais, principalmente devido ao custo do capital no mercado interno. Opções de financiamento internacional a partir do elo 2 da CS podem ser uma alternativa.

No alinhamento com a diretoria, o valor para o cliente, Quadro 13, foi definido da seguinte forma: *entrega na data acordada atendendo todas as especificações determinadas no contrato.*

Quadro 13 – Desdobramento de valor para o cliente

<b>Critério</b>	<b>GI</b>	<b>Avaliação</b>
<b>Qualidade</b>	5	5
<b>Velocidade</b>	5	3
<b>Flexibilidade</b>	3	3
<b>Confiabilidade</b>	5	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A crise financeira dos últimos anos fez com que vários estaleiros quebrassem, ou tivessem sérios problemas quanto ao cumprimento dos

prazos de entrega. Neste cenário, a confiabilidade de entrega é vista pelos clientes como um componente crítico do pacote de valor.

Normalmente, os elos mais distantes da ponta da cadeia são mais suscetíveis a problemas, como o efeito chicote. Sem um efetivo fluxo de conhecimento, a integração da CS pode ser comprometida prejudicando o desempenho tanto da CS como dos elos que a compõe.

No método proposto, busca-se a representação clara do líder da cadeia e do elo responsável pela disponibilização do pacote de valor ao cliente final. Vale ressaltar que, nos atuais cenários globalizados, muitas organizações já não possuem fábricas próprias para muitos dos produtos de seu portfólio, como é o caso da Apple, onde vários dos seus produtos são fabricados por Contract Manufacturer (CM) na Ásia. Neste caso, tanto o CM como a Apple devem ser considerados no processo de representação do método, uma vez que ambos impactarão na CS.

Para efeito de análise será considerado o número mínimo de elos, suficiente para representação da CS, tendo o líder da cadeia como um desses elos, e, caso o líder não venha a ser o fabricante ou importador de Original Equipment Manufacturing (OEM) responsável pela disponibilização do produto ao canal de distribuição, um desses deverá estar no mapeamento. As justificativas destas limitações são: i) cadeias com um número grande de elos podem apresentar dificuldades de sincronização; ii) o processo de aplicação do método pode ser comprometido; e iii) os ajustes no mesmo podem ser de difícil entendimento caso se opte em considerar um número excessivo de elos.

O Formulário de Análise de Posicionamento na Cadeia, Apêndice B, destaca a representação do elo da cadeia em que uma organização em avaliação está inserida.

Um exemplo do efeito do posicionamento da cadeia pode ser uma situação típica de muitas cadeias, como a automotiva, onde um sistemista faz as entregas para o fabricante, a montadora, no caso, e é abastecido por um fornecedor de segunda camada.

A partir da camada de suprimentos, os efeitos de problemas decorrentes da falha do fluxo de conhecimento ao longo da cadeia podem ser sentidos. A avaliação do nível de entendimento que cada elo tem de seu papel na cadeia terá efeito crucial para a avaliação dos *gaps* de desempenho das atividades do processo de S&OP.

A condição mínima para aplicação deste passo é a construção a partir do elo líder, mas é importante, contudo, capturar a visão dos demais elos da CS. Isto dará subsídios para a avaliação das dimensões críticas. Por exemplo, em uma CS de teleequipamentos, o elo que tem maior poder na cadeia é o varejista, que deverá constar na representação. Outros elos

que devem constar na representação serão o fabricante, ou importador de OEM, e o fornecedor de primeira camada. Este procedimento tem por objetivo analisar se a visão dos *gaps* de cada um dos elos é a mesma e a forma como são tratadas as quatro dimensões críticas.

Para a tradução do conceito de valor do acionista pode ser considerada a avaliação na perspectiva do conselho de administração do elo líder. No entanto, pela experiência do autor, esta perspectiva é pouco viável na cultura empresarial brasileira.

Para a tradução do conceito de valor para o produtor, deve-se buscar o entendimento do cenário ambiental nos indicadores de forma a priorizar as ações. Este ponto é um momento onde a visão organizacional do conceito de valor deve ser claramente definida para evitar perdas de competitividade. No cenário atual, o valor do produtor deve estar alinhado ao valor do cliente.

Para a tradução do conceito de valor do cliente, a perspectiva de mercado deve ser representada nos indicadores selecionados. Vale ressaltar que não foi incorporada a dimensão custo na relação de indicadores. Esta decisão foi levada em conta em função da observação de problemas de entendimento dos envolvidos em um piloto da aplicação do método, onde o indicador custo remetia à especificação dos produtos e não ao fluxo de construção do mesmo na CS.

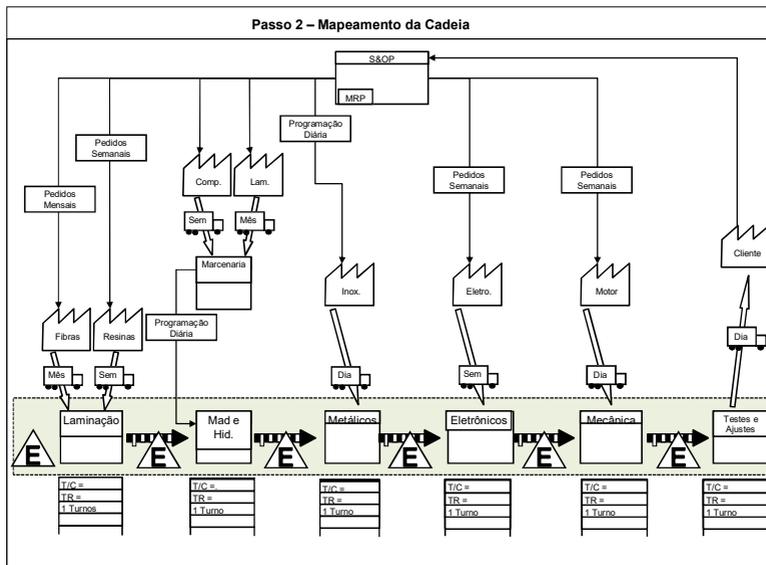
A representação do conceito de valor, Figura 25, é útil para que, em todas as etapas do método proposto, se visualize o que é crítico em termos de valor e se priorize as ações para isso. Esta questão corrobora com a visão de Eggert et al. (2018) onde os autores consideram a comunicação do valor um dos pilares para a manutenção de uma vantagem competitiva.

Esta etapa poderá dar subsídios de como os elos da cadeia visualizam-na e as limitações associadas à mesma. Dificuldades na modelagem desta etapa podem ser fortes indícios de uma CS pouco estruturada, o que tornaria complexa a implantação do processo de S&OP. Mesmo assim, espera-se que o método sinalize ações críticas e a forma pela qual as práticas de GC podem atuar, mitigando os *gaps* de desempenho associados ao fluxo de conhecimento.

Uma vez definido o conceito de valor para o cenário ambiental vigente, o próximo passo discute o mapeamento da CS.

No passo 2 - *Mapeamento da Cadeia* - o objetivo é mapear a CS de acordo com a perspectiva do fluxo de valor estendido com elos de primeira camada e prestadores de serviço associados a partir da visão do elo líder (Figura 26).

Figura 26 – Mapeamento da cadeia



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O mapeamento da CS é importante para o entendimento de mecanismos de colaboração entre os elos da CS de modo a aumentar o potencial de geração de valor (SANDBERG; PAL; HEMILA, 2018).

No mapeamento da CS, foram identificados cinco processos (laminação, madeiras e hidráulicos, metálicos, eletrônicos e mecânicos) básicos de fabricação e montagem. Para cada um destes processos existe uma cadeia de fornecedores com diferentes níveis de integração.

A execução desta fase se deu com relativa facilidade. A SchaeferYachts foi uma das pioneiras em um mercado onde ainda não havia uma CS estruturada. A estruturação de uma CS foi uma condição necessária para o desenvolvimento da empresa.

O grupo focal, envolvido nesta etapa do trabalho, é o Gerente de Projeto do elo, os representantes que tenham visão, parcial ou global, da CS, e os prestadores de serviços. Um gerente comercial pode dar a visão do processo de distribuição na perspectiva comercial e um gerente de suprimentos pode dar a visão dos fornecedores, por exemplo.

Uma consideração importante sobre o mapeamento é a necessidade de representar, de forma mais clara possível, o fluxo de informações dentre os elos em termos do processo de S&OP. Tradicionalmente, a visão

*lean* busca o fluxo de valor a partir de uma família de produtos relevante para a representação. No método proposto, isto não é ignorado, mas o foco fundamental é o fluxo de informações relacionado ao processo de S&OP e as respectivas decisões inerentes ao processo.

O resultado esperado, deste passo, é uma representação do fluxo de valor estendido em termos do fluxo de informações e decisões inseridas no processo de S&OP da CS.

No passo 3 - *Definição de Indicadores* - o objetivo é definir os indicadores e as metas, analisando as diferentes perspectivas de valor.

O grupo focal é composto pelo gerente de projeto e pela diretoria do elo líder.

Neste passo do método, foi realizada uma reunião com representantes da diretoria para estabelecer os indicadores de acordo com o os conceitos de valor definidos nos Passos 1 e 2 (Figura 27).

Figura 27– Definindo indicadores

Passo 3 – Definição de Indicadores								
Critério	GI	Avaliação	Critério	GI	Avaliação	Critério	GI	Avaliação
Lucro	3	5	Agilidade	5	3	Qualidade	5	5
Retorno	3	3	Adaptabilidade	3	3	Velocidade	5	3
Liquidez	5	1	Alinhamento	5	1	Flexibilidade	3	3
Risco	5	3	Inovação	1	1	Confiabilidade	5	5

**Liquidez: aumentar a liquidez (Ativo Circulante / Passivo Circulante) = 3**

**Alinhamento: mudança de *takt* = 30 dias**

**Tempo de Entrega (atravessamento) = 15 dias**

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Para definição dos indicadores, foram utilizadas três bases conceituais principais. Para o valor do acionista, os princípios do EVA<sup>TM</sup> tomando como base o trabalho de Sianipar, Yudoko e Dowaki (2017). Para o valor do produtor, foram utilizadas como referências principais o Triplo A de Le (2004) e a AMR Reserch. Para a avaliação do cliente,

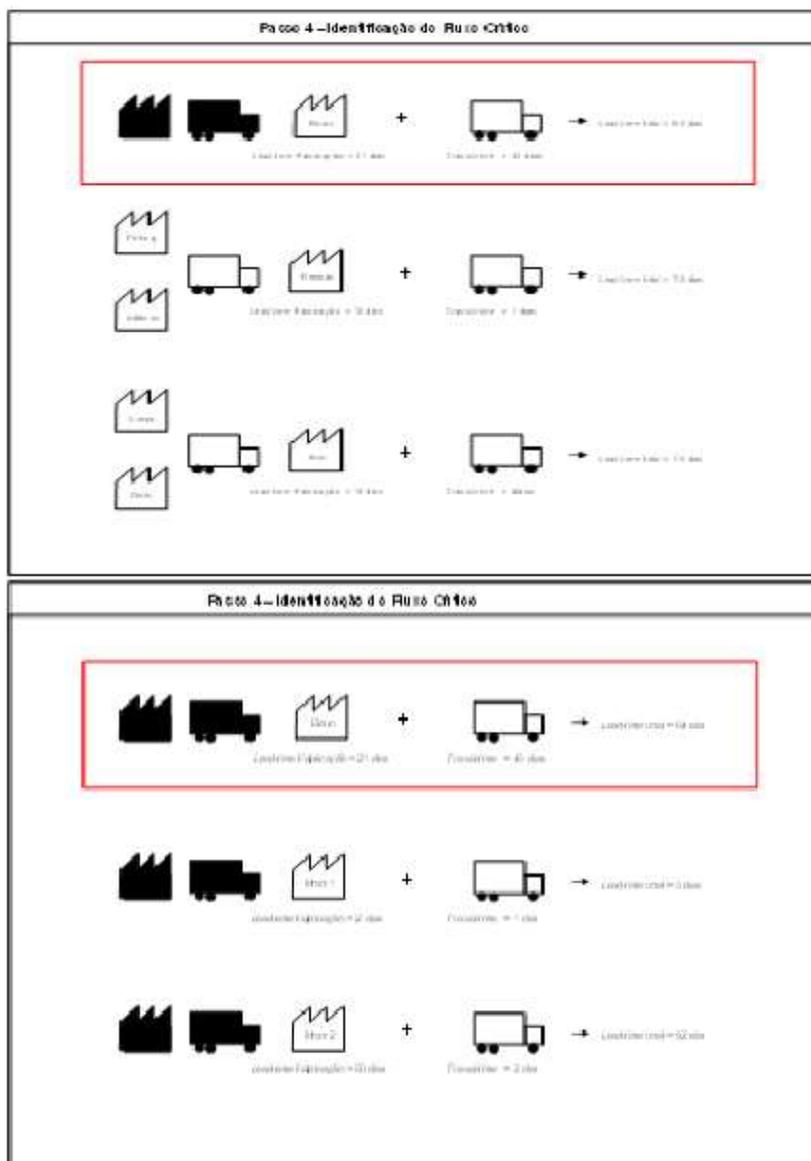
foram considerados os objetivos clássicos de desempenho da função produção.

Na figura 27 está representado um cenário ambiental e uma realidade do elo líder onde se reconhece o GI da dimensão liquidez e que a mesma deva ser explorada de forma efetiva (Avaliação). No caso do valor do produtor, considera-se o GI do alinhamento elevado, que existe potencial de melhoria neste indicador e que o valor do produto está associado à dimensão velocidade.

Analisando os processos da empresa e as três perspectivas de valor, definem-se os indicadores e as metas a serem explorados nesta situação: i) liquidez:  $(\text{ativo circulante}/\text{passivo circulante}) = 3$ ; ii) alinhamento: mudança de *takt* = 30 dias; e iii) tempo de entrega (atravessamento) = 15 dias.

De posse desses indicadores e dessas metas, segue-se para o passo 4 - *Identificação do Fluxo Crítico* - cujo objetivo é identificar um fluxo de valor crítico para detalhamento do processo (Figura 28).

Figura 28 – Detalhamento do fluxo crítico



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

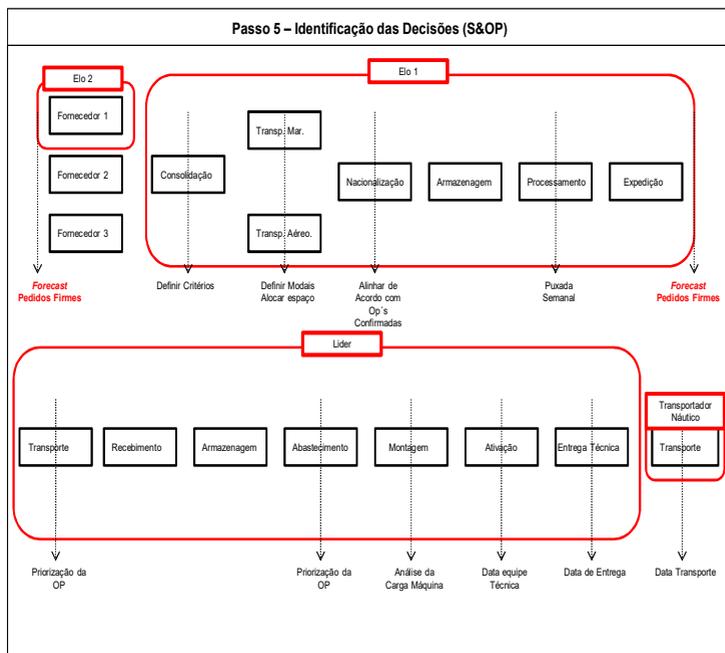
Nessa Figura, dois ramos da CS apresentaram condição mais crítica à luz dos indicadores: a fabricação das fibras e a montagem dos eletrônicos. Em discussão com a diretoria, considerou-se que o ramo que traria mais impacto no momento seria o relacionado à montagem de eletrônicos. O ramo associado a fibras impacta significativamente, mas características como o tamanho das organizações inseridas dificultariam o processo.

O grupo focal é composto pelo gerente de projeto do elo líder e pelos representantes dos elos que fazem a interface com o mesmo.

A metodologia adotada neste passo é o detalhamento do fluxo de valor em diferentes famílias de produtos da CS. A família que mais impactar nos indicadores críticos definidos será priorizada para análise.

Uma vez selecionado o fluxo crítico, segue o passo 5- *Identificação das Decisões* - (Figura 29) associadas a esse fluxo. O objetivo é identificar decisões que possam ser tomadas dentro do escopo do processo de S&OP ao longo da cadeia.

Figura 29 – Identificação das decisões



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Analisando o diagrama de blocos da figura 29, compilam-se as decisões, que envolvem demanda e operações, e o elo responsável (Quadro 14).

Quadro 14 – Compilação das decisões e do elo

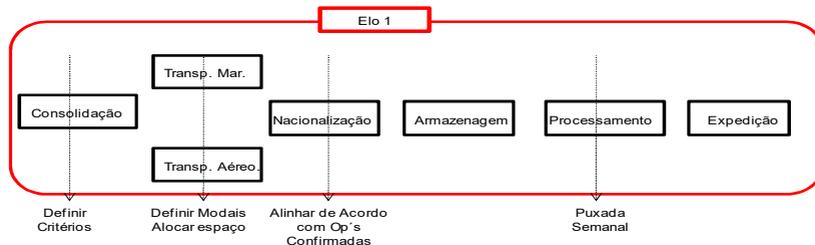
Decisão	Atividade do S&OP	Atores
Definir Forecast para o elo 1	Análise da Demanda Histórica Compromisso vendas Conjuntura de mercado	Diretoria elo Líder Comercial PCP e Suprimentos
Pedidos Firmes Elo 1	Análise da Carga Máquina Cálculo do MRP Emissão de Pedidos	Suprimentos Líder
Forecast para Elo 2	Agregar demanda geral para negociação Enviar forecast Enviar pedidos firmes	Diretoria elo 1
Crítérios de Consolidação Elo 1	Definir o que consolidar nos embarques	Suprimentos Elo 1
Negociação de Espaços/preços com Armadores ou Front Fowarders	Negociar preços e espaços evitando quebras na operação em períodos de pico	Diretoria Elo 1
Nacionalização	Definir nacionalização de acordo com programação	Diretoria Elo 1
Puxada Semanal	Definir as Ordens que serão finalizadas e puxar materiais	PCP / Suprimentos
Priorização das OP's no Transporte	Definir quais os itens por OP (kit's) que serão coletados	Suprimentos
Abastecer linha - Kanban	Definir seqüenciamento	PCP
Definir data da Ativação	Marcar ativação dos eletrônicos	Ger. Produção
Definir data da entrega Técnica	Efetuar entrega para o cliente	Assistência Técnica
Definir data do Transporte	Agendar com Cliente, transportador e Marina data do transporte	Comercial

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O grupo focal é o gerente de produto e os representantes dos elos mapeados que possuem relação direta com o fluxo crítico representado.

A construção, adotada em função da possível não familiaridade dos envolvidos com modelos de representação, como o mapa de fluxo de valor, tipicamente utilizado na visão *lean* (Figura 30), de um diagrama de blocos do processo e a identificação das decisões relacionadas ao processo de S&OP, fazem parte da metodologia neste passo.

Figura 30 – Diagrama de blocos e decisões associadas ao S&OP



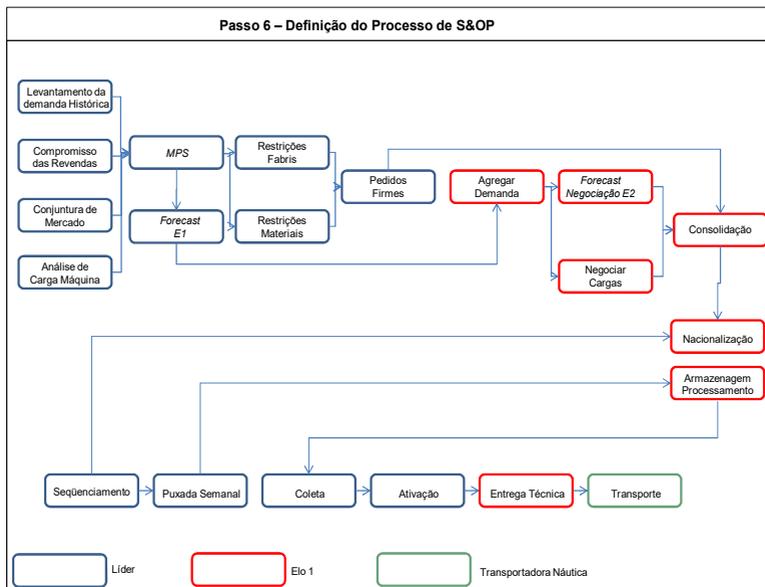
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Neste ponto, cabe ao gerente de projeto utilizar técnicas para criar um ambiente onde as pessoas compartilhem as informações. A proposta padrão adotada no método é a identificação de problemas relacionados à falta de informação e ao padrão de decisões e verificar em que momento da CS isto ocorre. Este tipo de ação corroborará com a abordagem de Attia e Salama (2018) onde se busca criar um ambiente, ou infra-estrutura, que relacione a GC aos processos de SCM.

De posse das decisões envolvidas, segue o passo 6 - *Definição do Processo de S&OP* - onde são definidas as atividades associadas ao fluxo crítico do processo de S&OP.

A partir das decisões, no que tange à demanda e às operações levantadas no passo anterior, aqui é construído o processo de S&OP, (Figura 31).

Figura 31 – Processo de S&amp;OP



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

No diagrama de blocos foram destacadas, em cores diferentes, as atividades da CS que são realizadas em cada um dos elos. Dado o escopo de decisões necessárias, considerou-se somente a necessidade de inclusão do elo líder, do elo de primeira camada e do transportador náutico.

Como abordado por Swain *et al* (2016) a padronização dos processos organizacionais pode afetar significativamente o desempenho do S&OP. A metodologia utilizada para a representação dos S&OP, dentro de certa perspectiva, pode reduzir o impacto de eventuais indefinições de responsabilidades em termos organizacionais uma vez que foca totalmente no fluxo do processo. O apêndice A apresenta uma descrição genérica de um conjunto de atividades que podem ser encontradas em processos de S&OP para subsidiar a aplicação deste passo.

Até este passo da aplicação, não houve nenhum problema de entendimento conceitual na interação com a empresa na execução do método. Na próxima fase do método, haverá a inclusão da GC e um nível maior de complexidade no escopo de aplicação. O grupo focal envolvido é o gerente de projeto e os representantes dos elos envolvidos nas respectivas atividades.

Como já abordado, o processo de S&OP tem relação direta com a estratégia da empresa. Caso não exista um padrão de processo de S&OP integrado na CS, este momento é ímpar na linha da diretoria do elo líder para se perceber o impacto das decisões na CS. Na figura 31, por exemplo, a decisão de nacionalização de uma carga importada pode estar condicionada às ordens de produção confirmadas ou ao eventual alinhamento estratégico repassado pelo elo anterior da cadeia.

Uma vez criada a base para aplicação do método, materializado na definição do processo de S&OP, segue-se para a próxima fase.

## 4.2 CONHECENDO O AMBIENTE

O objetivo da fase 2 – *Conhecendo o Ambiente* - é entender os mecanismos de funcionamento dos processos de GC, dentro do escopo do processo de S&OP, na perspectiva de cada elo mapeado e em como as dimensões críticas abordadas estão relacionadas ao processo de S&OP definido na fase anterior.

A metodologia adotada nesta fase é composta por 3 (três) passos, Figura 32: 1) avaliação dos processos de GC; 2) avaliação das dimensões críticas; e 3) identificação de *gaps* nas atividades.

Figura 32 – Passos da fase 2



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Neste etapa do trabalho se busca entender o processo de S&OP com o viés de análise do fluxo de conhecimento. A perspectiva adotada é a de Yang et al. (2014) onde se discute a relação dos processos de GC, o fluxo de conhecimento associado e os respectivos impactos na integração da CS.

No passo 1 - *Avaliação dos Processos de GC* - o objetivo é avaliar os processos de GC dentro do escopo do processo de S&OP na perspectiva de cada elo mapeado. (Figura 33).

Nesta etapa do método se toma mão do trabalho de Bhosale, Kant e Shankar (2018) para entender como os fatores, promotores do fluxo de

conhecimento, sugeridos impactam nas atividades do processo de S&OP que fora representado em termos de uma análise do fluxo cliente fornecedor e dos respectivos *gaps* associados.

Na aplicação do método, foi considerada a avaliação do elo líder e do elo de primeira camada. Não foi possível a avaliação do elo de segunda camada, em função de a estrutura de governança do mesmo estar localizada nos Estados Unidos. Outro fator considerado para a não inclusão do elo de segunda camada foi o impacto de suas ações ser pouco relevante na cadeia ser pouco relevante.

Figura 33 – Passo 1 – Avaliação dos processos de GC

Identificando	Criando	Armazenando	Compartilhando	Aplicando
<p>Conhecimento na Diretoria</p> <p>Re vendas não tem estrutura para análise</p> <p>Marketing analisa mercado</p> <p> Mercado muda muito e depende das feiras</p> <p>Forte sazonalidade</p> <p>Fabrica tem postura operacional</p> <p>Engenharia é executara, viés de inovação restrito a Diretoria</p> <p>Suprimen tos amarrado a padrões históricos</p>	<p>Ausência de um processo formal de análise</p> <p>Abertura e até informalidade na tratativa de algumas decisões</p> <p>Não são envolvidas áreas de forma sistêmica no processo de análise</p>	<p>Informalidade e ausência de sistemas de registros</p> <p>TI apresenta visão transacional</p> <p>Muito conhecimento tácito decorrente de relacionamento da Diretoria</p> <p>Não existe cruzamento de dados de vendas e assistência técnica</p>	<p>Muitos dados ficam restritos a Diretoria</p> <p>Postura de Vendas é operacional e existe pouco compartilhamento de dados/sinformações</p> <p>Compartilhamento no nível tático é restrito</p>	<p>Baixo potencial de aplicação.</p> <p>Aplicações com viés de desd obramento operacional da estratégia</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O grupo focal é formado pelas diretorias, ou representantes de nível estratégico de cada um dos elos envolvidos. Embora essas pessoas possuam pós-graduação, o entendimento dos conceitos de GC foi de nível básico. Esta situação levou à necessidade de o gerente de projeto ter que atuar fazendo um nivelamento prévio, o que não estava previsto, inicialmente, no método. A opção por tratar com pessoas no nível estratégico é decorrente do fato de se buscar uma visão de GC que ultrapasse as características de busca de melhorias operacionais e avance com GC no papel de ser um fator para gerar inovação no contexto do processo de S&OP.

Em reunião com o representante do elo 1, o gerente de projeto identificou também o baixo nível de entendimento dos conceitos. Desse modo, optou-se pela não aplicação dos próximos passos do método nesse elo.

Com relação ao transportador náutico, a situação mostrou-se mais crítica. Apesar de esta empresa ser a líder de seu segmento de atuação, a operação fica concentrada em seu proprietário e práticas como o S&OP ficam sem escopo de atuação.

Como os conceitos básicos de processo de GC podem não ser claros para os participantes do grupo focal, o primeiro passo será a apresentação dos mesmos. Para facilitar o entendimento das pessoas, os processos de GC serão apresentados de forma a apontar ações no processo de S&OP.

Para avaliação dos processos de GC, o gerente de projeto realizará questões, contextualizando-as no escopo das atividades do processo de S&OP que for mapeado, tais como:

- a. identificando o conhecimento: o que é importante saber e onde está este conhecimento?
- b. criando o conhecimento: o que é importante criar para executar o processo de forma melhor?
- c. armazenando o conhecimento: onde e como é armazenado o conhecimento?
- d. compartilhando o conhecimento: como fazer o conhecimento chegar a quem precisa?
- e. aplicando o conhecimento: como criar cenários para as pessoas aplicarem o conhecimento e gerarem ações com reflexo na competitividade da empresa e da CS?

O gerente de produto deve ter a percepção clara do que, de fato, está associado a cada processo de GC, a fim de evitar avaliações incorretas no passo seguinte. Por exemplo, pode-se considerar que, em uma reunião de panorama do processo de S&OP, as pessoas não discutam ações em termos dos *outliers* de vendas, citando o fato de não identificarem o conhecimento. O problema, no entanto, pode estar relacionado ao fato de os *outliers* não estarem armazenados, ou as pessoas não estarem em um ambiente propício para o compartilhamento do conhecimento, que está diretamente relacionado com a terceira dimensão crítica que é a confiança.

O resultado esperado deste passo é a identificação de características dos processos de GC dentro do escopo do S&OP para correlacionar com as dimensões críticas.

No passo 2 - *Avaliação das Dimensões Críticas* - avalia-se as dimensões críticas no escopo dos processos de GC abordados no passo anterior. Como já foi citado, dimensão crítica é o termo utilizado no escopo de aplicação do método para denominar os fatores promotores do fluxo de conhecimento na CS.

Embora o grupo focal seja o mesmo do passo anterior, a decisão de separar o momento de avaliação dos processos de GC do das dimensões críticas, ocorreu em função da possibilidade de amadurecimento dos conceitos com esse intervalo de tempo.

A metodologia utilizada neste passo é composta de 3 (três) ações: i) reunião apresentando conceitos; ii) retomada da discussão sobre os processos de GC; e iii) avaliação das dimensões críticas dentro do escopo de cada um dos processos de GC usando escala de avaliação (Quadro 15).

Quadro 15 – Escala de avaliação das dimensões críticas

Grau	Descrição
1	Não identificado ou baixo nível de implementação
2	Implementado, mas com resultados modestos
3	Atendimento pleno

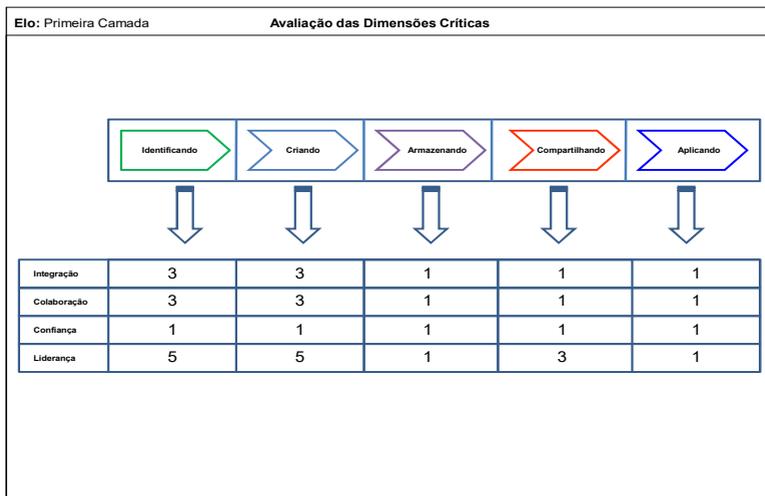
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Proveniente da visão dos processos de GC e da forma como o grupo focal visualiza o atendimento às dimensões críticas, já é possível ter os primeiros indicativos da relação entre estes e as dimensões. Estreitar a análise para o nível das atividades do processo de S&OP terá o papel fundamental de identificar mais claramente as relações.

Esta fase foi realizada no elo líder com representantes da Diretoria. A metodologia foi retomar a discussão sobre os processos de GC e avaliar como é o desempenho das dimensões críticas na percepção dos envolvidos.

A avaliação das dimensões críticas (Figura 34) será novamente realizada quando da análise das atividades do processo de S&OP. A confrontação da percepção da avaliação da alta gestão com os envolvidos no processo de S&OP, nível tático e operacional, dará indicativos da coerência estratégica.

Figura 34 – Avaliação das dimensões críticas



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

As dimensões que tiveram a avaliação menos favorável, nos processos de GC, foram a integração e a confiança. Esta análise, embora preliminar, dá indícios do perfil de ações a serem implementadas. Questões de acesso a dados transacionais e à dimensão integração, por exemplo, podem vir a ser tão críticas quanto compartilhamento de definições estratégicas e a dimensão confiança.

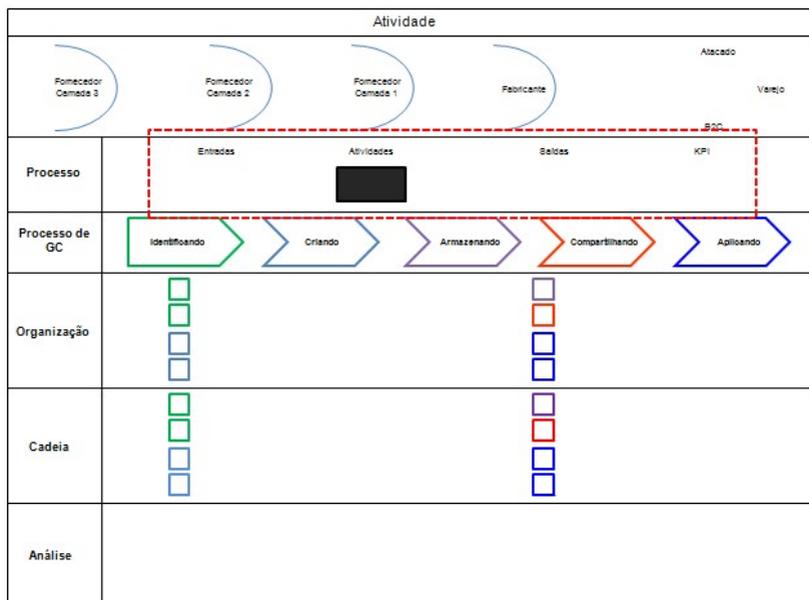
No passo 3 - *Identificação de Gaps nas Atividades* - foram fornecidos formulários para identificar *gaps* em cada uma das dez atividades, listadas no processo S&OP, relacionadas aos processos de GC.

A metodologia utilizada foi a construção de um padrão de atividades passíveis de ocorrência, dentro do processo de S&OP, em uma condição genérica. Para tanto, foram utilizados os dados provenientes da revisão de literatura e a experiência do autor como responsável pela implementação do processo de S&OP em diferentes contextos.

A representação de cada etapa do processo é fundamental para que sejam executadas as análises dos *gaps* em nível organizacional e em nível de CS. Como mecanismo de análise, buscou-se (identificar) *gaps* relacionados a cada uma das atividades do processo de S&OP e os cinco processos de GC, de acordo com a ASIAN (2010a).

Cada um dos *gaps* listados busca identificar pontos onde uma das quatro dimensões críticas em análise é impactada (Figura 35).

Figura 35 – Formulário de representação das atividades



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

As cores foram usadas para relacionar o processo de GC e os possíveis *gaps*, com o objetivo de tornar o método estruturado o suficiente para subsidiar a identificação e aderência, quando da aplicação do mesmo nas CSs.

Para cada uma das atividades do processo de S&OP foi elaborada a representação em termos de entradas, saídas e indicador de desempenho, Key Performance Indicator (KPI). O detalhamento das atividades não foi realizado, pois poderia dar a ilusão de uma bagagem implícita de conhecimento associado - que, de fato, pode não existir em termos de resultados gerados -, limitando a análise dos *gaps*.

Cada uma dessas atividades foi relacionada com *gaps* específicos para mostrar onde as falhas nos processos de GC poderiam gerar resultados insatisfatórios. Os formulários gerados com os *gaps* nas atividades são instrumentos importantes do método para a análise de acordo com os processos de GC, Apêndice A.

A metodologia adotada é: i) reunião apresentando conceitos; ii) retomada de discussão sobre os processos de GC; iii) apresentação de formulários genéricos de análise dos *gaps* nas atividades; iv) identificação no escopo da atividade do processo de S&OP do elo; e v) avaliação da dimensão crítica dentro do escopo da atividade em termos do grau de importância e do nível de atendimento.

Os próximos tópicos discutem, detalhadamente, cada uma das dez atividades do processo de S&OP, relacionando possíveis *gaps* de desempenho aos processos de GC. Os formulários, Apêndice A, gerados nas etapas, serão elementos auxiliares na aplicação. A sequência do trabalho descreve cada uma das atividades exemplificando possíveis *gaps* de desempenho e eventuais análises sobre os mesmos.

A Figura 36 representa a primeira atividade do processo de S&OP: o Levantamento da Demanda Histórica. Na representação do processo, foram consideradas três entradas: 1) histórico de vendas; 2) histórico de *sell out*; e 3) registro de *outliers*; e duas saídas: 1) previsão de vendas; e 2) análise de sensibilidade; e um KPI: a acuracidade do modelo.

Figura 36 – Levantamento da demanda histórica

Entradas	Atividades	Saídas	KPI
Histórico de Vendas Histórico de <i>sell out</i> Registro de <i>outliers</i>		Previsão de Vendas Análise de sensibilidade	Acuracidade do Modelo

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Aqui, um dos pontos mais relevantes é identificar as entradas em cada atividade entendendo que as mesmas são grandes cápsulas de conhecimento associadas ao processo.

Embora o método já parta de um conjunto de *gaps* preestabelecidos para cada uma das atividades, espera-se que, com a avaliação qualitativa dos processos de GC, os mesmos possam ser melhorados.

Foram listados oito *gaps* de desempenho em nível organizacional e oito em nível de cadeia (Figura 37).

Figura 37 – Formulário para análise dos *gaps* do levantamento da demanda histórica

Identificando	Criando	Armazenando	Compartilhando	Aplicando
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe registro de vendas por famílias de produtos	A organização trabalha com números de sell out	Os <i>outliers</i> são discutidos em nível tático estratégico	Produção e P&D participam do processo de análise	As projeções e análises são armazenadas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informação de <i>Sell Out</i> disponível nos elos	Existe registro de <i>outliers</i> da porta	Os <i>outliers</i> são discutidos na cadeia	Elos participam do processo de análise	Projeções e Análise são compartilhadas nas funções
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				São apresentados os erros dos modelos a cada ciclo
				Existe <i>focal/point</i> para correção de desvios
				As projeções e análises são armazenadas
				Projeções e análises são compartilhadas na cadeia
				São apresentados os erros dos modelos a cada ciclo
				Um elo atua corrigindo desvios

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Na sequência, cada um desses *gaps* é discutido, em termos de relações com os processos de GC e com as dimensões críticas.

Os oito *gaps* de desempenho em nível organizacional são:

#### *I - Existe registro de vendas por família de produtos*

A ausência de registro de vendas por família de produtos impossibilitará uma análise quantitativa estruturada da previsão de vendas. A discussão do nível de agregação dos dados históricos deve ser suficiente para gerar planos mestres que contemplem tanto as restrições de capacidade como as de materiais.

Neste ponto, embora o viés seja nitidamente transacional, é evidente o processo de GC na identificação do conhecimento. Se os dados transacionais não forem suficientemente estruturados para realizar as análises quantitativas, o processo de geração da previsão será comprometido. A identificação destes dados é fundamental para geração do conhecimento em etapa posterior do processo.

Na perspectiva das dimensões críticas, a integração dos processos da organização é fundamental para evitar perdas de desempenho nesta atividade. Por exemplo, se não houver um alinhamento entre vendas e produção, quanto à sistemática de agregação da demanda dos dados, esses, apesar de existirem, poderão gerar análises de pouca relevância para a decisão.

#### *II - A Organização trabalha com números de Sell Out*

Embora ainda se trate de um dado transacional, o acesso ao número de *sell out* é crucial para a que a organização, segundo Lee (2004), possua agilidade de resposta. Se a organização em questão é o último estágio

antes do ponto de vendas, a utilização de técnicas, como o VMI, pode possibilitar ganhos significativos.

Dependendo da cadeia em análise, pode haver a possibilidade de adquirir dados de *sell out* de empresas de pesquisa de mercado, como a Nielsen e a Accera.

O que se advoga, no contexto desta proposta de trabalho, é como a evolução do nível de confiança possibilitará que práticas como esconder o nível de estoque dos fornecedores - um mecanismo de negociação - sejam substituídas por outras que promovam a eficiência global da cadeia. Neste ponto, o compartilhamento dos dados de *sell out* assume relevância ímpar.

Os dados de *sell out* estruturados e passíveis de acesso rápido subsidiariam, de forma efetiva, a identificação do conhecimento para a tomada de decisões ágeis na cadeia.

### *III- Os Outliers são discutidos nos níveis táticos e estratégicos*

A análise dos *outliers*, além de garantir consistência da base histórica de dados, pode gerar conhecimentos importantes sobre as ações que tenham reflexo na demanda. Porém, para que isto tenha efeito, a análise deve ser realizada com o envolvimento dos níveis táticos estratégicos, que pode possibilitar a identificação de correlações, as quais seriam tratadas simplesmente como exceções em uma visão puramente transacional.

### *IV- Produção e P&D participam do processo de análise*

Não são comuns os processos de P&D participarem de procedimentos anteriores às reuniões do mesmo. A participação nestes eventos daria subsídios para que se criasse uma base de conhecimento ampliada, fazendo com que, por exemplo, a análise de *outliers* fosse melhor analisada e registrada.

No caso de P&D, o acompanhamento dos históricos de vendas pode dar uma maior dimensão do que seria crítico no *roadmap* de produtos e dos impactos de eventuais atrasos.

### *V- Projeções e análises são armazenadas*

Busca-se identificar lacunas no processo de armazenamento do conhecimento. Se o processo de registro das previsões não for efetivo, pode-se perder diversas possibilidades de análise e fazer com que o conhecimento, de fato, não seja aplicado.

Avalia-se desde o registro dos dados transacionais de venda até a forma como os *outliers* são registrados.

A presença de sistemas que possibilitam o registro e a análise do processo de previsão de vendas será um elemento agregador no processo de S&OP, tanto em nível organizacional como de cadeia.

### *VI- Projeções e análises são compartilhadas nas funções*

Procura-se identificar como é o compartilhamento do conhecimento entre as funções das organizações. Criar mecanismos que promovam o compartilhamento do conhecimento reforçando as dimensões colaboração e confiança é fundamental para o processo de S&OP.

A questão clássica dos silos funcionais (HARRINGTON, 1993) é um ponto a ser superado para uma efetiva integração logística, não se restringido somente a questões de planejamento, como as abordadas nesta proposta de trabalho.

Muitas organizações ainda utilizam políticas de restrições de informações interprocessuais, limitando, por exemplo, a disponibilização de informações de fluxo de caixa exclusivamente ao processo financeiro. Isto pode fazer com que se dispense energia em ações comerciais e de manufatura que não se sustentaram por restrições financeiras.

O compartilhamento das informações entre os processos das organizações pode ser um grande canal para garantir a coerência do desdobramento estratégico e possibilitar o surgimento de ações que utilizem a sinergia desses processos.

### *VII- Erros do modelo a cada previsão, apresentados e discutidos*

A apresentação e a discussão dos erros dos modelos de previsão utilizados são pontos onde a aplicação do conhecimento assume relevância extrema. Espera-se observar a atitude das pessoas, independentemente do processo no qual estejam inseridas, contribuindo com a disponibilização de conhecimento e participando com *inputs* para a adequação do modelo.

Sem patamares elevados de colaboração, existe grande possibilidade de o modelo de previsão ficar estagnado, ou seja, não evoluir para se adaptar às constantes mudanças do cenário ambiental. Para atingir níveis elevados de colaboração, a confiança deve ser uma dimensão a ser buscada. Por exemplo, o autor coordenou diversos projetos de implantação de S&OP em diferentes contextos organizacionais. Em uma destas situações, a pessoa responsável pelo processo de vendas, no início do projeto, usava a seguinte expressão: “agora estou falando como membro do comitê (nome dado ao processo de S&OP naquela organização) e não como gerente de comercial”, ou seja, possuía uma visão clara de uma situação de mercado, mas não poderia expô-la em função de um contexto onde a diretoria comercial estava sendo pressionada. Sem a organização criar uma cultura onde as decisões envolvendo a análise da demanda sejam pautadas por um

profundo alinhamento estratégico, melhorias no nível tático provavelmente serão infrutíferas.

Um mecanismo que pode auxiliar o processo de S&OP ter consistência estratégica é criar um *focal point* responsável pelo mesmo.

#### *VIII- Existe focal point para correção de erros*

Pelo fato de o processo de S&OP ter características *cross* funcionais, seria complexo ter uma estrutura hierárquica de coordenação envolvendo-o, porém, por meio de uma análise da distribuição das atividades do processo de S&OP ao longo dos processos organizacionais, evidencia-se a concentração de muitas dessas nos processos de Planejamento e Controle de Produção e Materiais (PCPM) e *Supply Chain*.

Se o *focal point* for uma pessoa do processo de PCPM, deve-se ficar atento para não cair na armadilha da busca da eficiência operacional em detrimento do nível de serviço. Se o *focal point* for oriundo da área de *Supply Chain*, a preocupação é inversa.

Busca-se identificar se o conhecimento gerado é de fato aplicado e se existe uma liderança para corrigir eventuais desvios.

Uma vez discutidos os *gaps* em nível organizacional, passa-se para a análise em nível de cadeia.

Os oito *gaps* de desempenho em nível de cadeia são:

#### *I- Informação de sell out disponível nos elos*

Procura-se identificar a percepção que o elo tem em relação à disponibilização das informações de *sell out* ao longo da cadeia, que seria possível pela: i) integração transacional dos processos utilizando mecanismos como o EDI e o próprio VMI; ii) colaboração discutindo eventuais problemas de falta de matéria-prima e melhor estratégia de ação para mitigar os problemas; iii) confiança de os elos disponibilizarem informações que poderiam ser utilizadas em técnicas de negociação pontuais; e iv) liderança de um elo reordenar a cadeia em função do cenário ambiental.

#### *II- Existe registro de outliers na ponta*

Busca-se identificar o nível de entendimento da demanda na ponta de cada elo. Embora a agilidade de reação aos dados *sell out* seja fundamental, espera-se que cada elo tenha um claro entendimento do comportamento da demanda na ponta e possa contribuir, por meio de suas ações, na cadeia para o desenvolvimento de estratégias efetivas de aumento do nível de serviço e redução de custos.

As mesmas observações elaboradas no tópico anterior sobre as dimensões críticas são aplicadas aqui.

O acesso aos dados de *sell out* e os *outliers*, devidamente estruturados, podem ser um conhecimento cuja rápida identificação seja fundamentável tanto para a agilidade de resposta da cadeia como para a sua adaptação.

### *III- Os outliers são discutidos na cadeia*

Busca-se identificar se pontos fora da curva são discutidos na cadeia, de forma a possibilitar a criação de uma base de conhecimento ampliada que possibilite o desenvolvimento de estratégias inovadoras, no que tange ao atendimento da demanda.

A discussão de *outliers* envolvendo os elos da cadeia pode possibilitar a análise se, de fato, uma situação é um ponto fora da curva ou é uma oportunidade a ser explorada.

### *IV- Elos participam do processo de análise*

Busca-se criar um ambiente de colaboração entre os elos para que sejam discutidos os problemas e as possibilidades de ação.

Os modelos estatísticos podem ser melhorados incorporando a visão dos diferentes elos da cadeia. Procura-se entender como é a demanda independente na ponta da cadeia. A puxada da cadeia deverá ter uma lógica que atenda a essa demanda com o nível de serviço adequado e com os menores custos possíveis para a obtenção desse nível de serviço.

### *V- Projeções e análises são armazenadas*

Da mesma maneira que é necessário o armazenamento das informações em nível de elo, também o é em nível de cadeia, sobretudo para as análises inter organizacionais.

Espera-se algo superior ao armazenamento de dados transacionais. A questão central é criar um mecanismo onde o conhecimento, associado ao processo de demanda, seja armazenado e tenha possibilidade de acesso pelos elos da cadeia.

Aqui, novamente, deve-se considerar que a barreira de integração de processos deva ser superada a fim de que o conhecimento seja armazenado e acessado posteriormente. O problema de integração de diversos ERPs é um exemplo disso.

### *VI- Projeções e análises são compartilhadas*

Espera-se que os resultados das análises que foram armazenadas sejam compartilhadas para todos os envolvidos no processo para que os mesmos possam gerar novos conhecimentos em novos ciclos de planejamento.

### *VII- Erros do modelo são apresentados a cada ciclo*

Espera-se identificar níveis de colaboração e confiança na cadeia para possibilitar uma discussão dos modelos e suportar sua adequação a cada novo ciclo de planejamento. A aplicação do conhecimento

distribuído em cada elo será crucial para a adequação do modelo de previsão; em sentido oposto, será um forte mecanismo de emissão de sinais que podem possibilitar o incremento de confiança na cadeia.

*VIII- Um elo atua corrigindo desvios*

Busca-se identificar a presença de um elo na cadeia que atue liderando o processo de análise e atuando para a promoção do processo de adequação do modelo de previsão.

Espera-se identificar, na aplicação do método, uma liderança situacional em diversas atividades do processo de S&OP, porém, a relação desta liderança com o elo de maior poder na cadeia é um ponto que precisa ser entendido.

Uma vez entendidos os possíveis *gaps* de desempenho no Levantamento da Demanda Histórica, passa-se à segunda atividade do processo de S&OP.

A Figura 38 representa a segunda atividade do processo de S&OP, que é o resultados das campanhas. Na representação do processo foram consideradas três entradas: 1) registro das campanhas; 2) histórico de vendas do elo; e 3) registro de *sell out*; uma saída: análise de sensibilidade; e um KPI: a identificação da relação causa efeito.

Figura 38 – Resultados das campanhas



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Oito *gaps* de desempenho em nível organizacional e oito *gaps* de desempenho em nível de cadeia (Figura 39) foram listados.

Figura 39 – *Gaps* dos resultados de campanhas



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Como os *gaps* são similares aos da atividade anterior, não serão detalhados.

O procedimento adotado aqui é o mesmo que o da análise macro do processo de S&OP, realizado com o grupo total envolvido, porém, com uma diferença fundamental quanto à composição do grupo: além das pessoas que executam as atividades propriamente ditas, o gestor responsável pelo processo fará parte do grupo focal. Com isto, buscar-se-á identificar evidências de visão *cross* funcional ou existência de silos verticais que possam limitar os resultados.

Vale mencionar que níveis maiores de análise são exigidos e o papel das dimensões colaboração e confiança será mais relevante.

Neste ponto, busca-se identificar como flui o conhecimento dos processos de produção para as áreas de interface com o cliente, tanto em nível de elo como de cadeia. Assim, pretende-se identificar mais do que uma análise de objetivo *versus* o realizado no período de planejamento, isto é, se ocorreram rupturas de entrega ao longo desse período. Para tanto, deve-se entender a forma como o conceito de *takt time* é implementado, tanto em nível de elo como de cadeia.

A Figura 40 representa a terceira atividade do processo de S&OP que é a Eficácia da Produção, na qual foram consideradas três entradas: 1) metas de produção; 2) fechamento mensal de produção; e 3) *takt time*; duas saídas: 1) objetivo realizado; e 2) rupturas do *takt time*; e um KPI: identificação da relação causa efeito.

Figura 40 – Eficácia da produção

Entradas	Atividades	Saídas	KPI
Metas de Produção Fechamento Mensal de Produção <i>Takt time</i>		Objetivo Realizado Rupturas do <i>Takt Time</i>	Identificação da relação causa efeito

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nesta atividade busca-se identificar se os processos de GC acontecem incorporando as variações ocorridas, ao longo do processo de produção, ao processo de S&OP (Figura 41).

Figura 41 – Gaps na eficácia da produção

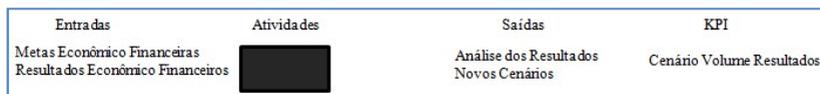


Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Aqui, o paradigma vigente, durante anos, no ambiente industrial de proteção do sistema de produção, deve ser quebrado. Não se advoga contra a necessidade de evitar que impactos do ambiente externo sejam amortecidos antes da entrada no sistema de produção, porém, é fundamental que o sistema de produção esteja aberto, sobretudo, para a incorporação do conhecimento advindo dos processos externos ao mesmo.

Muitas organizações ainda têm a prática de excluir, das análises econômico-financeiras, áreas como P&D e Produção. Da mesma forma, o compartilhamento, por exemplo, de planilhas de custos de produtos. Desse modo, busca-se identificar *gaps* que limitem o resultado do processo de S&OP. A Figura 42 representa a quarta atividade - Análise do *Budget* - desse processo.

Figura 42 – Análise do budget



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Há duas entradas: 1) metas econômico-financeiras; e 2) resultados econômico-financeiros; duas saídas: 1) análise dos resultados; e 2) novos cenários; e um KPI: cenário de variação de volume *versus* resultados.

A Figura 43 apresenta os principais *gaps* que se busca identificar nesse processo.

Figura 43– *Gaps* na análise do budget

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O nível de confiança, tanto organizacionalmente quanto em nível de cadeia, deve atingir patamares superiores de desempenho.

Em nível organizacional, sem o compartilhamento das metas, áreas como P&D e Produção não poderão trazer contribuições relevantes ao processo. Da mesma forma, sem esses dados, os elos mais distantes da ponta da cadeia pouco poderão inferir em eventuais estratégias conjuntas.

Essas quatro atividades do processo de S&OP trabalham com o passado, para prognosticar o futuro, no que tange ao comportamento da demanda.

As próximas atividades discutem como a visão da conjuntura atual deve ser incorporada ao processo.

A quinta atividade, visão de mercado, demanda inferências sobre o cenário ambiental.

Principalmente em cadeias, o nível de inovação é elevado, o peso do cenário presente é muito maior do que o do passado. Definir uma rota onde os parâmetros de demanda se posicionem é fundamental. Busca-se identificar *gaps* no fluxo de conhecimento intraorganizacional e interorganizacional no que tange à visão de mercado.

Na representação do processo, Figura 44, foram consideradas duas entradas: 1) análises de mercado; e 2) informações de fornecedores; uma saída: projeções de demanda; e um KPI: acuracidade das projeções geradas.

Figura 44 – Visão de mercado

Entradas	Atividades	Saídas	KPI
Análises de mercado Informações de fornecedores		Projeções de demanda	Acuracidade das Projeções

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A utilização de ferramentas de GC pode explorar diferentes ângulos sobre situações de mercado, traçando rotas mais acertadas de ações.

Também se busca identificar a forma como a liderança é explorada, tanto em nível organizacional como de cadeia. A visão de mercado pode ter uma forte orientação de uma liderança e do nível de poder que este líder exerce.

A Figura 45 apresenta os *gaps* de desempenho associados ao processo.

Figura 45 – Gaps na visão de mercado



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Se, de um lado, se espera uma abertura quanto à disponibilização da visão de mercado, de outro, é fundamental que os processos fabris, tanto em nível organizacional como de cadeia, quebrem as barreiras quanto ao andamento da produção.

A Figura 46 representa a sexta atividade, restrições fabris, na qual foram consideradas duas entradas: 1) carga máquina; e 2) restrições de adequação; uma saída: análise da carga máquina; e um KPI: adequação dos recursos *versus takt time* (identificar se os recursos alocados atendem à carga máquina ao longo do ciclo de planejamento).

Figura 46 – Restrições fabris

Entradas	Atividades	Saídas	KPI
Carga Máquina Restrições de adequação		Análise de carga máquina	Adequação recursos x <i>takt</i> time

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A abertura do sistema de produção para ambiente pode gerar uma falsa dimensão de exposição e instabilidade, a mesma é crucial, no entanto, para que este sistema se ajuste, de forma ágil, mantendo a condição de nível de serviço na demanda pelo mercado.

Busca-se identificar a existência de *gaps* no conhecimento, envolvendo o sistema de produção no que se refere ao processo de S&OP e o nível de interação da análise das restrições fabris com os demais processos da organização e da cadeia. Entende-se nível de interação como a abertura e a capacidade de adequação a diferentes cenários ambientais considerando diferentes visões da organização e da cadeia.

A Figura 47 apresenta os *gaps* de desempenho a serem analisados nesse processo.

Figura 47 – *Gaps* nas restrições fabris

Identificando	Criando	Armazenando	Compartilhando	Aplicando
<input checked="" type="checkbox"/> Existe análise de carga máquina <input checked="" type="checkbox"/> Takt Time definido e disponível <input type="checkbox"/> Existe estruturação das análises <input type="checkbox"/> Discussões de carga máquina são conjuntas			<input type="checkbox"/> As projeções são armazenadas <input type="checkbox"/> Os cenários gerados são compartilhados <input type="checkbox"/> As projeções são aplicadas <input type="checkbox"/> Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças	
<input checked="" type="checkbox"/> Gargalos da cadeia são identificados <input checked="" type="checkbox"/> Takt da ponta disponível <input type="checkbox"/> Existe estruturação das análises <input type="checkbox"/> Discussões de carga máquina são conjuntas			<input type="checkbox"/> As projeções são armazenadas <input type="checkbox"/> Os cenários são compartilhados na cadeia <input type="checkbox"/> As projeções são aplicadas <input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Aqui deve ser dada atenção especial à observação de quanto as práticas utilizadas pela organização e pela cadeia se aproximam das práticas *lean*. Por exemplo, sem que os elos tenha uma visão clara dos gargalos da cadeia e do *takt* da ponta, dificilmente haverá um equilíbrio entre o nível de serviço e os custos em função de problemas.

A Figura 48 representa a sétima atividade, Restrições Financeiras, na qual foram consideradas duas entradas: 1) fluxo de caixa; e 2) análise

lucro x volume; duas saídas: 1) viabilidade financeira; e 2) análise de margem; e um KPI: cenários volume x lucro (Figura 57).

Figura 48 – Restrições financeiras



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Vale lembrar que uma das maiores restrições a ser considerada no processo de S&OP é a financeira. Não menos importante, a visão de margem de contribuição das linhas de produtos, em função da análise volume x lucro, deve ser o balizador de muitas decisões de produção.

Neste processo, o nível da dimensão crítica confiança é elevado; sem ser assim, uma organização não disponibilizará informações econômico-financeiras. Desse modo, muitas decisões poderão ser equivocadas, principalmente em nível de cadeia.

A Figura 49 apresenta os *gaps* em análise neste processo.

Figura 49 – Gaps nas restrições financeiras



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A Figura 50 representa a oitava atividade – *Roadmap* - na qual foram consideradas duas entradas: 1) cronograma; e 2) restrições de configuração; uma saída: plano de lançamento; e um KPI: atender datas.

Figura 50 – Roadmap

Entradas	Atividades	Saídas	KPI
Cronograma Restrições de configuração		Plano de lançamento	Atender datas

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Em cenários ambientais de elevado patamar de inovação é fundamental que as organizações e cadeias tenham um claro entendimento do *roadmap* e dos mecanismos, para que o mesmo seja cumprido ou adaptado, caso necessário.

O cronograma de lançamento é o balizador para a definição da estratégia de *phase-in phase-out* de produtos. O acompanhamento das configurações de produto para lançamento é crítico no plano de marketing.

A saída deste processo deve ser um plano de lançamento contemplando as configurações críticas definidas no *book* de produto. O indicador de desempenho esperado é o cumprimento das datas de forma a garantir o nível de serviço esperado.

Procura-se identificar se o conhecimento inerente ao processo de pesquisa e desenvolvimento é explorado por meio de ações *cross* funcionais, como a abordagem matricial na gestão de projetos (Figura 51).

Figura 51 – Gaps no roadmap

Entradas	Atividades	Saídas	KPI
Cronograma Restrições de configuração		Plano de lançamento	Atender datas
			
<input type="checkbox"/> Cronograma esta disponível <input type="checkbox"/> Restrições identificadas <input type="checkbox"/> Existe abordagem matricial no processo <input type="checkbox"/> São utilizadas práticas/ferramentas de Gerenciamento de Projetos		<input type="checkbox"/> Projetos antigos são armazenados <input type="checkbox"/> Os cenários de cronogramas são compartilhados <input type="checkbox"/> Os riscos são discutidos <input type="checkbox"/> Existe <i>foca/point</i> para coordenar as mudanças	
<input type="checkbox"/> Cronograma definido para a cadeia <input type="checkbox"/> Restrições disponíveis para cadeia <input type="checkbox"/> Existe abordagem matricial no processo <input type="checkbox"/> São utilizadas práticas/ferramentas de Gerenciamento de Projetos		<input type="checkbox"/> Projetos antigos são armazenados <input type="checkbox"/> Os cenários de cronogramas são compartilhados <input type="checkbox"/> Os riscos são discutidos na cadeia <input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

As oito atividades descritas até agora são preliminares às duas últimas, que são principais, do processo de S&OP: a reunião de preparação e a reunião executiva.

A nona atividade, reunião de preparação, demanda um elevado nível de qualidade das atividades anteriores. Cada *gap* de desempenho das atividades anteriores pode gerar sérias limitações de resultado na reunião de preparação, que tem como objetos principais a geração de planos de produção e vendas que contemplem o desejo comercial, materializado no nível de serviço pretendido, e as restrições fabris e financeiras. As projeções de resultados desses planos são cruciais para a última atividade do processo: a reunião executiva.

Adicionalmente aos *gaps* citados, podem existir sérios *gaps* intrínsecos a este processo, relacionados às quatro dimensões críticas.

A Figura 52 representa esse processo no qual foram consideradas duas entradas: 1) atividades anteriores do processo; e 2) *focal point* de cada processo; duas saídas: 1) propostas de planos agregados; e 2) projeções de resultados; e dois KPIs: 1) número de propostas; e 2) porcentagem de aceitação das propostas.

Figura 52 – Reunião de preparação

Entradas	Atividades	Saídas	KPI
Atividades Anteriores do Processo Focal point de cada Processo		Propostas de Planos Agregados Projeções de Resultados	Número de Propostas % de Aceitação das propostas

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

É importante observar o número de propostas geradas nesse processo e o percentual de aceitação das mesmas na reunião executiva. Além da performance do processo, esses indicadores podem definir o nível de qualidade da reunião.

A Figura 53 apresenta os *gaps* a serem observados nesse processo.

Figura 53 – Gaps na reunião de preparação

Entradas Atividades Anteriores do Processo Focalpoint de cada Processo	Atividades	Saídas Propostas de Planos Agregados Projeções de Resultados	KPI Número de Propostas % de Aceitação das propostas	
<input type="checkbox"/> Todas restrições identificadas <input type="checkbox"/> Cenários e visões geradas <input type="checkbox"/> Reunião ocorre com todos os membros <input type="checkbox"/> São gerados cenários nas reuniões		<input type="checkbox"/> Propostas são armazenadas <input type="checkbox"/> Propostas e cenários são compartilhados <input type="checkbox"/> Propostas e cenários são aplicados e desdobrados <input type="checkbox"/> Existe focalpoint para coordenar as mudanças		
<input type="checkbox"/> Todas as restrições são identificadas <input type="checkbox"/> Cenários e visões compartilhadas <input type="checkbox"/> Existe representação dos elos <input type="checkbox"/> Eles contribuem		<input type="checkbox"/> Propostas são armazenadas <input type="checkbox"/> Propostas e cenários são compartilhados <input type="checkbox"/> Propostas e cenários são desdobrados ao longo da cadeia <input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios		

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Um dos grandes desafios neste momento é identificar como os processos de GC e os fatores promotores do fluxo de conhecimento selecionados se relacionam no contexto de uma reunião *cross* funcional que envolve, sob diversos prismas, o processo de vendas e operações. Com este pano de fundo, foram relacionados *gaps* que visam identificar desde a execução de atividades básicas, como as relações de confiança envolvidas nas decisões do processo, até a questões que remetem a posicionamentos estratégicos, os quais estão intimamente relacionados a confiança e a liderança.

A Figura 54 representa a décima atividade do processo de S&OP que é a reunião executiva, na qual foram consideradas duas entradas: 1) propostas de planos agregados; e 2) projeções de resultados; uma saída: planos de vendas e produção alinhados; e um KPI: metas desdobradas.

Figura 54 – Reunião executiva

Entradas Propostas de Planos Agregados Projeções de Resultados	Atividades	Saídas Planos de Vendas e Produção Alinhados	KPI Metas desdobradas

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A reunião executiva é um grande exercício de compartilhamento de conhecimento *top-down* e *bottom-up*. Busca-se identificar como toda a base de conhecimento gerada no processo de S&OP, até o momento, é

explorada para escolher e refinar uma das propostas de planos de vendas e produção, e desdobrar essas metas.

A Figura 55 apresenta os *gaps* de desempenho a serem observados nesse processo.

Figura 55 – *Gaps* na reunião executiva



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

É fundamental, neste momento, analisar o efeito da liderança tanto em nível organizacional como de cadeia. Como já fora abordado uma liderança positiva aliada a imposição de um nível de poder moderado são fatores importantes para a geração de um fluxo de conhecimento efetivo.

Uma vez estratificados os *gaps* nos processos de GC, priorizam-se os mesmos de acordo com o cenário ambiental.

A priorização das oportunidades acontece de acordo com o cruzamento dos *gaps* associados às dimensões críticas, listadas no passo anterior, com os indicadores de desempenho selecionados no passo 3. A Figura 56 apresenta o processo de priorização dos *gaps*.

Figura 56– Processo de priorização dos *gaps*

Gap's	Indicador			Prioridade
	Liquidez	Mudança de Takt	Tempo de Entrega	
Não existe registro de feiras regionais	5	3	5	75
Não existe prática de alinhamento de capacidade em nível de função	1	5	3	15
Não existe prática de alinhamento de capacidade em nível de cadeia	1	5	3	15
Os dados de vendas são armazenados em um ERP com escopo transaccional	3	1	3	9
Não existe armazenamento de cenários de carga máquina e restrições	3	5	3	45
Desnívelamento de produção devido a análises de capacidade isoladas.	3	5	5	75
Não tratar um fluxo nivelado de produção ao longo da cadeia estendida	3	5	5	75
Não analisar os erros associados ao processo de previsão	1	1	1	1
Não de discutem ações de Heijunka	1	5	1	5
Dados inconsistentes no PCPM	3	5	1	15

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O primeiro *gap* priorizado, ausência de dados de feiras regionais, impacta fortemente na liquidez e no tempo de entrega. Em algumas situações, a empresa opta por utilizar o conceito de *postponement*, porém as entradas de mercado não permitem um claro entendimento do nível de customização necessário, fato com impacto significativo no tempo de entrega também.

O segundo *gap* priorizado foi o desnívelamento da produção devido à análise de capacidades isoladas. No segmento de produtos em análise, os processos de fabricação e montagem podem ocorrer em até três fábricas diferentes. Cada uma dessas fábricas possui análise de capacidades individualizada, o que, em algumas situações, torna a análise de mudança de *takt* lenta, ocasionando aumento no tempo de entrega.

O terceiro *gap* abordado foi não tratar o fluxo de produção nivelado ao longo da CS. Em algumas situações existe risco de efeito chicote no elo 1 devido a mudanças de *takt* abruptas no elo líder.

Como já foi discutido na apresentação do método, para este passo existem formulários de atividades genéricas do processo de S&OP que podem auxiliar na identificação dos *gaps* das atividades mapeadas.

As Figuras 57, 58, 59 e 60 mostram a aplicação real do método onde foram analisadas as atividades do processo de S&OP em relação direta com o elo líder. Para cada atividade foram sumarizados os *gaps* e avaliadas as dimensões críticas.

A Figura 57 apresenta o resultado da análise dos *gaps* na primeira atividade: levantamento da demanda histórica.

Figura 57 – Gaps no levantamento da demanda histórica

Elo: Líder		Identificação de Gap's nas Atividades			
<b>Atores Envolvidos</b>	Comercial, Marketing, PCPM e Diretoria				
<b>Atividade</b>	Análise do Histórico da Demanda				
<b>Representação da Atividade</b>	Entradas Vendas por famílias de produtos Outliers	Atividades 	Saídas Previsão Quantitativa	KPI	
<b>Identificação do Conhecimento</b>	Não existe base de dados e responsabilidade sistematizada pela análise Números de <i>sellout</i> indisponíveis				
<b>Criação do Conhecimento</b>	Análises são isoladas dentro das funções Não existe processo de análise multifuncional Informações dos elos pouco utilizadas				
<b>Armazenagem do Conhecimento</b>	Os dados de venda são armazenados em um ERP com escopo transacional O BI tem um foco maior nas funções de compliance				
<b>Compartilhamento do Conhecimento</b>	Não existe política formal de compartilhamento dos dados históricos				
<b>Aplicação do Conhecimento</b>	Não existe processo formal de busca de um modelo e análise dos erros associados ao mesmo				
<b>Avaliação das Dimensões Críticas</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Importância</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Considerações</b>	
	Integração	5	1	Não existe integração entre as funções e elos da cadeia na tratativa do histórico da demanda. Pouca integração transacional dificulta o processo	
	Colaboração	3	1	Não existe cultura tanto interna como na cadeia de colaboração multifuncional ou na cadeia relacionada a análise de demanda	
	Confiança	3	1	Revendas utilizam o não repasse de informações como mecanismo de fidelização de clientes	
	Liderança	3	1	O papel da liderança poderia ser ampliado cobrando das revendas dados efetivos de <i>sellout</i>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A análise desta atividade destacou a importância da dimensão crítica integração. Por se tratar de uma atividade com um viés operacional, a tendência desta dimensão ter importância já era esperada. Um ponto crítico observado foi a avaliação ruim de todas as dimensões críticas.

Na segunda atividade, resultados das campanhas, avaliou-se a análise das ações comerciais em campo, como feiras regionais de vendas (Figura 58).

Figura 58 – Gaps na análise dos resultados das campanhas

Elo: Líder		Identificação de Gap's nas Atividades			
<b>Atores Envolvidos</b>	Comercial, Marketing, Diretoria				
<b>Atividade</b>	Compromisso de Revendas (Resultados das Campanhas)				
<b>Representação da Atividade</b>	Entradas	Atividades	Saídas	KPI	
	Resultados de feiras regionais Resultados de eventos		Volumes de Vendas		
<b>Identificação do Conhecimento</b>	Grandes eventos de vendas são registrados na empresa Poucos registros de feiras regionais Análises de ações específicas restritas aos elos				
<b>Criação do Conhecimento</b>	Não existem discussões específicas dos resultados das ações regionais				
<b>Armazenagem do Conhecimento</b>	Não existem registros de resultados de eventos regionais e reflexos no mercados que possam ser recuperados para análises estruturadas				
<b>Compartilhamento do Conhecimento</b>	Pouco compartilhamento dos cenários regionais				
<b>Aplicação do Conhecimento</b>	Baixo nível de aplicação sistêmica. Restrito a conhecimento tácito da Diretoria				
<b>Avaliação das Dimensões Críticas</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Importância</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Considerações</b>	
	Integração	3	3	Impacto reduzido devido ao pequeno número de eventos ao longo do ano	
	Colaboração	5	1	Não existe cultura tanto interna como na cadeia de colaboração multifuncional ou na cadeia relacionada a análise de demanda	
	Confiança	5	1	Revendas utilizam o não repasse de informações como mecanismo de fidelização de clientes	
	Liderança	5	1	O papel da liderança poderia ser ampliado cobrando maior transparência de revendas	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nesta atividade, foi determinado maior nível de importância às dimensões com maior viés estratégico. Houve avaliações insatisfatórias desde a dimensão crítica colaboração até a liderança.

Essas duas atividades ocorreram no passado. A atividade visão de mercado atua no presente e demanda inferências sobre o cenário ambiental (Figura 59).

Figura 59– Gaps na visão de mercado

Elo: Líder		Identificação de Gap's nas Atividades			
<b>Atores Envolvidos</b>	Comercial, Marketing, Diretoria				
<b>Atividade</b>	Visão de mercado				
<b>Representação da Atividade</b>	Entradas	Atividades	Saídas	KPI	
	Expectativa por região Projeção em função de características econômicas		Volumes de Vendas		
<b>Identificação do Conhecimento</b>	Visão de mercado de clientes A (perfil empresários) é importante e pouco explorada Visão das vendas é limitada				
<b>Criação do Conhecimento</b>	Processo informal. Poucos momentos para utilização do conhecimento tácito				
<b>Armazenagem do Conhecimento</b>	Principal característica do processo é o conhecimento tácito associado. Necessidade de criar mecanismos de explicitação do conhecimento				
<b>Compartilhamento do Conhecimento</b>	Dada a amplitude da área de vendas coberta pela empresa e característica do conhecimento inerente ao processo o compartilhamento do conhecimento tem um grande potencial de ser melhorado				
<b>Aplicação do Conhecimento</b>	Baixo nível de aplicação sistêmica. Velocidade de aquisição do conhecimento das vendas é um elemento a ser trabalhado				
<b>Avaliação das Dimensões Críticas</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Importância</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Considerações</b>	
	Integração	3	3	Impacto reduzido devido ao peso do conhecimento tácito associado ao processo	
	Colaboração	5	1	Não existe cultura tanto interna como na cadeia de colaboração multifuncional ou na cadeia relacionada a análise de mercado	
	Confiança	5	1	Re vendas utilizam o não repasse de informações como mecanismo de fidelização de clientes	
	Liderança	5	1	O papel da liderança poderia ser ampliado cobrando maior transparência de vendas	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nesta atividade, o peso do conhecimento tácito envolvido ganhou representatividade. Da mesma forma que no passo anterior, as dimensões com maior viés estratégico ganharam representatividade.

Pessoas relacionadas a processos de fabricação e suprimentos colocaram a importância desta atividade e do grande potencial de melhorias associadas à mesma.

A questão de criar condições para que ocorram mecanismos de socialização para a conversão do conhecimento tácito é um caminho que pode ser adotado. A avaliação da dimensão confiança, contudo, no contexto apresentado deve ser elevada.

Ao criar mecanismos de externalização do conhecimento, mesmo que num primeiro estágio, de forma que o nível associado possa ser transacional, pode ser um caminho a ser seguido.

A Figura 60 apresenta a próxima atividade analisada, restrições fabris.

Figura 60– Gaps nas restrições fabris

Elo: Líder		Identificação de Gap's nas Atividades			
<b>Atores Envolvidos</b>	PCPM, Produção e Diretoria				
<b>Atividade</b>	Análise da Carga Máquina e Restrições Fabris				
<b>Representação da Atividade</b>	Entradas Capacidade instalada Restrições na cadeia	Atividades 	Saídas Sequenciamento	KPI	
<b>Identificação do Conhecimento</b>	Carga máquina é tratada por cada processo o que dificulta uma avaliação do <i>takt</i> integrada Restrições na cadeia são informadas muito tardiamente				
<b>Criação do Conhecimento</b>	Não existe política de alinhamento do capacidades de forma conjunta tanto em nível de função organizacional como de cadeia				
<b>Armazenagem do Conhecimento</b>	Não existe armazenamento de cenários de carga máquina e restrições				
<b>Compartilhamento do Conhecimento</b>	Não existe compartilhamento de cenários de carga máquina e simulações de capacidade tanto a nível de organização como em nível de cadeia				
<b>Aplicação do Conhecimento</b>	Restrito a cada um dos processos . Frequentemente são observados problemas de desnivelamento de produção devido a análises de capacidade isoladas. Com relação a cadeia não são pouco exploradas as vantagens de tratar um fluxo nivelado de produção ao longo da cadeia estendida				
<b>Avaliação das Dimensões Críticas</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Importância</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Considerações</b>	
	Integração	3	1	A importância é mediana devido a análise de restrições de capacidade não demandar de volumes elevados de dados transacionais	
	Colaboração	5	1	A colaboração para nivelamento de produção é um dos elementos críticos para o fluxo de valor estendido. Nível de colaboração muito reduzido	
	Confiança	1	1	O risco associado ao tipo de decisões envolvidas nesta atividade é baixo. Com isto o impacto da confiança é reduzido	
	Liderança	5	1	O papel da liderança em puxar o fluxo de produção é relevante. Esta questão pode ser melhorada no escopo de gestão da cadeia	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nesta atividade, os pesos dados às dimensões colaboração e liderança foram relevantes e a avaliação dessas dimensões foi baixa. Uma consideração importante sobre essa dimensão foi o fato de a tratativa de carga máquina ser isolada na organização, gerando problemas para a análise global de capacidades e realinhamentos de *takt*, de acordo com novos cenários ambientais.

A dificuldade de representação do elo de segunda camada foi um fator crítico. O elo de segunda camada produz diversos produtos orientados a outras cadeias com escala elevada. Um ponto que seria interessante à observação é o efeito de variação de *lead-times*, quando da ocorrência de períodos de elevada demanda, de tais cadeias.

Definição do plano mestre (Figura 61).

Figura 61 - *Gaps* na análise do plano mestre

Elo: Líder		Identificação de Gap's nas Atividades			
<b>Atores Envolvidos</b>	PCPM, Produção e Diretoria				
<b>Atividade</b>	Cronograma				
<b>Representação da Atividade</b>	Entradas Demanda histórica Compromisso de vendas Conjuntura de mercado Carga máquina	Atividades 	Saídas Cronograma	KPI	
<b>Identificação do Conhecimento</b>	Para a geração do MPS os dados chegam ao PCPM com pouco consistência Não existe possibilidade sistematizada de buscar conhecimento nos processos Não existe possibilidade sistematizada de buscar conhecimento na cadeia				
<b>Criação do Conhecimento</b>	A atividade de geração do MPS tem um viés mais tático operacional com baixo potencial de geração de conhecimento que leve a uma estratégia consistente de vendas e operação				
<b>Armazenagem do Conhecimento</b>	Não existe armazenamento de cenários de carga máquina e restrições				
<b>Compartilhamento do Conhecimento</b>	Os cronograma é disponibilizado em portal interno para todos os envolvidos Não existe compartilhamento na cadeia				
<b>Aplicação do Conhecimento</b>	Ocorrem aplicações de cunho operacional como a geração de ordens de produção e de compras. Porém não se discutem ações de Heijunka				
<b>Avaliação das Dimensões Críticas</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Importância</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Considerações</b>	
	Integração	3	1	O cronograma é gerado de forma isolada no PCPM ou com intervenção da Produção quando da ocorrência de restrições de capacidade	
	Colaboração	5	1	Esta atividade dentro do contexto do S&OP da empresa é que apresenta maior potencial de soluções integradas, porém isto não ocorre	
	Confiança	3	1	Não são apresentados dados para áreas comerciais e elos da cadeia Não se discute números econômicos financeiros	
	Liderança	3	1	Necessidade de maior envolvimento da Direção quando da mudança de <i>fakt</i>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O nome dado ao plano mestre no contexto da organização é cronograma. Na análise dos *gaps* desta atividade se destaca o fato de todas as dimensões terem sido mal avaliadas e o peso elevado dado a dimensão colaboração.

A baixa avaliação em todas as dimensões é um sério indicativo de problemas na elaboração do plano mestre. O grau de importância dado a dimensão colaboração dá indicativo de que as pessoas reconhecem o potencial de construir soluções em ambientes cooperativos.

Uma vez identificados os *gaps* nas atividades de acordo com os processos de GC e realizada a avaliação das dimensões na perspectiva dessas atividades, conclui-se a fase 2 do método.

### 4.3 IDENTIFICANDO OPORTUNIDADES

O objetivo da fase 3 – *Identificando Oportunidades* - é identificar oportunidades de melhoria.

Esta Fase é composta por três passos, Figura 62: 1) análise dos *gaps* por dimensão; 2) análise dos *gaps* por processo de GC; e 3) priorização de oportunidades.

Figura 62 – Passos da fase 3



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O passo 1- *Análise dos Gaps por Dimensão* - objetiva examinar os *gaps* de desempenho na perspectiva das dimensões críticas.

A metodologia utilizada foi tabular a avaliação das dimensões críticas realizadas em cada uma das atividades de S&OP mapeadas.

O grupo focal foi composto pelos representantes da Diretoria. A confrontação da percepção da avaliação da alta gestão com os envolvidos no processo de S&OP, nível tático e operacional, dará indicativos da coerência estratégica.

A Figura 63 mostra a aplicação real do método no elo líder.

Figura 63– Análise dos *Gaps* por dimensão

Elo: Líder		Análise dos Gap's por Dimensão						
Atores Envolvidos	Líder de Projeto							
Dimensão Crítica	Avaliação da Dimensão na Perspectiva da Direção	Avaliação da Dimensão no Processo					Média	Prioridade
		Análise do Histórico da Demanda	Compromisso de Revendas	Visão de mercado	Análise do Carga Máquina e Restrições Fabris	Cronograma		
Integração	3	5	1	1	3	3	2,5	x
Colaboração	3	3	5	5	5	5	4,5	
Confiança	1	3	5	5	1	3	3,5	x
Liderança	5	3	5	5	5	3	4,5	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O cruzamento da avaliação das dimensões críticas, em cada uma das atividades mapeadas do processo de S&OP, possibilita a identificação das dimensões a serem trabalhadas.

Na empresa em questão, as dimensões a serem priorizadas foram integração e confiança. Vale ressaltar que a matriz representada na Figura 63 é uma ferramenta. Em discussão com o grupo envolvido no projeto, pode ser tomada decisão de utilização de outra ferramenta que cumpra o mesmo objetivo.

Além da tabulação da avaliação das dimensões obtidas a partir das atividades mapeadas, na matriz também é considerada a avaliação da dimensão na perspectiva da diretoria.

Na aplicação do método, a visão da diretoria quanto às dimensões críticas, teve o mesmo comportamento que a dos diferentes grupos focais envolvidos nas atividades. Caso houvesse uma discrepância significativa entre estes valores, o processo de priorização ficaria comprometido e poderia ser um sinal de desalinhamento estratégico, o que levaria o gerente do projeto a retornar à diretoria apresentando o problema e alinhando uma disposição.

Para a priorização da dimensão crítica foi realizada a média das dimensões avaliadas. Esta atividade foi coordenada pelo gerente de projeto de cada elo. A metodologia utilizada foi: 1) tabular dados da direção sobre as dimensões; 2) tabular dados do processo de S&OP sobre as dimensões; 3) definir dimensões críticas.

O resultado deste passo será as dimensões mais relevantes para priorizar o trabalho.

O objetivo do passo 2 - *Análise dos Gaps por Processo de GC* - é observar os *gaps* de desempenho, de acordo com as dimensões, dentro do escopo de cada processo de GC.

A metodologia adotada é qualitativa e buscará, a partir da análise dos resultados, identificar os *gaps* mais críticos em nível de processo de GC.

Existem trabalhos, como o de Guimarães (2008, *apud* JONSSON, P.; HOLMSTROM, 2016, p. 71), onde os *gaps* de conhecimento são discutidos em termos do reforço a competências pessoais. A perspectiva adotada no trabalho é distinta à medida que busca relacionar *gaps* de conhecimento em dimensões críticas para desempenho de um processo específico. A premissa adotada é a de que cada vez que as dimensões integração, colaboração, confiança e liderança sofrem limitações, os resultados do processo de S&OP tendem a ser prejudicados. A análise dos *gaps* por processo será utilizada como um dos parâmetros para relacionar

os *gaps* às dimensões críticas e as respectivas práticas de GC que poderão ser utilizadas para reforçá-las.

Para cada processo de GC foram tabulados *gaps* específicos. Eles são:

a) *Gaps* na identificação do conhecimento

Esta análise busca identificar, em cada etapa do processo de S&OP, pontos onde o conhecimento interno, no caso de uma organização, e externo, no caso de uma cadeia, não é claramente atingido para a execução desta atividade. A visão adotada é baseada na visão de Probst (2002) onde a identificação do conhecimento é vista como um processo de analisar e descrever o ambiente da empresa.

No contexto desta proposta de trabalho, o sistema em análise é o processo de S&OP e as suas interfaces internas e externas a uma organização.

A Figura 64 apresenta a tabulação dos possíveis *gaps* genéricos envolvidos nas atividades dos processos de S&OP, relacionados à identificação do conhecimento.

Figura 64– *Gaps* na identificação do conhecimento

Processo de GC: Identificando o Conhecimento			
Gap na Organização	Frequência	Gap na Cadeia	Frequência
Existe registro devidas por família de produtos		Informação de Sell Out disponível para os elos	
A organização trabalha com número de <i>sell out</i>		Existe Registro de outliers da ponta	
Existe registro das campanhas comerciais		Existe registro das campanhas envolvendo a ponta	
Existe separação dos Outliers dos resultados das campanhas		Existe registro de análise de sensibilidade da ponta	
O andamento da produção é compartilhado para vendas		Rupturas na ponta da cadeia são registradas	
As metas de produção são reais e compartilhadas para as funções		São realizados registros das metas por período	
As metas financeiras estão disponíveis		As metas de resultados estão disponíveis	
Os resultados economicos financeiros estão disponíveis		Os resultados economicos financeiros estão disponíveis	
Existe Análise de Mercado		As projeções da ponta estão disponíveis	
Dados de fornecedores estão disponíveis		Dados dos elos estão disponíveis	
Existe análise de carga máquina		Gargalos da cadeia estão identificados	
Takt Time definido e disponível		Takt da ponta disponível	
Informações de fluxo de caixa estão disponíveis		Restrições disponíveis	
Margem de contribuição disponível		Margens disponíveis na cadeia	
Cronograma esta disponível		Cronograma disponível	
Restrições identificadas		Restrições Disponíveis para cadeia	
Todas as restrições identificadas		Todas as restrições identificadas	
Cenários e visões geradas		Cenários e visões compartilhadas	
As metas estão estabelecidas		As metas estão estabelecidas	
Os desdobramentos e mapas estão estabelecidos		Os desdobramentos e mapas estão estabelecidos	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Em todos os processos de GC existem *gaps* que remetem a dimensões básicas, como integração de processos, e que apontam para maiores níveis de complexidade impactando as dimensões confiança e liderança. Na aplicação do método, um dos resultados a ser observado é

a análise do comportamento dessas relações ao longo dos diferentes elos da cadeia.

#### b) *Gaps* na Criação do Conhecimento

Dentro do escopo do trabalho procura-se identificar, por exemplo, quais os pontos onde a ausência de ambientes que promovam a colaboração possa limitar a criação do conhecimento.

São observados desde a coerência estratégica até o envolvimento operacional na geração de ideias que podem alavancar o processo, Figura 65.

Figura 65– *Gaps* na criação do conhecimento

Processo de GC: Criando o Conhecimento			
Gap na Organização	Frequência	Gap na Cadeia	Frequência
Os outliers são discutidos em nível tático estratégico		Os outliers são discutidos na cadeia	
Produção e PSD participam do processo de análise		Elos participam do processo de análise	
As campanhas são discutidas entre os processos funcionais		As campanhas são discutidas entre os elos da cadeia	
As campanhas são discutidas em diferentes níveis hierárquicos		Existem análises de sensibilidade conjuntas	
As alterações de planos são discutidas entre as funções		As alterações de planos são discutidas entre os elos	
As alterações de planos são alinhadas hierarquicamente		As decisões de alterações são colegiadas entre os elos	
As metas são discutidas entre as funções		As metas são discutidas entre os elos	
Os resultados são discutidos entre as funções		As decisões de alterações são colegiadas entre os elos	
Existe estruturação das análises		Existe estruturação das análises	
Existe discussão conjunta		Existe discussão conjunta	
Existe estruturação das análises		Existe estruturação das análises	
Discussão de carga máquina são conjuntas		Discussão de carga máquina são conjuntas	
Discussões ocorrem entre as funções		Decisões de financiamento da cadeia são compartilhadas	
Discussões ocorrem nos níveis tático e operacional		Decisões de reposicionamento de preços são compartilhadas	
Existe abordagem matricial no processo		Existe abordagem matricial no processo	
São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos		São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos	
Reunião ocorre com todos os membros		Existe representação dos elos	
São gerados cenários na reunião		Elos contribuem	
Reunião ocorre com todos os membros		Reunião ocorre com todos os membros	
São analisados os cenários propostos		São analisados os cenários propostos	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Busca-se identificar se o processo de colaboração atingiu níveis onde possam ser criadas estratégias conjuntas utilizando o potencial de conhecimento disperso na organização e na cadeia.

Patamares elevados de colaboração terão uma íntima relação com a dimensão confiança, porém, a avaliação desta pode ter nuances subjetivas. Desse modo, os *gaps* listados avaliam pelo resultado da ação e não pelos elementos que a motivaram. Por exemplo, cadeias onde ocorrem discussões de financiamento conjunto apresentariam níveis maiores de confiança.

#### c) *Gaps* no armazenamento do conhecimento

Observa-se como o conhecimento gerado é armazenado. Esta questão é relevante face ao número de pessoas envolvidas no processo de S&OP e à possibilidade de perder um conhecimento importante por questões como rotatividade de pessoal.

Deve ser dada atenção especial ao conhecimento gerado em atividades envolvendo a cadeia. Reconfigurações da cadeia podem fazer com que uma base preciosa de conhecimento seja perdida.

A Figura 66 mostra a análise dos *gaps* no Armazenamento do Conhecimento.

Figura 66– *Gaps* no armazenamento do conhecimento

Processo de GC: Armazenando o Conhecimento			
Gap na Organização	Frequência	Gap na Cadeia	Frequência
As projeções e análises são armazenadas		As projeções e análises são armazenadas	
Os resultados de campanhas são armazenados		Os resultados de campanhas são armazenados	
As mudanças são armazenadas		As mudanças são armazenadas	
As análises metas versus resultados são armazenadas		As análises metas versus resultados são armazenadas	
As projeções armazenadas		As projeções armazenadas	
As projeções armazenadas		As projeções armazenadas	
Projeções de cenários são armazenadas		Projeções de cenários são armazenadas	
Projetos antigos são armazenados		Projetos antigos são armazenados	
As projeções armazenadas		As projeções armazenadas	
Propostas são armazenadas		Propostas são armazenadas	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

#### d) *Gaps* no compartilhamento do conhecimento

O compartilhamento do conhecimento pode ocorrer em diversas situações e desde a primeira atividade que é o levantamento da demanda histórica.

Procura-se identificar a ocorrência de *gaps* no compartilhamento do conhecimento (Figura 67), seja em atividades simples, que levariam à integração de processos, ou complexas, onde são necessários níveis elevados de colaboração, confiança e liderança.

Figura 67 – *Gaps* no compartilhamento do conhecimento

Processo de GC: Compartilhando o Conhecimento			
Gap na Organização	Frequência	Gap na Cadeia	Frequência
As projeções e análises são compartilhadas nas funções		As projeções e análises são compartilhadas na cadeia	
Projeções são compartilhadas nas diferentes funções		Análises são compartilhadas na cadeia	
As mudanças são compartilhadas		As mudanças são compartilhadas na cadeia	
Os cenários gerados são compartilhados		Os cenários gerados são compartilhados na cadeia	
Os cenários gerados são compartilhados		Os cenários gerados são compartilhados na cadeia	
Os cenários gerados são compartilhados		Os cenários gerados são compartilhados na cadeia	
Os cenários gerados são compartilhados		Os cenários gerados são compartilhados na cadeia	
Os cenários gerados são compartilhados		Os cenários gerados são compartilhados na cadeia	
Propostas e cenários são compartilhados		Propostas e cenários são compartilhados	
Propostas e cenários são compartilhados		Propostas e cenários são compartilhados	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

#### e) *Gaps* na aplicação do conhecimento

Como uma das premissas adotadas neste trabalho é a de que a GC deva agregar valor à organização, busca-se, aqui, identificar *gaps* nos processos de aplicação do conhecimento (Figura 68) relacionados às

atividades do S&OP que possam limitar os resultados da organização e da cadeia.

Figura 68 – Análise dos *Gaps* na aplicação do conhecimento

Processo de GC: Aplicando o Conhecimento			
Gap na Organização	Frequência	Gap na Cadeia	Frequência
São apresentados os erros do modelo a cada ciclo		São apresentados os erros do modelo a cada ciclo	
Existe <i>focal point</i> para correção dos desvios		Um elo atua corrigindo os desvios	
As análises de sensibilidades são discutidas		Existem registro de ações com base nas análises	
Existe <i>focal point</i> para correção dos desvios		Um elo atua corrigindo os desvios	
As mudanças são implementadas por todas as funções		Existem registros de ações com base nas análises	
Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças		Um elo atua corrigindo os desvios	
As mudanças de metas são desdobradas		As mudanças de metas são desdobradas	
Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças		Um elo atua corrigindo os desvios	
As projeções são aplicadas		As projeções são aplicadas	
Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças		Um elo atua corrigindo os desvios	
As projeções são aplicadas		As projeções são aplicadas	
Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças		Um elo atua corrigindo os desvios	
Os riscos são discutidos		Os riscos são discutidos na cadeia	
Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças		Um elo atua corrigindo os desvios	
Os riscos são discutidos		Os riscos são discutidos na cadeia	
Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças		Um elo atua corrigindo os desvios	
Propostas e cenários são aplicados e desdobrados		Propostas e cenários são desdobrados ao longo da cadeia	
Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças		Um elo atua corrigindo os desvios	
Propostas e cenários são aplicados e desdobrados		Propostas e cenários são desdobrados ao longo da cadeia	
Existe <i>focal point</i> para coordenar as mudanças		Um elo atua corrigindo os desvios	

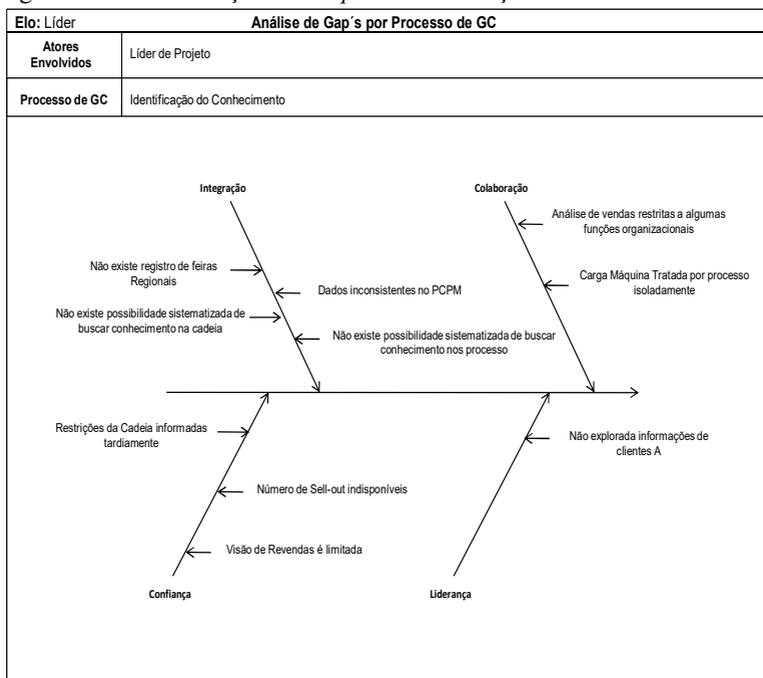
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Como esta avaliação ocorre no nível de processo, é fundamental relacionar uma avaliação de resultados; para ser mais consistente, dever-se-ia explorar os indicadores de saída.

Uma vez listadas as dimensões críticas, passa-se à estratificação dos *gaps* nas atividades, de acordo com os processos de GC e suas relações com as dimensões críticas.

As Figuras 69, 70, 71, 72 e 73 mostram a aplicação real do método ao apresentar a estratificação dos (cinco) *gaps* citados, anteriormente nas dimensões críticas.

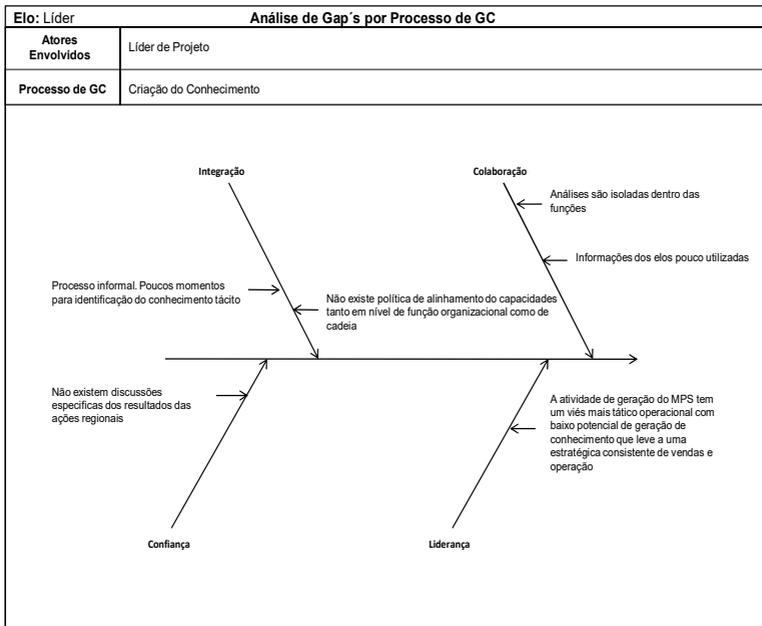
Figura 69 – Estratificação dos *Gaps* na identificação do conhecimento



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nas duas dimensões críticas priorizadas, integração e confiança, foram relacionados *gaps* que vão de questões operacionais básicas, como a ausência de dados de feiras regionais, até correlatas, que remetem à dimensão confiança, como a não liberação dos números de venda na ponta da cadeia.

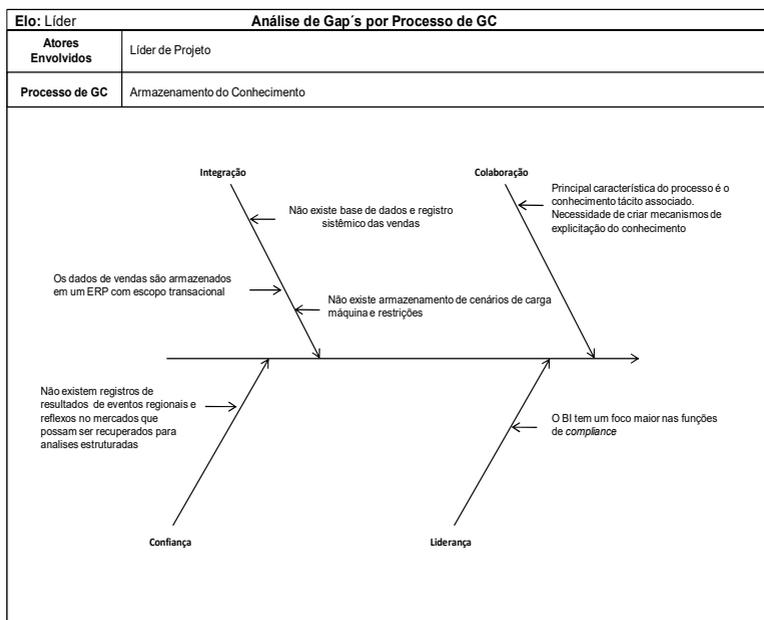
A Figura 70 apresenta a estratificação dos *gaps* nas dimensões críticas na criação do conhecimento.

Figura 70 – Estratificação dos *Gaps* na criação do conhecimento

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Destacou-se a ausência de espaços que possibilitem a interação das pessoas para que o conhecimento tácito seja utilizado.

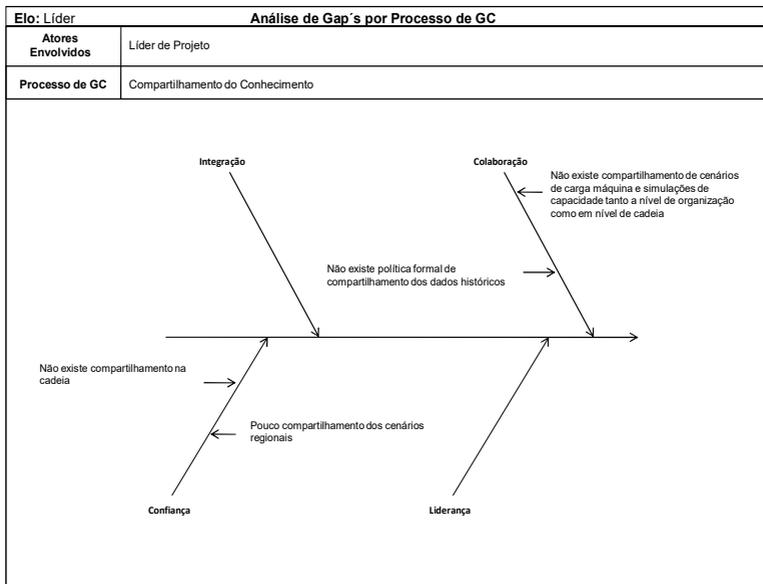
A Figura 71 apresenta a estratificação dos *gaps* nas dimensões críticas no armazenamento do conhecimento.

Figura 71 – Estratificação dos *Gaps* no armazenamento do conhecimento

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Na análise do processo de armazenamento do conhecimento, os *gaps* remeteram a questões com um viés tecnológico. Embora na reunião com os envolvidos houvesse o destaque de que existem dados de faturamento no ERP, a análise rápida e a correlação das variáveis são pontos a serem trabalhados.

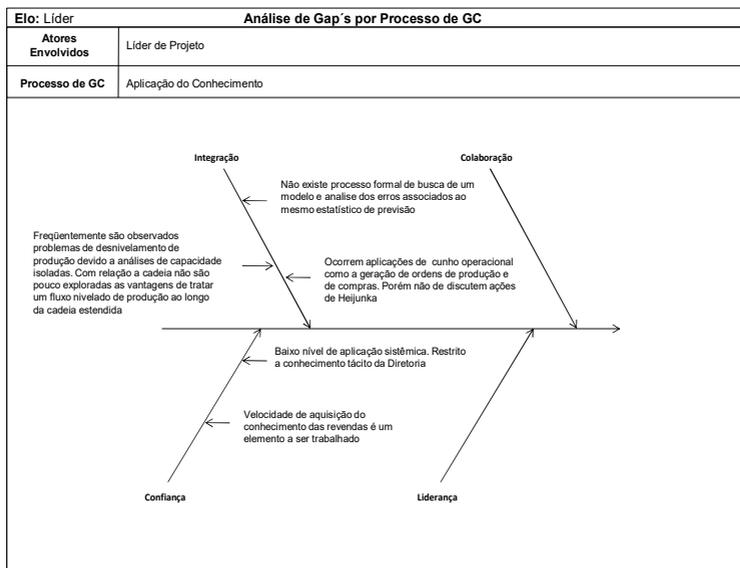
A Figura 72 apresenta a estratificação dos *gaps* nas dimensões críticas no compartilhamento do conhecimento.

Figura 72 – Estratificação dos *Gaps* no compartilhamento do conhecimento

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Neste processo de GC houve uma menção clara ao fato de não haver compartilhamento do conhecimento na CS, sobretudo em eventos relacionados ao comportamento na ponta da mesma. A questão não se limita à disponibilização de dados transacionais, mas ao fato de a pessoa que tem acesso ao cliente na ponta disponibilizar esses dados para ações conjuntas. Neste caso, o compartilhamento do conhecimento está fortemente associado a elevados níveis de confiança.

A Figura 73 apresenta a estratificação dos *gaps* nas dimensões críticas na aplicação do conhecimento.

Figura 73 – Estratificação dos *Gaps* na aplicação do conhecimento

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Neste processo de GC ressurgem a questão das revendas e o peso do conhecimento tácito associado.

Vale salientar que a estratificação dos *gaps*, por dimensão crítica nos processos de GC, é útil para que na última fase do método sejam escolhidas as técnicas para a resolução desses *gaps*.

Esta etapa foi conduzida pelo gerente de projeto de cada elo e o resultado deverá ser a relação clara dos *gaps* com as dimensões críticas dentro do escopo de cada processo de GC, terceiro e último passo desta fase.

O objetivo do passo 3 - *Priorização de Oportunidades* - é priorizar as oportunidades de melhoria que gerem maior impacto de acordo com os indicadores e as metas.

Os gerentes de projeto e as diretorias dos elos envolvidos compõem o grupo focal.

O processo de priorização de oportunidades de melhoria ocorrerá mediante três ações: 1) priorização das dimensões críticas; 2) estratificação de *gaps* de acordo com as dimensões; e 3) cruzamento de *gaps* de acordo com os indicadores de desempenho definidos no início da aplicação do método.

Neste momento, considera-se que, se as ações de melhoria foram direcionadas às dimensões que tenham elevado impacto no cenário ambiental vigente, os resultados serão ampliados.

A Figura 74 apresenta o processo de priorização dos *gaps* na empresa estudada.

Figura 74– Processo de priorização dos *Gaps*

Gap's	Indicador			Prioridade
	Liquidez	Mudança de Takt	Tempo de Entrega	
Não existe registro de feiras regionais	5	3	5	75
Não existe prática de alinhamento de capacidade em nível de função	1	5	3	15
Não existe prática de alinhamento de capacidade em nível de cadeia	1	5	3	15
Os dados de vendas são armazenados em um ERP com escopo transacional	3	1	3	9
Não existe armazenamento de cenários de carga máquina e restrições	3	5	3	45
Desnívelamento de produção devido a análises de capacidade isoladas	3	5	5	75
Não tratar um fluxo nivelado de produção ao longo da cadeia estendida	3	5	5	75
Não analisar os erros associados ao processo de previsão	1	1	1	1
Não se discutem ações de Heijunka	1	5	1	5
Dados inconsistentes no PCPM	3	5	1	15

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O primeiro *gap* priorizado, ausência de dados de feiras regionais, impacta fortemente na liquidez e no tempo de entrega. Em algumas situações, a empresa opta por utilizar o conceito de *postponement*, porém as entradas de mercado não permitem um claro entendimento do nível de customização necessário. Este fato tem, também, impacto significativo no tempo de entrega.

O segundo *gap* priorizado, desnívelamento de produção devido a análises de capacidade isoladas, no segmento de produtos em análise, os processos de fabricação e montagem podem ocorrer em até três fábricas diferentes. Cada uma dessas fábricas possui análise de capacidades individualizadas, o que, em algumas situações, torna a análise de mudança de *takt* lenta, ocasionando aumento no tempo de entrega.

O terceiro *gap* abordado, não tratar um fluxo nivelado de produção ao longo da cadeia estendida, em algumas situações, há risco de efeito chicote no elo 1 devido a mudanças abruptas de *takt* no elo líder.

Na matriz de priorização, os *gaps* de desempenho associados às dimensões críticas são listados e relacionados aos indicadores de desempenho. A avaliação da relação *gap* de desempenho *versus* indicador é realizada com base em uma escala de 1 (um) a 5 (cinco). Por exemplo, se um *gap* tiver relação estreita com um indicador será avaliado em 5; se o impacto for pouco relevante será avaliado em 1; e se for uma condição intermediária será avaliado em 3. Da ponderação dos indicadores, lembrando que os indicadores cobrem as visões de valor dos três atores,

determinam-se os *gaps* críticos a serem trabalhados, os quais, em última instância, serão os resultados desta fase.

Uma vez priorizadas as oportunidades de melhoria, a próxima fase busca criar uma base para GC a fim de que os envolvidos no processo de S&OP tenham condição de atuar reforçando as dimensões críticas por meio da GC, eliminando os *gaps* de desempenho.

#### 4.4 BASE PARA GC

O objetivo da fase 4 – *Base para GC* - é criar uma base para que os envolvidos tenham condição de analisar, em fase posterior, os *gaps* nos processos de GC, priorizados sob o prisma da GC e escolher práticas a serem implementadas, eliminando os *gaps*, construindo, assim, as soluções.

Esta fase é composta por três passos, Figura 75: 1) avaliação do *know-how*; 2) nivelamento conceitual; e 3) apresentação das práticas de GC.

Figura 75 – Passos da fase 4



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O objetivo do passo 1 - *Avaliação do know-how* - é avaliar o *know-how* das pessoas que poderão ser usadas na última fase do método.

A metodologia adotada na execução deste passo é: aplicação do questionário de nível de maturidade; tabulação dos dados; e definição do nivelamento.

O quadro 16, modelo de maturidade, é um questionário orientado ao processo de S&OP.

## Quadro 16 – Modelo de maturidade

O que deve ser feito? Como deve ser feito? Os resultados valem a pena?

**Questões:**

Q1) as mudanças são identificadas rapidamente

Q2) os processos são adaptados rapidamente para se adequar as mudanças

Q3) as pessoas são envolvidas nas mudanças dos processos

Q4) as pessoas reconhecem os ganhos das mudanças

Q5) as pessoas contribuem com as mudanças

Q7) os sistemas de suporte auxiliam as mudanças

Q8) as pessoas sabem onde está o conhecimento para a mudança no processo

Q9) as pessoas são incentivadas a criar soluções inovadoras para as mudanças

Q10) soluções passadas são armazenadas e consultadas para gerar ideias de novas soluções

Q11) as pessoas compartilham soluções fora das áreas funcionais

Q12) as pessoas compartilham soluções com elos da cadeia seguindo as regras de *compliance*

Q13) os resultados gerados pelas mudanças são verificados

Q14) existe comunicação dos resultados para todos os envolvidos

Q15) existe melhoria contínua associada a mudança nos processos.

**Escala de Avaliação:**

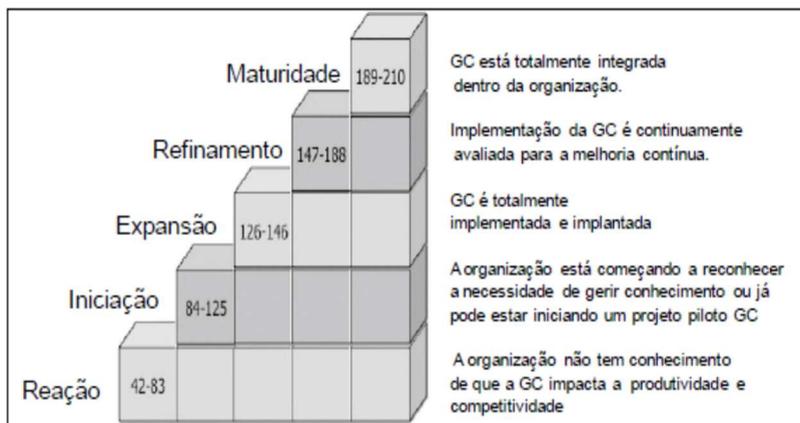
1 – Não, 2 – pouco, 3 – satisfatório, 4 – bom, 5 – excelente

Avaliação: \_\_\_\_\_ Avaliação Máxima: 75

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Esse modelo de maturidade foi baseado no modelo da ASIAN (2010a, 2010b) que considera cinco níveis de maturidade em GC: reação, iniciação, expansão, refinamento e maturidade (Figura 76).

Figura 76 – Modelo de maturidade de GC



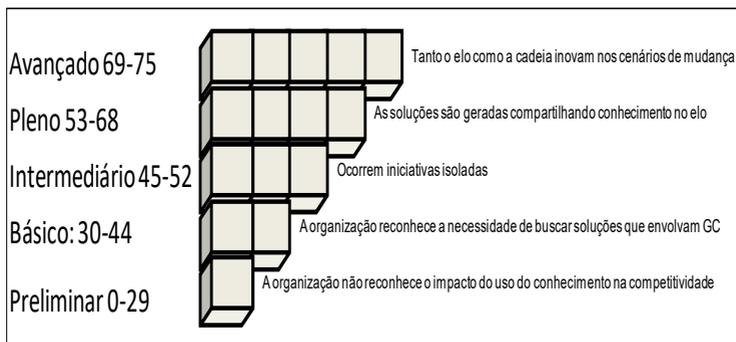
Fonte: Young (2010).

No nível de reação, a organização não está familiarizada com a GC e seus reflexos na competitividade. No nível de iniciação a organização tem percepções iniciais da importância da GC e já pode ter ações piloto em andamento. No nível de expansão a GC já está implementada na organização. No nível de refinamento já se busca o processo de melhoria contínua na GC implementada. E no nível de maturidade, a GC já está integrada na organização em termos estratégicos de negócio.

O método proposto não tem o objetivo de fazer a análise da GC em uma organização ou CS como um todo. O objetivo é avaliar um nível de maturidade associado ao processo de S&OP em termos do reflexo nos processos de GC para orientar ações de nivelamento a fim de que, por meio deste nivelamento, os envolvidos no método possam atuar utilizando as práticas de GC na eliminação dos *gaps* de desempenho (Figura 77).

Embora exista grande número de possibilidades de configuração do processo de S&OP em função dos diferentes ambientes de negócio envolvidos, o modelo de maturidade proposto tem por objetivo dar subsídios para a seleção de práticas aderentes às realidades encontradas.

Figura 77 – Modelo de maturidade proposto



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

De acordo com esse Modelo de Maturidade, proposto pelo autor deste trabalho, as seguintes ações são sugeridas:

- Nível Preliminar - Enfatizar os benefícios da utilização da GC no contexto do S&OP.
- Nível Básico - Apresentar práticas que possam ser desenvolvidas no âmbito de funções.
- Nível Intermediário - Apresentar práticas que possam ser aplicadas em contextos multifuncionais.
- Nível Pleno - Apresentar práticas que já ampliem a aplicação para o fluxo de valor estendido.
- Nível Avançado - Apresentar práticas que criem um ambiente para a definição de inovações estratégicas.

Com a aplicação das questões listadas no quadro 16 busca-se a avaliação da maturidade de acordo com a classificação representada na Figura 77.

Na aplicação do método, o grupo focal real foi composto por seis pessoas que atuaram desde a área de suprimentos até a comercial, do nível operacional ao estratégico.

O resultado encontrado à luz do modelo de maturidade do processo de S&OP proposto foi nível de maturidade básico. Em função dessa classificação, o método propõe a utilização das práticas de GC no nível de função organizacional.

Uma vez determinados o nível de maturidade e as bases para o nivelamento conceitual em GC, o próximo Passo será o desenvolvimento do nivelamento.

O passo 2 - *Nivelamento Conceitual* - objetiva realizar o nivelamento conceitual com base no nível de maturidade encontrado no passo anterior.

O responsável por coordenar este passo é o gerente de projeto. Em função do nível de competência do mesmo, sugere-se a busca de auxílio externo para suporte à atividade. Sendo assim, o grupo focal é formado pelo gerente e pelas pessoas envolvidas na análise dos *gaps* de desempenho priorizados.

A metodologia é composta por: selecionar conceitos e práticas de acordo com nível de maturidade; desenvolver treinamento contextualizado; apresentar para a diretoria e validar; e aplicar treinamento.

Para a seleção das práticas, primeira ação desta metodologia, as referências são utilizadas de acordo com o Nível de Maturidade:

- a. Preliminar - O que é conhecimento? O que é a era do conhecimento? Exemplos de práticas. Ganhos.
- b. Básico - Tipos de conhecimento. Processos de GC. Práticas em nível de função. Ganhos.
- c. Intermediário - Tipos de conhecimento. Processos de GC. Práticas em nível de organização. Ganhos.
- d. Pleno - Práticas envolvendo a cadeia. Práticas envolvendo a organização. Tecnologias para GC. Exemplos.
- e. Avançado - Práticas envolvendo a cadeia. Práticas envolvendo a organização. Tecnologias para GC. Ambientes de inovação na cadeia.

No nível de maturidade preliminar, o nivelamento conceitual buscará contextualizar a importância do conhecimento para a organização e exemplificará ganhos oriundos da aplicação em contextos de ação prática. Neste nível, a aplicação dos passos seguintes se torna complexa, recomendando-se, assim, um nivelamento para se certificar de que as pessoas envolvidas atinjam o nível básico.

Se a organização já tiver atingido o nível básico, o nivelamento conceitual entrará em conceitos de GC, principalmente os seus processos. Aqui já serão exploradas práticas que possam ser aplicadas em nível de função.

No nível de maturidade intermediário, o escopo de análise para o contexto organizacional é expandido e o das práticas pode ser ampliado para ambientes multifuncionais.

No nível de maturidade pleno, amplia-se o escopo de atuação para a CS e são consideradas as ferramentas tecnológicas associadas à GC, não

inseridas nos níveis anteriores em função do baixo nível de entendimento da essência da GC.

O nível de maturidade avançado possibilita a execução de inovações na cadeia. Ferramentas que possibilitem o compartilhamento de conhecimento e ações estratégicas baseados em elevados níveis de confiança devem ser analisadas.

A aplicação real deste passo, na empresa em questão, foi a mais difícil devido à diversidade de formação e à falta de experiência neste tipo de ação por parte da maioria dos envolvidos. Por isso, o autor realizou um treinamento em uma das funções da organização que tem relação mais direta com um dos *gaps* em análise.

Um dos princípios importantes da visão *lean* é a capacitação ser fornecida pela pessoa no nível hierárquico mais baixo em relação à pessoa que deverá ser capacitada. Dado o nível de maturidade atual em GC, o desafio é criar uma base de ferramentas que seja de claro entendimento para a maioria das pessoas. Essas ferramentas seriam aliadas da implementação da GC, da mesma forma que as ferramentas da qualidade foram usadas no *lean*.

Após o nivelamento conceitual, passa-se à apresentação das práticas de GC.

O último Passo desta Fase, passo 3 - *Apresentação das Práticas de GC* - apresenta práticas (Figura 78) a serem selecionadas posteriormente.

Figura 78 – Práticas de GC

		Passo 15 – Práticas de GC				
Prática	Processo	Identificando	Criando	Armazenando	Compartilhando	Aplicando
		Café do conhecimento				
Comunidades de prática						
Ferramentas de busca avançada						
Cluster do conhecimento						
Localizador de especialistas						
Espaços virtuais de trabalho						
Mapeamento do conhecimento						
Modelo de Maturidade						
Mentor						
BI						
Brainstorming						
Portal do Conhecimento						
Blogs						
Networking						
Bases do Conhecimento						
Compartilhamento de vídeo						
Storytelling						
Benchmarking						
Workshops						
Bibliotecas do conhecimento						
Mineração de Dados						
VM						
Postponement						
RFID						
ERP						

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O grupo focal é composto pelas pessoas que entenderam claramente as práticas para selecioná-las na próxima fase, a fim de aplicá-las.

Ao gerente de projeto cabe um papel crítico: contextualizar exemplos das práticas de acordo com o nível de maturidade da organização. Com isso, as pessoas serão levadas para um nível de análise que possibilite a escolha das práticas no contexto dos *gaps* previamente levantados.

Na aplicação real do método, o gerente de projeto apresentou a essência de cada ferramenta contextualizando com exemplos aderentes à realidade da empresa em questão e notou que muitos dos envolvidos conheciam e apresentavam domínio das práticas sem associá-las ao processo de GC.

O próximo tópico apresenta a última fase do método.

#### 4.5 DEFININDO A APLICAÇÃO

O objetivo da última fase do método, fase 5 – *Definindo a Aplicação* - Figura 79, é capturar os resultados obtidos na aplicação. Mais do que registrar um plano de ação detalhado com responsabilidades rigidamente ligadas a pessoas e atividades, é envolver as pessoas com ações que sejam claramente identificadas a resultados gerados por elas.

Esta fase é composta por dois passos: 1) seleção das práticas; e 2) plano de implementação.

Figura 79 – Definindo a aplicação



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

No passo 1 - *Seleção das Práticas* - as práticas escolhidas devem atuar nos *gaps* associados à dimensão crítica determinada. Um efeito que se espera, com a aplicação do método, é que a prática de GC escolhida, apesar de ter foco nos *gaps* da dimensão crítica, possa atuar eliminando *gaps* associados a dimensões não contempladas.

O grupo focal é composto pelas pessoas relacionadas às atividades onde os *gaps* ocorrem. Uma consideração importante é a garantia de

capacitação dessas pessoas de acordo com os critérios abordados na fase anterior.

A metodologia proposta neste passo é: apresentar *gaps* em reuniões; discutir como reforçar cada uma das dimensões críticas para eliminar *gaps*; e selecionar práticas.

Aqui podem ser utilizadas diversas ferramentas, desde técnicas de criatividade, como o *brainstorming*, até matrizes de decisão.

Na aplicação real do método, realizou-se uma reunião com os envolvidos onde alternativas para reforçar cada uma das dimensões foram discutidas (Figura 80).

Figura 80 – Seleção das práticas Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Seleção das Práticas		
Gap: Não existe registro de feiras regionais		
Dimensão	Como reforçar a dimensão?	Prática de GC
Integração	Ter os dados de propostas Ter os dados de prospecções Armazenar dados Recuperar dados	Base de conhecimento disponível na Web
Colaboração	Discutir cenários de financiamentos Discutir opções de configurações e preços Discutir cenários de entrega	Base de conhecimento disponível na Web Comunidade de práticas Cafés (coquetel) do conhecimento
Confiança	Garantir retorno na prospecção Garantir prazo de entrega de prospecções	Mentoria com Direção Abertura de prazos do ERP Base de conhecimento disponível
Liderança	Reconhecer boas práticas compartilhadas	Workshop

Na Figura 80, foram listados pontos de como cada uma das dimensões pode ser reforçada e as respectivas práticas de GC para esse reforço. Por exemplo, a implementação de uma base de conhecimento na *web* possibilitaria que as propostas pudessem ser acessadas e até cenários de financiamento, já implementados, pudessem ser relacionados. Esse tipo de prática reforçaria a dimensão integração, uma vez que a ponta do canal de vendas submeteria mais propostas e o elo líder apresentaria, de forma clara, opções de financiamento. O reforço da integração, neste sentido, possibilitaria uma melhoria no fluxo de conhecimento associado a análise de propostas de vendas.

Em reunião com os envolvidos, ficou claro o efeito de atuar no reforço das dimensões usando as práticas. O detalhamento dessas decisões não pode ser apresentado na pesquisa por questões estratégicas envolvidas, o que, sob certo prisma, denota que a sequência de priorização aplicada no método conseguiu atingir questões críticas para o negócio da empresa.

Foi feito um exercício com os envolvidos para relacionar as práticas utilizadas na eliminação do *gaps* já discutidos. A Figura 81 apresenta os resultados.

Figura 81 – Exemplo de relação *Gaps* x práticas

Seleção das Práticas					
Gaps	Integração	Colaboração	Confiança	Liderança	
Não existe registro de feiras regionais	Base de Conhecimento				
		Comunidade de Práticas			
		Café do Conhecimento			
			Mentoria com a Direção		
			ERP		
				Workshop	
...					
...					
...					
...					
...					
...					

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Na Figura 81, fica evidente o leque de práticas de GC que poderiam ser aplicadas e os respectivos reflexos em cada uma das dimensões.

Uma vez definidas as práticas, o Passo seguinte é a elaboração de um plano de ação para implementá-las.

O passo 2 - *Plano de Implementação* - refere-se ao registro da condição atual e às ações a serem tomadas para a melhoria, considerando a implementação das práticas de GC.

O método propõe a utilização de um formulário, o A3, classicamente usado nas aplicações da visão *lean* (Figura 82).

Figura 82 – Formulário A3 para o plano de ação

Título / Tema:		Data:		Aprovações:				
1. Consideração iniciais (background):								
2. Metas, Objetivos, Benefícios:								
3. Estado Atual:								
4. Análise:								
				5. Estado Futuro / Recomendações:				
				6. Plano de Ação (O que? Quem? Quando?):				
				Descrição:		Responsável:	Início:	Fim:
				7. Acompanhamento / indicadores:				

Fonte: Lean Institute (2017).

No plano de ação, diferentemente da etapa inicial, onde não foram detalhadas as atividades do processo de S&OP, deverão ser descritas a atividade no formato atual e a visão de estado futuro. Com isto, espera-se explicitar o conhecimento envolvido.

Embora existam indicativos de que se possa colher resultados para a empresa em questão, como esse não era o objetivo, o plano de implementação não foi detalhado. Porém, pode-se destacar que a aplicação das técnicas sugeridas pode gerar resultados como:

- a. Base de conhecimento: a análise mais efetiva das propostas em função de possibilidade de recorrer a situações similares do passado. Aqui o escopo pretendido é maior que as aplicações clássicas de CRM e pretende-se que as estratégias de negócios adotadas, no passado, que gerarão resultados, possam ser acessadas e ser utilizadas como insumos em novas negociações.

- b. Café do conhecimento: o fluxo de conhecimento interfuncional pode ser um grande aliado no desenvolvimento de ações que minimizem o efeito de *trade-offs* no processo de planejamento.
- c. *Workshops*: realizar *workshops* sobre ações que podem multiplicadas na CS pode gerar reforço na confiança e promover novas ações de cunho mais estratégico.

O próximo item apresenta as conclusões deste capítulo.

#### 4.6 CONCLUSÕES FINAIS QUANTO AO MÉTODO

A essência do método proposto é orientar a aplicação da GC em dimensões críticas, que são os fatores promotores do fluxo de conhecimento selecionados, que atuem em *gaps* de desempenho do processo de S&OP da CS em um cenário ambiental específico.

A tradução do cenário ambiental nos indicadores relacionados ao valor do acionista, do produtor e do cliente foi o mecanismo de orientação para a priorização das dimensões a serem trabalhadas no método.

O mapa de fluxo de valor da CS, com o subsequente detalhamento da CS a fim de identificar o fluxo crítico, foi o caminho para determinar um processo de S&OP que refletisse o cenário mais crítico a partir da visão do líder da CS. Para isso, a visão das dimensões críticas, desde o primeiro mapeamento dos processos de GC até as atividades onde os *gaps* de desempenho ocorrem, é fundamental para a integração da GC na busca de melhorias.

Para a aplicação da GC, avalia-se a maturidade associada à organização no que tange ao processo de S&OP definido de forma a dar orientações gerais sobre o perfil de nivelamento, em GC, a ser adotado.

Com esse nivelamento, as pessoas envolvidas no processo de S&OP poderão ter condição de interagir e propor a implementação das práticas de GC para a eliminação dos *gaps*.

Dentro do escopo do trabalho, o objetivo maior do método era criar e subsidiar a melhoria da integração da CS através da melhoria do fluxo de conhecimento. A sequência de aplicação do método proporciona um alinhamento na busca da melhoria do fluxo de conhecimento direcionado a um conceito de valor integrado e melhoria do mesmo com suporte das práticas de GC. Como já mencionado na aplicação do método, não foram implementadas as práticas de GC sugeridas, porém a possibilidade de obtenção de ganhos é uma realidade.

O conceito de valor integrado proporciona a definição de indicadores de processo alinhados a uma estratégia de vendas e operações que minimiza os *trade-offs*. A identificação de *gaps* de

desempenho nos processos de acordo com a perspectiva dos indicadores dá uma referência clara para a busca de melhorias que, direcionadas aos fatores promotores de conhecimento mais críticos para o cenário ambiental, podem melhorar o fluxo de conhecimento e integração da CS.

O método apresenta uma sequência de passos que busca a definição de um processo de S&OP mesmo em ambientes onde o mesmo não se apresenta formalmente definido, e, tão importante quanto, prioriza a definição de um processo, para as atividades da CS, crítico para o cenário ambiental vigente.

A análise da relação dos processos de GC com os fatores promotores de conhecimento foi um recurso útil para identificar lacunas de desempenho associadas. Esta análise, quando situada nas atividades do processo de S&OP que foi definido, deixou evidente fortes indicações do impacto dos fatores promotores do fluxo de conhecimento no resultado destas atividades.

O próximo capítulo aborda as considerações finais e recomendações para trabalhos futuros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de valor é multidimensional e criar mecanismos para que o mesmo possa ser abordado em duas diferentes perspectivas, mas de forma alinhada, é um caminho para a busca da competitividade das organizações e da CS.

A integração da CS pode ser um dos caminhos para promoção dos resultados da CS e das organizações que a compõe. Promover o fluxo de conhecimento é um caminho para a Integração da CS em diferentes perspectivas.

A busca de fatores que promovem o fluxo de conhecimento em diferentes processos da CS pode ser um caminho para a integração da CS e geração de resultados, tanto para CS como para as organizações.

A GC, atuando em *gaps* de desempenho do processo de S&OP associados ao fluxo de conhecimento, através de práticas específicas, pode dar um foco necessário para construção de uma CS competitiva e alinhada aos conceitos de valor desde o acionista, passando pelo produtor e chegando ao valor do cliente.

### 5.1 CONSIDERAÇÕES QUANTO AO MÉTODO PROPOSTO

O alinhamento do conceito de valor proposto no método se mostrou um efetivo mecanismo de priorização de ações e definição de um processo de S&OP aderente a questões críticas.

No mapeamento da CS se observou dificuldade dos envolvidos com os conceitos de mapa de fluxo de valor. Muitas organizações ainda não têm arraigados os conceitos de gestão de processos. Isto pode fazer com que a utilização das técnicas de mapeamento seja um fator limitante, especificamente quando se considera a utilização do mapa de fluxo de valor, mesmo que simplificado, como fora utilizado no método.

A análise dos processos de GC pela direção, no início do trabalho, mostrou-se complexo pelo diferente nível de entendimento dos conceitos entre os envolvidos. Nesta linha, uma modificação sugerida no método é criar um modelo de maturidade inicial para avaliação do S&OP, no contexto da GC para avaliação inicial, sobretudo no nível estratégico do elo líder.

O modelo de maturidade de GC, associado ao processo de S&OP, mostrou-se útil, porém existe a necessidade de execução de um número maior de aplicações para que o mesmo possa ser adequado a diferentes contextos organizacionais e de diferentes CS.

Houve dificuldade no mapeamento, a partir do segundo elo, devido a distâncias e fusos horários. Na aplicação do método, o ramo da CS escolhido, o elo de segunda camada, possui estrutura de gestão na América do Norte e fábricas na Ásia. Em face do atual cenário globalizado este tipo de situação tende a ser recorrente, demandando o desenvolvimento de adequações no método.

A abordagem proposta no método de utilizar três prismas para o conceito de valor comprovou ser de fácil entendimento na aplicação, e foi útil para a definição dos indicadores e priorização das ações relacionadas aos *gaps* de desempenho.

A construção de um processo de S&OP, a partir da definição do mapa de processo associado ao fluxo crítico, desvelou-se efetivo em termos de proporcionar o direcionamento às decisões críticas envolvidas no cenário ambiental vigente. Esta questão se revelou útil em face de existir a possibilidade da não observação de um processo de S&OP instaurado na CS em análise.

A seleção dos fatores promotores de conhecimento, e o posterior com o cruzamento das atividades do processo de S&OP que foram definidas, possibilitou, na etapa de definição das oportunidades de melhoria, um grande efeito de sinergia. A atuação em fatores promotores do conhecimento, não só atuarão nos *gaps* críticos identificados, mas também em diversos outros pontos.

Na proposição do método foi considerado uma linearidade partindo da integração de processos para o sentido da liderança na aplicação dos fatores promotores do fluxo de conhecimento. Na aplicação do modelo em campo, os resultados encontrados indicam que esta linearidade pode não ser necessária. Na aplicação do método ações que promovam o reflexo da confiança foram sinalizadas como críticas antes mesmo de questões relacionadas com a integração de processos.

## 5.2 CONSIDERAÇÕES QUANTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA

Seja qual for o prisma de análise da CS, as decisões que apontam para custos e nível de serviço estarão sempre colocadas em primeiro plano. A utilização do conhecimento associado a uma organização específica, e a CS como um todo, dentro do escopo do processo de S&OP, pode possibilitar o aumento de desempenho, em termos de nível de serviço, da organização e da CS através de um fluxo de conhecimento direcionado a um conceito de valor integrado de forma a evitar perdas de recursos.

Os quatro fatores promotores do fluxo de conhecimento, selecionados na pesquisa, demonstraram impactos diversos nas atividades do processo de S&OP, alguns destes, não esperados.

No método proposto se esperava que a dimensão integração tivesse um impacto, em termos transacionais, no fluxo de conhecimento. Quando da aplicação do método, ficou evidente o impacto transacional da integração através de *gaps* na análise de carga máquina, por exemplo, isolados nos diversos processos produtivos da empresa onde foi aplicado o método. Porém ficou evidente que melhorias na integração poderiam levar a ganhos estratégicos significativos, *vide* a possibilidade de ações estratégicas em vendas decorrente da presença de dados de feiras regionais.

No método proposto as etapas são executadas mediante trabalho em grupo, muitos dos quais interfuncionais e, em alguns casos, interorganizacionais. Este tipo de ação possibilitou a criação de espaços onde a colaboração entre as pessoas fosse uma necessidade. Em algumas etapas do método, como a representação do processo de S&OP, a partir das decisões envolvidas no fluxo logístico, se observou uma possibilidade significativa de explicitação do conhecimento. Esta questão, por si só, já dá indícios do peso na colaboração para promoção do fluxo de conhecimento.

Numa visão mais ampla sobre o impacto da colaboração no processo do fluxo de conhecimento no processo de S&OP ficou evidente o modelo de Fawcett (2012) onde a colaboração tem relação íntima com a dimensão confiança. A colaboração disponibilizando conhecimentos estratégicos relevantes só se dará com níveis elevados de confiança. Esta questão ficou evidente em diversos momentos da aplicação do método quando se observou indícios de não compartilhamento do conhecimento. Esta avaliação, embora subjetiva, respalda o modelo de Fawcett (2012).

Criar mecanismos que reforcem a confiança quanto à definição e execução do processo de S&OP, pode conduzir a elevados níveis de colaboração e efetivos fluxos de conhecimento. Da revisão da literatura e da aplicação do método, surgiram sinalizações de que, se forem utilizados mecanismos que gerem maior transparência nas atividades, é um caminho para a melhoria na confiança. Esta questão, dentro de certo aspecto, é paradoxal pois, a transparência terá relação estreita com a ocorrência de um efetivo fluxo de conhecimento.

A dimensão final proposta é a liderança. Na aplicação do método ficou evidente que algumas etapas foram facilitadas pelo fato de o mesmo estar sendo aplicado no elo líder da CS. Alguns pontos levantados na revisão da literatura puderam ser observados, na aplicação do método, no

que tange a dimensão liderança, principalmente em relação ao poder e à reputação como um fator estratégico para a promoção do fluxo de conhecimento (BHOSALE; KANT; SHANKAR, 2018).

Em diversos momentos, pode-se observar que o poder, se exercido de forma moderada, ou, em outros termos, não usando pressão decorrente de um maior poder de barganha na relação, pode fazer com que o fluxo de conhecimento avance de um patamar operacional para um fluxo de conhecimento com maior viés estratégico.

Com relação a reputação, a análise também foi similar. Onde a transparência nas relações na CS era maior, a reputação dos elos era melhor entendida em termos de liderança e o fluxo de conhecimento foi mais efetivo.

Na aplicação do método, como citado, a linearidade dos quatro fatores promotores do fluxo de conhecimento em análise não seguiu sempre uma linearidade, saindo do operacional, com a integração, e indo para o estratégico, com a liderança. Isto sugere a importância de criar uma base sólida de dados transacionais, dimensão integração, para o fluxo de conhecimento efetivo, onde, a partir desta base, possam se originar ações que saiam do operacional e passem ao estratégico em termos do fluxo de conhecimento.

Sumarizando, quanto aos objetivos da pesquisa, parte-se do específico para o geral. O primeiro objetivo específico definido no trabalho foi identificar formas de tratar as diferentes perspectivas de valor envolvidas na análise de uma CS. No estudo foi proposto uma forma de analisar três perspectivas de valor na perspectiva econômica que englobam a visão do cliente, do produtor e do acionista. Para cada uma destas perspectivas foram sugeridos mecanismos de avaliação e uma forma de integra-las para análise da CS.

O segundo objetivo específico é identificar os fatores promotores de conhecimento da CS que afetam a CS dentro do escopo do processo de S&OP. Da revisão da literatura se identificou quatro fatores promotores do fluxo de conhecimento que cobrem desde a perspectiva operacional, com visão transacional, até a perspectiva estratégica.

O terceiro objetivo da pesquisa foi propor um método para analisar os fatores promotores do fluxo de conhecimento. Foi proposto um método que parte de uma visão integrada de valor e possibilita a análise dos fatores promotores do fluxo de conhecimento dentro do escopo do processo de S&OP.

O quarto objetivo foi aplicar o método em campo. O método foi aplicado em campo, em uma CS, que deu margem para verificação empírica dos constructos propostos.

Fazendo um fechamento com o objetivo geral da pesquisa que é propor um método para análise dos fatores promotores do fluxo de conhecimento da cadeia de suprimentos no processo de S&OP que elimine os gaps de desempenho e promovam a melhoria da integração da CS de acordo como uma perspectiva de valor integrada. O método proposto buscou relacionar, sob diferentes perspectivas, os fatores e os processos de GC. O reforço dos fatores através da GC é um caminho que se mostrou promissor na busca de resultados, fato observado com os resultados da aplicação do método. Embora não tenha sido pretensão do trabalho a generalização da utilização dos mesmos, os resultados da aplicação do método mostraram esta questão como um caminho ser trabalhado.

### 5.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Uma pesquisa, por mais minuciosa que seja, pode embrionar novos questionamentos e desdobramentos. Assim sendo, pode-se pensar em: i- desenvolver um questionário de maturidade em GC que possa ser aplicado com a direção no início da aplicação do método, pois acredita-se que reduziria o erro de avaliação, por parte da direção, nas etapas subsequentes do método; ii- criar uma ferramenta de colaboração virtual para efetuar mapeamento da CS. Esta, possibilitaria mapear elos, localizados geograficamente distantes, com uma metodologia de mapeamento aderente ao processo de S&OP; iii- desenvolver um modelo de estratificação dos riscos desde a perspectiva da organização até os elos da cadeia de suprimentos; iv- criar modelo de maturidade, para avaliação do processo de liderança que relacione os processos internos a uma organização e a propagação da liderança ao longo dos elos da CS; v- executar aplicações do modelo de maturidade de GC, no processo de S&OP, buscando a generalização do mesmo para diferentes contextos; vi- elaborar pesquisa abordando o impacto das dimensões propostas em CS para verificar a generalização dos pontos observados e evoluir o método proposto para um modelo de análise genérico; vii- incluir a dimensão custo na análise do conceito de valor. Para tanto, poder-se-ia criar mecanismos que remetam ao conceito do valor gerado através da CS e não a características intrínsecas aos produtos; viii- criar mecanismos que confrontem a percepção de avaliação das dimensões críticas entre os diferentes níveis hierárquicos das organizações e as diferentes camadas da CS; e ix- integrar, no método, formas onde as ferramentas tecnológicas, como o *machine learning*, possam compor, de forma efetiva, todo do ciclo de planejamento. Embora se reitere a importância

do viés antropocêntrico no trabalho, criar mecanismos onde as tecnologias possam ser utilizadas no processo, de forma integrada a ação das pessoas, é caminho que pode subsidiar a obtenção de resultados.

## REFERÊNCIAS

AHMED, M. U.; PAGEL, M. **Inter-Firm Supply Chain Integration: Review and Extensions**. Annual North American Research Symposium (NARS) on Purchasing and Supply Chain Management, At Phoenix, AZ, USA, 2012.

ALI, N. et al. Knowledge management systems success in healthcare: Leadership matters. **International Journal of Medical Informatics**, v. 97, p. 331-340, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.11.004>>. Acesso em: 5 maio 2018.

ALVES; J. **Análise de conjuntura: teoria e método**. Instituto de Economia da UFRJ. Rio de Janeiro. 2011.

AMINBEIDOKHTI, A.; NIKABADI, S.; HOSEINI, A. The role of transformational leadership and knowledge management processes on the rate of organisational innovation. International. **Journal of Knowledge Management Studies (IJKMS)**, v. 7, n. 3/4, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1504/IJKMS.2016.082345>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

AMBROSE, S.C.; MATTHEWS, L.M., RUTHERFORD, B.N. Cross-functional teams and social identity theory: A study of sales and operations planning (S&OP). **Journal of Business Research**, v. 92, pp. 270-278, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.052>. Acesso em: 17 nov. 2018.

ANGELES, R. RFID critical success factors and system deployment outcomes as mitigated by IT infrastructure integration and supply chain process integration. **International Journal. of Value Chain Management**, v. 6, n. 3, p. 240 - 281, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1504/IJVCM.2012.050864>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZATION (APO). **Knowledge Management: Tolls e Techniques Manual**. Toquio, 2010a. Disponível em: <[http://www.apo-tokyo.org/publications/wp-content/uploads/sites/5/ind-43-km\\_tt-2010.pdf](http://www.apo-tokyo.org/publications/wp-content/uploads/sites/5/ind-43-km_tt-2010.pdf)>. Acesso em: 08 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Knowledge Management: Facilitators' Guide**. 2010b. Disponível em: <[http://www.apo-tokyo.org/00e-books/IS-39\\_APO-KM-FG.htm](http://www.apo-tokyo.org/00e-books/IS-39_APO-KM-FG.htm)>. Acesso em: 08 jul. 2013.

ATAPATTU, M.; RABAWAKE, G. Transformational and transactional leadership behaviours and their effect on knowledge workers' propensity for knowledge management processes. **Journal Information Knowledge Management**, v. 16, n.3, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1142/S0219649217500265>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

ATTARAN, M. Critical success factors and challenges of implementing rfid in supply chain management. **Journal of Supply Chain and Operations Management**, v. 10, n. 1, feb. 2012. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Mohsen\\_Attaran/publication/281331964\\_Critical\\_success\\_factors\\_and\\_challenges\\_of\\_implementing\\_RFID\\_in\\_supply\\_chain\\_management/links/572a36e208ae2efbdbc1b78.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mohsen_Attaran/publication/281331964_Critical_success_factors_and_challenges_of_implementing_RFID_in_supply_chain_management/links/572a36e208ae2efbdbc1b78.pdf)>. Acesso em: 28 jan. 2017.

ATTIA, A. The effect of triple-a supply chain on performance applied to the Egyptian textile industry. **International journal of integrated supply management**, v. 10, n. 3/4, p. 225-245, 2015. Disponível em: <doi: 10.1504/ijism.2016.10002250 >. Acesso em: 15 abr. 2017.

ATTIA, A.; SALAMA, I. Knowledge management capability and supply chain management practices in the Saudi food industry. **Business process management journal**, v. 24, n. 2, p. 459-477, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1108/bpmj-01-2017-0001> >. Acesso em: 5 maio 2018.

AYERS, J. B. Introduction to the supply chain. In: AYERS, J. B. ed. **Handbook of supply chain management**. Boca Raton, FL: St. Lucie Press, 2001

BAGCHI, P. K. et al. Supply chain integration: a European survey. **The International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 2, p.275-294, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/09574090510634557>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

BAHRI, M.; St-PIERRE, J.; SAKKA, O. Economic value added: a useful tool for SME performance management. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 60, n. 6, p. 603-621,

2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/17410401111150779>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

BARRAT, M. Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. Supply chain management: **An international journal**, v. 9, p. 30-42, feb. 2004. Disponível em: <<file:///c:/users/iurie/downloads/barratt2004scm.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2013.

BECKMAN, T. The current state of knowledge management. In: LIEBOWITZ, J. **Knowledge Management Handbook**. Nova York, CRC, 1999.

BECHMAN, N.; SANCHEZ, D. Maximizing cache performance under uncertainty. In: **Proceedings of the 23rd International Symposium on High Performance Computer**, 2017. Disponível em: <<https://people.csail.mit.edu/sanchez/papers/2017.eva.hpca.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

BEM, D'Amours, S.; GAUDREAU J.; CARLE, M.-A. Configuration and evaluation of an integrated demand management process using a space-filling design and Kriging metamodeling. **Operations Research Perspectives**, v5, p. 45-58, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.orp.2018.01.002>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

BENBYA, H.; PASSIANTE, G.; BELBALY, H. Corporate portal: a tool for knowledge management synchronization. **International journal of information management**, v. 24, p. 201-220, 2004. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.469.618&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2013.

BERNETT, D.; VARVAKIS, G. Desafios das tecnologias de informação e comunicação sob a perspectiva da gestão do conhecimento na sociedade em redes. **Datagramazero**, Rio de Janeiro, v.11, n.3, jun./2010. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/jun10/art\\_01.htm](http://www.dgz.org.br/jun10/art_01.htm)>. Acesso em: 20 nov. 2011.

BESEN, Fabiana; TECCHIO, Edivandro; FIALHO, Francisco Antônio Pereira. Liderança autêntica e a gestão do conhecimento. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 24, n. 1, p. 2-14, apr. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2017000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2017000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 jan. 2018.

BHOSALE, V. A.; KANT, R.; SHANKAR, R. Investigating the impact of knowledge flow enablers on SC performance in Indian manufacturing organizations. **Benchmarking: An International Journal**, v. 25, n. 2, p. 426-449, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/BIJ-10-2016-0161>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

BLOME, C.; SCHOENHERR, T.; ECKSTEIN, D. The impact of knowledge on supply chain flexibility: a knowledge-based view. **Internation journal production economics**, v. 147, p. 307-316, 2014. Disponível em: <<https://scholars.opb.msu.edu/en/publications/the-impact-of-knowledge-transfer-and-complexity-on-supply-chain-f-2>>. Acesso em: 15 set. 2015.

BURNS, J.M. Leadership. New York. Harper & Row. 1978.

BYKOVA, A.; JARDON, C.M. The mediation role of companies' dynamic capabilities for business performance excellence: insights from foreign direct investments. The case of transitional partnership. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 16, p. 144.159, feb. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/14778238.2018.1428070>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

CARVALHO, N.; CHAIM, O.; CAZARINI, R.; GEROLAMO, M. Manufacturing in the fourth industrial revolution: A positive prospect in Sustainable Manufacturing. **Procedia Manufacturing**. V. 21, pp. 671-678, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.170>>. Acesso em 01 dez. 2018.

CASAES, J.; OKAYAMA, O.; BASTOS, L. **Impactos da Qualidade da Informação em ambientes de Datawarehouse durante o Processo de Gestão do Conhecimento: Um Estudo de Caso**. In: V SINGEP. São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://singep.org.br/5singep/resultado/507.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

CECERE, L.; BARRET, J.; MOORA, H. **Sales and operations planning: transformation from tradition**, amr research, 2009. Disponível em:<[file:///c:/users/iurie/downloads/amr\\_research\\_sales\\_operations\\_planning\\_transformation\\_from\\_tradition.pdf](file:///c:/users/iurie/downloads/amr_research_sales_operations_planning_transformation_from_tradition.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2013.

CHAN, L.; WU, M. Quality function deployment: a literature review. **European journal of operational research**. V. 143, n. 3, p. 463-497,

dec. 2002. Disponível em: < [https://doi.org/10.1016/s0377-2217\(02\)00178-9](https://doi.org/10.1016/s0377-2217(02)00178-9)>. Acesso em: 13 out. 2014.

CHEN, D.; PRESTON, D.; XIA, W. Enhancing hospital supply chain performance: a relational view and empirical test. **Journal of operations management**, v.31, n. 6, p. 391-408, sep. 2013. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/308a/3136970504efe1ec23988608F639D7B8A767.PDF>>. ACESSO EM: 28 OUT. 2015.

CHEN, Y.; LIN, T.; YEN, D. How to facilitate inter-organizational knowledge sharing: the impact of trust. **Information & Management**, v. 51, p.568-578, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720614000408>>. Acesso em: 28 out. 2015.

CHIN, T. A. ET AL. The impact of supply chain integration on operational capability in Malaysian manufacturers. **Social and behavioral sciences**, p. 257 - 265, 2014. Disponível em: <[file:///c:/users/iurie/downloads/the\\_impact\\_of\\_supply\\_chain\\_integration\\_on\\_operatio.pdf](file:///c:/users/iurie/downloads/the_impact_of_supply_chain_integration_on_operatio.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.

CHONG, A.Y.L.; BAI, R. **Predicting open ios adoption in smes: an integrated sem-neural network approach. Expert systems with applications**, v. 41, n. 1, p. 221-229, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417413005009?via%3dihub>>. Acesso em: 28 set. 2016.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply Chain Management**. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and supply chain management**. London: Pitman, 1992.

CHRISTOPHER, M. GAUDENZI, B. Exploiting knowledge across networks through reputation management. **Industrial Marketing Management**, v. 38, n. 2, p. 191-197, feb. 2009. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850108001703>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

CHUANG, S.H. **a resource-based perspective on knowledge management capability and competitive advantage: an empirical investigation. Expert systems with application**, v. 27, p. 459-465, 2004. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/3d1a/6becd>

42af4395f972123ea7b62f72ea2e02b.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2014.

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION (CEN). **European Guide to good Practice in Knowledge Management-Part 3: SME Implementation**. Brussels: CEN, 2004. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.456.1366&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

COOMBS, R.; HULL, R.; PELTU, M. **Knowledge management practices for innovation: an audit tool for improvement**. CRIC, The University of Manchester CRIC Working Paper, n. 6. 30 p. 1998. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=EFDC32C1C5A8318CDE99B8F1D8447689?doi=10.1.1.470.5784&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da produção**. 5ª Ed. Editora Atlas, São Paulo, 2007.

COUSINS, P.; LAWSON, B.; SQUIRE, B. Supply Chain Management: theory and practice-the emergence of an academic discipline? **International journal of operations & production management**, n. 26, v. 7, p. 697-702, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/01443570610672194>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

DALKIR, K. **Knowledge management in theory and practice**. Massachusetts: Elsevier, 2005.

DAMAWAN, A., WONG, H., THORSTENSON, A. Integration of promotion and production decisions in sales and operations planning. **International Journal of Production Research**, v. 56, p. 4186-4206, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1431418>. Acesso em: 18 nov. 2018.

DANESE, P., MOLINARO, M., ROMANO, P. Managing evolutionary paths in Sales and Operations Planning: key dimensions and sequences of implementation. **International Journal of Production Research**, V. 56, p. 2036-2053, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1355119>>. Acesso em: 18 de nov. de 2018.

DÁVILA, G. A. **Relações entre práticas de gestão do conhecimento, capacidade absorptiva e desempenho: Evidências do Sul do Brasil.** 2017. 217 f. Teses (Doutorado em Engenharia de Gestão de Documento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <<http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2016/09/Guillermo-Antonio-Davila.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

DEM CZAK, M.; CYPLIK, P. The planning process integration influence on the efficiency of material flow in production companies. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, v.745, p. 1104-1112, 2018.

DEFEE, C. C. Supply Chain Leadership. Tese (doutorado), University of Tennessee, Knoxville, 2007. Disponível em: <[https://trace.tennessee.edu/utk\\_graddiss/148](https://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/148)>. Acesso em: 15 jul. 2013.

DENT, E. B.; HIGGINS, M. E.; WHARFF, D. M. Spirituality and leadership: An empirical review of definitions, distinctions, and embedded assumptions. *The Leadership Quarterly*, v. 16, p. 625-653, 2005. Disponível em: <[https://libres.uncg.edu/ir/uncp/f/Spirituality%20and%20leadership\\_An%20empirical%20review.pdf](https://libres.uncg.edu/ir/uncp/f/Spirituality%20and%20leadership_An%20empirical%20review.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2013.

DING, H. et al. Collaborative mechanism of a sustainable Supply Chain with environmental constraints and carbon caps. *International journal of production economics*, v. 181., p. 191-207, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527316000682?via%3Dihub>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

DOERING, T.; SURESH, N. Forecasting and performance: conceptualizing forecasting management competence as a higher-order construct. *Journal of Supply Chain Management*, v. 52, n. 4, p. 77-81, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/jscm.12111>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

DONATE, M.; PABLO, S. The role of knowledge-oriented leadership in knowledge management practices and innovation. *Journal of business research*, v. 68, n. 2, p. 360-370, fev. 2015. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/83ac/e80950b0073354baa201a3b2d2660c0da01f.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

DOS SANTOS, N. **Gestão Estratégica do Conhecimento: a criação do conhecimento organizacional.** Apostila não publicada do Programa de

Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis, 2005.

DOST, M. K. B.; REHMAN, C. A. Significance

of knowledge management practices effecting supply chain performance. **Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences**, v. 10, n. 3, p. 659, 2016. Disponível em: <<http://www.jespk.net/publications/330.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

DREYER, H.C.; KILL, K.; DUKOVSKA-POPOVSKA, I.; KAIPIA, R. Proposals for enhancing tactical planning in grocery retailing with S&OP. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**. V. 48, p. 114-138, 2018. Disponível em: < <https://doi-org.ez46.periodicos.capes.gov.br/10.1108/IJPDLM-01-2017-0018>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

EGBU, J. U. A framework for improving knowledge sharing in the provision of floating support services in sheltered housing for the elderly. Tese (Doutorado em Filosofia). University of Salford, Manchester, 2013. Disponível em: <[http://usir.salford.ac.uk/29275/4/Egbu\\_-\\_A\\_framework.pdf](http://usir.salford.ac.uk/29275/4/Egbu_-_A_framework.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2013.

EGGERT, A A. Conceptualizing and Communicating value in business markets: from value in exchange to value in use. **Industrial Marketing Management**, v. 69, p. 80-90, 2018. Disponível em: <<http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/85406.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

ESPER, T.L.M. et al. Demand and supply integration: a conceptual framework of value creation through knowledge management. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 38, n. 1, p. 5-18, 2010. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s11747-009-0135-3>>. Acesso em: 15 mar. 2013.

EVANS, G.; GAUSSELIN, P. Technology management. In: KAHN, K. B. (ed.) **The PDMA Handbook of new product development**. 2ªed, New Jersey: John Wiley & Sons, p. 319-334, 2005.

FAWCETT, S.; JONES, S.; FAWCETT, A. Supply chain trust: The catalyst for collaborative innovation. **Business Horizons**, v. 55, n. 2, p. 163-178, 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/>

article/pii/S000768131100180>. Acesso em: 15 mar. 2013.

FERDOWS, K.; DE MEYER, A. Lasting improvements in manufacturing performance: in search of a new theory. **Journal of operations management**, v. 9, n. 2, p 168-184, 1990. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/027269639090094t>>. Acesso em: 21 out. 2012.

FERRAZ-DE-OLIVEIRA, M.I.; AZEDA, C.; PINTO-CORREIA, T. Management of montados and dehesas for high nature value: an interdisciplinary pathway. **Agroforestry systems**, v. 90, p. 1-6, 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10457-016-9900-8>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

FREIRE, P. Et al. **Ferramentas de avaliação de gestão do conhecimento: um estudo bibliométrico**. Int. J. Knowl. Eng. Manag. Florianópolis, v.2, n.3, p.10-38, jul/out 2013. Disponível em: <<http://stat.ijie.incubadora.ufsc.br/index.php/ijkem/article/viewfile/2322/2655>>. Acesso em: 28 jul. 2014.

FROW, P. et al. Value propositions: A service ecosystems perspective. **Marketing Theory**, v. 14, v. 327-351, 2014. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1470593114534346>>. Acesso em: 28 out. 2015.

GALEY, JOHN. Industrialist in the wilderness: henry ford's amazon venture. **Journal of interamerican studies and world affairs**, v. 21, p. 261-289, 1979. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/165528>>. Acesso em: 28 out. 2018.

GAMBA, M. G. D.; ZAPATA, D. I. C. Relationship between transformational and transactional leadership and the sharing of knowledge in two service organizations. **Acta colombiana de psicología**, v. 18, p. 135-147, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0123-91552015000100013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0123-91552015000100013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 28 set. 2016.

GAMBETTI, R.; GIOVANARDI, M. Re-visiting the supply chain: a communication perspective. **Corporate Communications: An International Journal**, v. 18, n. 4, p.390-416, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/CCIJ-03-2012-0021>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

GANESHKUMAR, C.; NAMBIKIRAJAN, T. Supply Chain Management components, competitiveness and organisational performance: causal study of manufacturing firms. **Asia-pacific journal of management research and innovation**, v. 9, n. 4, p. 399-412, 2013. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2319510x14523109>>. Acesso em: 13 out. 2014.

GASPARETTO, V. Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. 2003. Tese (doutorado em engenharia de produção) – Curso de pós-graduação em Engenharia Mecânica) Universidade Federal de Santa Catarina, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/85374>>. Acesso em: 13 out. 2014.

GEORGE, B. **Liderança Autêntica: resgate os valores fundamentais e construa organizações duradouras**. São Paulo: gente, 2009.

GHANI, S. R. Knowledge management: tools and techniques. **Journal of library & information technology**, v. 29, n. 6, p. 33-38, 2009. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/b2c0/c62be521dbeb2c8153cd52cf4b54c7224d88.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2014.

GHAZALI, R.; AHMAD, M. N., ZAKARIA, N. H. The mediating role of knowledge integration in effect of leadership styles on enterprise systems success: The post-implementation stage. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 28, n. 4, p.531-555, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/jeim-08-2014-0083>>. Acesso em: 28 set. 2016.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. Ed. São Paulo : Atlas, 2010. Xvi, 184 p, il.

GLIGOR, D. M. The role of demand management in achieving supply chain agility. **Supply Chain Management: an international journal**, v. 19, n. 5/6, p. 577-591, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/scm-10-2013-0363>>. Acesso em: 28 out. 2015.

GOH, S.; ELDRIDGE, S. New product introduction and supplier integration in sales and operations planning: evidence from the asia pacific region. **International journal of physical distribution and logistics management**, v. 45, p. 861-886, 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/282323904\\_new\\_product\\_int](https://www.researchgate.net/publication/282323904_new_product_int)>

roduction\_and\_supplier\_integration\_in\_sales\_and\_operations\_planning\_evidence\_from\_the\_asia\_pacific\_region>. Acesso em: 24 jun. 2017.

GOLDRATT, E. M.; FOX, R. E. **A meta**. São Paulo: Educator, 1984.

GOMES, L. C.; KLIEMANN NETO, F. J. Métodos colaborativos na gestão de cadeias de suprimentos: desafios de implementação. **Revista de Administração de Empresas**, v. 55, n. 5, p. 563-577, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902015000500563&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902015000500563&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 24 jun. 2017.

GOSLING, J. et al. Principles for the design and operation of engineer-to-order supply chains in the construction sector. **Production Planning and Control**, v. 26, n. 3, p. 203-218, 2014. Disponível em: <[https://dspace.lboro.ac.uk/dspacejsui/bitstream/2134/17894/3/Peer\\_Review\\_with\\_Figs\\_Resubmission\\_Final.pdf](https://dspace.lboro.ac.uk/dspacejsui/bitstream/2134/17894/3/Peer_Review_with_Figs_Resubmission_Final.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.

GRIMSON, J. A.; PYKE, D.F. Sales and operations planning: an exploratory study and framework. **The international journal of logistics management**, v.18, p.322-346, 2007. Disponível em: <<https://www.tib.eu/en/search/id/emerald%3adoi~10.1108%252f09574090710835093/sales-and-operations-planning-an-exploratory-study/>>. Acesso em: 15 jul. 2013.

GU, Q.; JITPAIPOON, T.; YANG, J. The impact of information integration on financial performance:A knowledge-based view. **International Journal of Production Economics**, v. 191, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.06.005>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

HALLEY, A.; BEAULIEU, M. Knowledge management practices in the context of supply chain integration: the Canadian experience. **Supply Chain Forum: An International Journal**, v. 6, n. 1, p. 66-81, 2005. Disponível em: < <https://doi.org/10.1080/16258312.2005.11517139> >. Acesso em: 12 abr. 2013.

HALLEY, A. et al. The impact of the supply chain on core competencies and knowledge management: directions for future research. **International Journal of Technology Management**, v. 49, n. 4, p. 297-313, 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/247832702\\_The\\_impact\\_of\\_t](https://www.researchgate.net/publication/247832702_The_impact_of_t)

he\_supply\_chain\_on\_core\_competencies\_and\_knowledge\_management\_Directions\_for\_future\_research>. Acesso em: 24 jun. 2017.

HANNSJÜRGENS, B. et al. Reprint: Justifying social values of nature: Economic reasoning beyond self-interested preferences. **Ecosystem Services**, v. 22, p. 228-237, 2016. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/eee/ecoser/v23y2017icp9-17.html> >. Acesso em: 15 fev. 2017.

HARLAND, C. M.; LAMMING, R. C.; COUSINS, P. D. Developing the concept of supply strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 7, p.650-674, 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/01443579910278910>>. Acesso em: 12 abr. 2013.

HARLAND, M. et al. Barriers to supply chain information integration: SMEs adrift of eLands. **Journal of Operations Management**, 2007. Disponível em: <<http://agro.gov.vn/images/2007/12/Barriers%20to%20supply%20chain%20information%20integration-SMEs%20adrift%20of%20eLands.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2012.

HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books,1993.

HAUAG, A. Improving the design phase through interorganisational product knowledge models. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 2, p. 626-639, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00207543.2012.663108>>. Acesso em: 28 set. 2016.

HAUAG, A. Improving the design phase through interorganisational product knowledge models. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 2, p. 626-639, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00207543.2012.663108>>. Acesso em: 28 set. 2016.

HE, Q.; GHOBADIAN, A.; GALLEAR, D. Knowledge acquisition in supply chain partnerships: The role of power. **International Journal of Production Economics**, v. 14, n. 2, p. 605-618, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.09.019>>. Acesso em: 28 out. 2015.

HE, Q.; GALLEAR, D.; GHOBADIAN, A.. Knowledge transfer: the facilitating attributes in supply-chain partnerships. **Information Systems Management**, v. 28, n. 1, p. 57-70, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/10580530.2011.536114> >. Acesso em: 28 out. 2015.

HEIFETZ, R. A. **Leadership Without Easy Answers**. Harvard University Press, 1994.

HENRIQUES, J.; CATARINO, J. Sustainable value and cleaner production - Research and application in 19 Portuguese SME. **Journal of Cleaner Production**, v. 96, n. 1, p. 379-386, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.02.030>>. Acesso em: 28 set. 2016.

HOLBROOK, M. B. The nature of customer value. In R. T. Rust, & R. L. Oliver (Eds.). **Service quality**, p. 21-71. New York, NY: Sage, 1994. Disponível em: < <http://www.acrwebsite.org/search/view-conference-proceedings.aspx?Id=7929>>. Acesso em: 11 fev. 2013.

IDRIS, K.; ALI, K.; GODWIN. A. Influence of organizational leadership on knowledge transfer in construction. **Asian social science**, v. 11, n. 21; 2015. Disponível em: <<file:///c:/users/iurie/downloads/46960-174988-1-pb.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

IMRAN, M. et al. Organizational learning through transformational leadership. **The Learning Organization**, v. 23, n. 4, 2016. Disponível em: < <https://doi.org/10.1108/TLO-09-2015-0053> >. Acesso em: 15 jan. 2017.

IRANI, Z. ET AL. Enabling sustainable energy futures: factors influencing green supply chain collaboration. **Production planning & control**, v. 28, p 684-705, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1309710>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

ISIK, O.; MERTENS, W.; BERGH, J. V. D. Practices of knowledge intensive process management: quantitative insights. **Business Process Management Journal**, v. 19, n. 3, p. 515-534, 2013. Disponível em: <<https://scholar.google.be/citations?user=HhhXBX8AAAAJ&hl=en>>. Acesso em: 13 nov. 2014.

IVERT, L.; Sales and operations planning: responding to the needs of industrial food producers. **Production Planning & Control**, v. 26, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09537287.2014.897769>>. Acesso em: 28 jul. 2018

2014.897769>. Acesso em: 28 jul. 2018

JARAMILLO, C H. et al. Sustainability values for business: A perspective of value alignment in a supplier-client relationship for case

Aqualogy. **Intangible Capital**, v. 14, n. 1, p. 3-24, 2018. Disponível em: <[http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/](http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/1083/679)

1083/679>. Acesso em: 28 jul. 2018.

JONES, D.; HINES, P.; RICH, N. Lean logistics. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 27, n. 3 p. 153 - 173, 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/01443570410558049>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

JONSSON, P.; HOLMSTROM, J. Future of supply chain planning: closing the gaps between practice and promise. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 46, p.62-81, 2016. Disponível em: < <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2015-0137>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

JULIANELLI, L. **Análise do processo de planejamento da demanda e s&op em empresas brasileiras (parte 2)**. 2010. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/analise-do-processo-de-planejamento-da-demanda-e-sop-em-empresas-brasileiras-parte-2/>>. Acesso em: 22 abr. 2013.

JURAN, Joseph M. **Juran onplanning for quality**. New York: The Free Press, 1988.

KANNAN, V. R.; TAN, K. C. Supply chain integration: cluster analysis of the impact of span of integration. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 15, n. 3, p. 207-215, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/13598541011039965>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

KANT, R.; SINGH, M. D. An integrative framework of knowledge management enabled supply chain management. **In: industrial engineering and engineering management, 2008. Ieee international conference**, p. 53-57, 2008. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/4737831/>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

\_\_\_\_\_. Knowledge management adoption in supply chain: sectorial evidence from indian manufacturing organisations. **Journal of information & knowledge management**, v. 10, n. 01, p. 59-69, 2011.

Disponível em: <<https://doi.org/10.1142/s0219649211002833>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

KHEDHAOURIA, A. BELBALY, N. BENBYA, H. Exploring the impact of organizational climate factors on organizational creativity within a centralized is. **Systèmes d'information & management**, v. 19, n. 4, p. 7-30, 2015. Disponível em: <<https://aisel.aisnet.org/cgi/Viewcontent.cgi?article=1017&context=sim>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

KIANTO, A.; ANDREEVA, T. Knowledge management practices and results in service-oriented versus product-oriented companies. **Knowledge and Process Management**, v. 21, n. 4, p. 221-230, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/kpm.1443>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

KIREEVA-KARIMOVA, A.M.; DUBCHAK, A.O. Synergetic effects of production systems in the management of the enterprise costs A. **Astra Salvensis**, p. 227-233, 2017.

KOOHANG, A.; PALISZKIEWICZ, J.; GOLUCHOWSKI, J. The impact of leadership on trust, knowledge management, and organizational performance: A research model. **Industrial Management & Data Systems**, v. 117, n. 3, p.521-537, 2017. Disponível em: <<https://doi-org.ez46.periodicos.capes.gov.br/10.1108/>

IMDS-02-2016-0072>. Acesso em: 28 jul. 2018.

KRAEMER, R. et al. Maturidade de gestão do conhecimento: uma revisão sistemática da literatura para apoiar o desenvolvimento de novos modelos de avaliação. **Gestão do Conhecimento, Eficiência e Inovação**, v. 7, número especial, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/32946/17302>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

KRISTENSEN, J.; JONSSON, P. Context-based sales and operations planning (S&OP) research: A literature review and future agenda. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, v. 48, p. 19-46, 2018. Disponível em: < <https://doi-org.ez46.periodicos.capes.gov.br/10.1108/IJPDLM-11-2017-0352>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

KUMAR, V.; REINARTZ, W. Creating enduring customer value. **American Marketing Association Journal of Marketing**, v. 80, p. 36-68, 2016. Disponível em: <<http://journals.ama.org/doi/10.1509/jm.15.0414>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

KURTZ, D.; VARVAKIS, G. Estudo das capacidades organizacionais sob a lente da ambidestria: uma abordagem a partir do ponto de vista estratégico. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**. Florianópolis, SC, v. 3, n. 2, p. 152 - 162, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/32464/estudo-das-capacidades-organizacionais-sob-a-lente-da-ambidestria--uma-abordagem-a-partir-do-ponto-de-vista-estrategico/i/pt-br>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

KURTZ, D. J. **Fluxo de conhecimento interorganizacional aspectos relacionados à cadeia suínica brasileira**. 2011. 193 f. Tese (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Curso de Pós Graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/94982>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

KYOBÉ, M. A knowledge management approach to resolving the crises in the information systems discipline. **Journal of systems and information technology**, v. 12, n. 2, p.161-173.2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/13287261011042949>>. Acesso em: 11 fev. 2013.

LANNING, M.; MICHAELS, A. **A Business is a value delivery system**. Mckinsey. 1988.

LAPIDE, L. Sales and Operations Planning Part I: The Process. **The Journal of Business Forecasting**, v.23, n.3, p. 17-20, 2004. Disponível em: <[https://mit-ctl.mit.edu/sites/ctl.mit.edu/files/library/public/article\\_jbf\\_soplanningi\\_lapide.pdf](https://mit-ctl.mit.edu/sites/ctl.mit.edu/files/library/public/article_jbf_soplanningi_lapide.pdf)>. Acesso em: 21 jun. 2014.

LAHLOUA, N.; EL BARKANY, A.; EL KHALFI, A. Sales and Operations Planning (S&OP) Concepts and Models under Constraints: Literature Review. **International Journal of Engineering Research in Africa**, v. 34, pp. 171-188, 2018.

- LEAN INSTITUTE. Disponível em: <<http://www.lean.org.br/comunidade/templates/tamplate-1-rev2.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 17.
- LEE, H. L., The Triple-A Supply Chain. **Harward Business Review**, 2004. Disponível em: <<https://hbr.org/2004/10/the-triple-a-supply-chain>>. Acesso em: 21 jun. 2014.
- LENZI, G. K. S. **Framework para o compartilhamento do conhecimento na gestão de tutoria de cursos de educação a distância**. 2014. 304 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <<http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2015/04/Greicy-Kelli-Spanhol-Lenzi.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2015.
- LI, X.; HU, J. Business impact analysis based on supply chain's knowledge sharing ability. **Procedia Environmental Sciences**, v. 12, p. 1302-1307, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2012.01.425>>. Acesso em: 15 jul. 2015.
- LI, Y. A research model for collaborative knowledge management practice, supply chain integration and performance. 2007. Tese (Doctor of Philosophy) – **University of Toledo, Manufacturing Management**. 2007. Disponível em: <[https://etd.ohiolink.edu/pg\\_10?0::NO:10:P10\\_ACCESSION\\_NUM:tol-edo1177173627](https://etd.ohiolink.edu/pg_10?0::NO:10:P10_ACCESSION_NUM:tol-edo1177173627)>. Acesso em: 15 fev. 2017.
- LI, Y; TARAFDAR, M.; RAO, S. S. Collaborative knowledge management practices: theoretical development and empirical analysis. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32 n. 4, p.398-422, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/01443571211223077>>. Acesso em: 17 mar. 2016.
- \_\_\_\_\_. Collaborative knowledge management practices: theoretical development and empirical analysis. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32 n. 4, p.398-422, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/01443571211223077>>. Acesso em: 17 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. Collaborative knowledge management practices: theoretical development and empirical analysis. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32 n. 4, p.398-422, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/01443571211223077>>. Acesso em: 17 mar. 2016

\_\_\_\_\_. Collaborative knowledge management practices: theoretical development and empirical analysis. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32 n. 4, p.398-422, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/01443571211223077>>. Acesso em: 17 mar. 2016.

LIEW, C.B.A. Strategic integration of knowledge management and customer relationship management. **Journal of Knowledge Management**, v. 12, n. 4, p. 131-146, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/13673270810884309>>. Acesso em: 28 set. 2016.

LIU, H. et al. The impact of IT capabilities on firm performance: the mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. **Decision Support Systems**, v. 54, n. 3, p. 1452-1462, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.016>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

LOKE, S.-P. et al Integrating total quality management and knowledge management to supply chain learning: a structural approach. In: International Conference on Financial Management and Economic. IPEDR. P. 42-47. 2011. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/2fd8/f5113bb4a2e06513ce82e8e438f23c92b2d8.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

LOKE, S. P. Et al. A structural approach to integrating total quality management and knowledge management with supply chain learning. **Journal of business economics and management**, v. 13, n. 4, p. 776-800, 2012. Disponível em: <<file:///c:/users/iurie/downloads/4427-article%20text-9624-1-10-20180808.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

LOU, A. M.; REZAEENOUR, J. The impact of knowledge management processes on agile supply chain (case study: iran khodro foundry co.). **African journal of environmental assessment and management**, V. 21, n. 6, 21p. 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/jalal\\_rezaeenour/publication/313248107\\_the\\_impact\\_of\\_knowledge\\_management\\_processes\\_on\\_agile\\_supply\\_chain\\_case\\_study\\_irankhodro\\_foundry\\_co/links/58941c0ba6fdcc4](https://www.researchgate.net/profile/jalal_rezaeenour/publication/313248107_the_impact_of_knowledge_management_processes_on_agile_supply_chain_case_study_irankhodro_foundry_co/links/58941c0ba6fdcc4)>

5530c33d7/the-impact-of-knowledge-management-processes-on-agile-supply-chain-case-study-irankhodro-foundry-co.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2017.

LUSCH, R. Reframing supply chain management: a Service? Dominant Logic Perspective. **Journal Of Supply Chain Management**, v. 47, p. 14-18, 2011. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1745493X.2010.03211.x>>. Acesso em: 16 set. 2012.

MABEY, C.; NICHOLDS, A. Discourses of knowledge across global networks: What can be learnt about knowledge leadership from the ATLAS collaboration? **International Business Review**, v. 24, n. 1, p. 43-54, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.05.007>>. Acesso em: 19 jun. 2016.

MACDUFFIE, J.; HELPER, S. Creating lean suppliers: Diffusing lean production through the supply chain. **California Management Review**, v. 39, n. 4, p. 118-151. 1997. Disponível em: <<https://faculty.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2012/05/CMR-1997.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2012.

MAHMOOD, K., ILYAS, M.; REHMAN, C.A. Impact of knowledge management and decentralization on supply chain performance: a study of automobile sector of Pakistan. **International Journal of Operations and Logistics Management**, v. 3, n. 2, p. 124-139, 2014. Disponível em: <<http://oaji.net/articles/2014/351-1404109115.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

MALONI, J.; BOWER, P.; MELLO, J. Antecedents to effective sales and operation planning. **Industrial Management & Data Systems**, v. 116, n. 6, p. 1279-1294, 2016. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/PatrickBower/antecedents-to-effective-sales-and-operations-planning-swaim-maloni-bower-et-al>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

MANLI, G.; REZAEI, S. Value and risk: dual pillars of apps usefulness. **Apps Management and E-Commerce Transactions in Real-Time**, p. 19, 2017. Disponível em: <DOI: 10.4018/978-1-5225-2449-6.ch013>. Acesso em: 05 jan. 2018.

MAO, Z.; ZHANG, S.; LI, X. Low carbon supply chain firm integration and firm performance in china. **Journal of cleaner production**, v. 153,

p. 354-361, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.081>>. Acesso em: 05 janeiro 2018.

MARRA, M., HO, W., EDWARDS, J. Supply Chain Knowledge management: a literature review. **Expert systems with applications**. v. 39, p. 6103-6110. 2012. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/237049879\\_supply\\_chain\\_knowledge\\_management\\_a\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/237049879_supply_chain_knowledge_management_a_literature_review)>. Acesso em: 21 jun. 2014.

MASADEH, R.; MAGABLEH, M.; KAKAJEH, H. A theoretical perspective on the relationship between leadership development, knowledge management capability, and firm performance. **Asian social science**, v. 10, n. 6, p. 128-137, 2014. Disponível em: <<http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ass/article/view/34675>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

MATTOS, C.; LAURINDO, F. Collaborative Platforms for Supply Chain Integration: trajectory, assimilation of platforms and results. **Journal of technology management & innovation**, v.10, n. 2, jul. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242015000200006>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

MAZZOLA, E.; PERRONE, G. A strategic needs perspective on operations outsourcing and other inter-firm relationships. **International Journal of Production Economics**, v. 144, n. 1, p. 256-267, jul. 2013. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527313000790>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

MCELROY, M. W. **Double-Loop knowledge management**. Systems Thinker, 1999. Disponível em: <<http://www.learning.org.com/docs/McElroyDLKMv3.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2012.

MCKEEN, J. D.; ZACK, M. H.; SINGH, S. Knowledge management and organizational performance: An exploratory survey. In: **Annual hawaii international conference on system sciences**, 39, 2006. Proceedings... Kauia: IEEE, 2006. p. 152b-152b. Disponível em: <<https://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/2006/2507/07/250770152b.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

METZ, P. J. **Demystifying Supply chain management**. Supply Chain Management Review. 1998.

MIGDADI, M. M.ET AL. An empirical examination of collaborative knowledge management practices and organisational performance: the mediating roles of supply chain integration and knowledge quality. **International journal of business excellence**, v. 14, n. 2, p. 180-211, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1504/ijbex.2018.089149>>. Acesso em: 23 maio 2018.

MIGUEL, P. L. S.; BRITO, L. A. L. Antecedentes da gestão da cadeia de suprimentos: eles realmente existem? estudo empírico no Brasil. **RAE electronica**, São Paulo, v. 9, n. 2, dec. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S16765648201000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16765648201000200006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 fev. 2017.

NAIR, P.; PRAKASH, K. **Knowledge Management: Facilitator's Guide**. APO: Tokyo, 2009.

NEMATI, Y.; ALAVIDOODT, M.H. A fuzzy bi-objective MILP approach to integrate sales, production, distribution and procurement planning in a FMCG supply chain. **Soft Computing**, p. 1-20, 2018.

NEMATI, Y.; MADHOSHI, M.; GHADIKPLAEI, A. The effect of Sales and Operations Planning (S&OP) on supply chain's total performance: A case study in an Iranian dairy company. **Computers and Chemical Engineering**, v. 104, p. 323-338, 2017. Disponível em: < DOI: 10.1016/j.compchemeng.2017.05.002>. Acesso em: 18 fev. 2018.

NERES, W.; et al. Lean supply chain management no contexto de uma empresa da cadeia de teleequipamentos no brasil.XXXVI ENEGEP. 17p. 2016. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_226\\_319\\_29817.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_226_319_29817.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 2017.

NERES, W.; VARVAKIS, G. A Dicotomia Entre a Gestão Estratégica de Pessoas e a Gestão do Conhecimento: análise no contexto de uma organização industrial. Florianópolis: Pandion, 2012.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

NOROOZI, S.; WIKNER, J. Sales and operations planning in the process industry: a literature review. **International Journal of Production Economics**, v. 188, p. 139-155, 2017. Disponível em:

<<http://www.divaportal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A717983&dsid=-4130>>. Acesso em: 16 maio 2018.

NORTH, K. **Gestão do Conhecimento um guia prático rumo à empresa inteligente**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

NORTH, K.; KUMTA, G. **Knowledge Management: Value Creation Through Organizational Learning**. Suíça: Springer, 2014.

NORTHOUSE, P. G. **Leadership: theory and practice**. Sage Publications, 2004.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Measuring knowledge management in the business sector**. Paris: OECD Publishing, 2003.

OHNO, T. **O Sistema toyota de produção - além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

OLIVA, R.; WATSON, N. **Managing functional biases in organizational forecasts: A case study of consensus forecasting in supply chain planning**. 2009. 33 p. Disponível em: <<http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/07-024.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2012.

OMAR, H.; HOANG, V.; LIU, D. A Hybrid neural network model for sales forecasting based on arima and search popularity of article titles. **Computational Intelligence and Neuroscience**, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1155/2016/9656453>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

OROFINO, M. A. **Técnicas de criação do conhecimento no desenvolvimento de modelos de negócio**. 2011. 223 p. Tese (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em:

<[http://btd.egc.ufsc.br/wpcontent/uploads/2011/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Augusta\\_Cria%C3%A7%C3%A3o-do-Conhecimento-e-modelos-de-negocio\\_Vers%C3%A3o31.pdf](http://btd.egc.ufsc.br/wpcontent/uploads/2011/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Augusta_Cria%C3%A7%C3%A3o-do-Conhecimento-e-modelos-de-negocio_Vers%C3%A3o31.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2014.

OSTERWALDER, A. PIGNEUR, Y. **Business Model Generation - Inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

PATIL, S. K.; KANT, R. A fuzzy ANP-based approach for selection of knowledge management strategies to build resilient supply chain: an empirical case study. **International Journal of Integrated Supply Management**, v. 10, n. 2, p. 173-205, 2016a. Disponível em: <<https://doi.org/10.1504/IJISM.2016.077074>>. Acesso em: 23 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Evaluating the impact of knowledge management adoption on supply chain performance by BSC-FANP approach: An empirical case study. **Tékhné**, v. 14, n. 1, p. 52-74, 2016b. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tekhne.2016.07.004>>. Acesso em: 23 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. A fuzzy AHP-TOPSIS framework for ranking the solutions of Knowledge Management adoption in Supply Chain to overcome its barriers. **Expert systems with applications**, v. 41, n. 2, p. 679-693, 2014a. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.07.093> >. Acesso em: 23 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Ranking the barriers of knowledge management adoption in supply chain using fuzzy AHP method. **International Journal of Business Innovation and Research**, v. 8, n. 1, p. 52-75, 2014b. Disponível em: < <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2014.058047> >. Acesso em: 23 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Knowledge management adoption in supply chain: Identifying critical success factors using fuzzy DEMATEL approach. **Journal of Modelling in Management**, v. 9, n. 2, p. 160-178, 2014c. Disponível em: < <https://doi.org/10.1108/JM2-08-2012-0025> >. Acesso em: 23 fev. 2017.

PAULRAJ, A. et al. Inter-organizational communication as a relational competency: Antecedents and performance outcomes in collaborative buyer–supplier relationships. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 1, p. 45-64, jan. 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.04.001>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

PAYNE, A.; HOLT, S. Diagnosing customer value: integrating the value process and the relationship marketing. **British Journal of Management**, v. 12, p. 159-183, 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/1467-8551.00192>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

PEDROSO, C. SILVA, A. Dinâmica de Implantação do Sales and Operations Planning: principais desafios. **Gestão & Produção**. v.22, p. 662-677, 2015. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2015000300662&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2015000300662&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 19 jun. 2016.

PETERSON, H. Christopher. The " learning" supply chain: pipeline or pipedream?. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 84, n. 5, p. 1329-1336, 2002. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/1245067>>. Acesso em: 16 set. 2012.

PLANK, R.; HOOKER, R. Sales and operations planning: Using the internet and internetbased tools to further supply chain integration. **Journal of Research in Interactive Marketing**, v. 8, n. 1., 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1108/JRIM-08-2013-0059> >. Acesso em: 19 jun. 2016.

PORTER, M. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. New York: Simon And Schuster, 1985.

PORTER, M. **Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries ad Competitors**. New York: Free Press, 1980.

POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa enfoques epistemológicos e metodológicos**. Rio de Janeiro: Editora vozes, 2008.

PRAKASH, S. et al. Prioritisation and assessment of collaboration decisions for supply chain with risk considerations using TOPSIS. **International Journal of Advanced Operations Management**, v. 8, n. 3. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1504/IJAOM.2016.081302>>. Acesso em: 23 fev. 2017.

PROBST, Gilbert et al. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. São Paulo: Bookman, 2002.

QILE, H.; GHOBADIAN, A.; GALLEAR, D. Knowledge acquisition in supply chain partnership The role of power. **International Journal Production Economics**, v. 141, p. 605-618, 2013. Disponível em: <DOI: 10.1016/j.ijpe.2012.09.019>. Acesso em: 11 set. 2015.

QUARSHIE, A.; SALMI, A.; LEUCHNER, R. Sustainability and corporate social responsibility in supply chains: The state of research in supply chain management and business ethics journals. **Journal of Purchasing and Supply**, v. 22, n. 2, p. 82-97, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.pursup.2015.11.001>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

QUIGLEY, J.; QAZI, A. DICKSON, A. **Supply chain risk management: systematic literature review and a conceptual framework for capturing interdependencies between risks.** Proceedings of the 2015 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Dubai, United Arab Emirates (UAE). 2015. 14 p. Disponível em: < <https://core.ac.uk/download/pdf/96739372.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

RASHED, C.A.A.; AZEEM, A.; HALIM, Z. Effect of information and knowledge sharing on supply chain performance: a survey-based approach. **Journal of Operations and Supply Chain Management**, v. 3, n. 2, p. 61-77, 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/iurie/Downloads/11166-25099-1-PB.pdf >. Acesso em: 16 set. 2012.

RAWUNG, F.H. WURYANINGRAT, N.; ELVINIT, L. E. The influence of transformational and transactional leadership on knowledge sharing: an empirical study on small and medium businesses in Indonesia. **Asian academy of management journal**, v. 20, n. 1, p. 123-145, jul. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/ijopm-01-2014-0030>>. Acesso em: 19 jun. 2016.

REVILLA, E.; KNOPPEN, D. Building knowledge integration in buyer-supplier relationships: the critical role of strategic supply management and trust. **International journal of operations & production management**, v. 35, n. 10, p. 1408-1436, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/ijopm-01-2014-0030>>. Acesso em: 19 jun. 2016.

REZAEI, Z. Supply Chain Management and Business Sustainability Synergy: A Theoretical and Integrated Perspective. **Sustainability**, v. 10, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/su10010275>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

RIZANA, A. F.; GOVINDARAJU, R. Enterprise Resource Planning system continuance usage intention at an individual level: An approach from value perspective. **International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE), Denpasar**, p. 1-6, 2016. Disponível em: <doi: 10.1109/ICoDSE.2016.7936154>. Acesso em: 28 ago. 2017.

ROSSI, Miguel Angel; TIerno, Patrício. A dimensão econômica da teoria política aristotélica. **Lua Nova**, São Paulo, 77, p. 179-204, 2009.

RYOO, S.; KIM, K. The impact of knowledge complementarities on supply chain performance through knowledge exchange. **Expert systems with applications**, v. 42, n. 6, p. 3029-3040, 2015. Disponível em: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2775746.2776041>>. Acesso em: 19 jun. 2016.

SAFARPOUR, N.; SILLANPÄÄ, I. A dual perspective of value in a bundle of product and service. **Management and Production Engineering Review**, v. 8, n. 4, p. 27-41, 2017. Disponível em: <<https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/mper.2017.8.issue-4/mper-2017-0034/mper-2017-0034.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

SALUM, M. Interoperabilidade logística: uma proposta de conceitos, atributos e práticas. 2013. Tese (mestrado em engenharia de produção) - **Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção**, Florianópolis, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/107482>>. Acesso em: 20 setembro. 2018.

SAMBASIVAN, M.; LOKE, S.P.; ABIDIN-MOHAMED, Z. Impact of knowledge management in supply chain management: a study in Malaysian manufacturing companies. **Knowledge and Process Management**, v. 16, n. 3, p. 111-123, 2009. Disponível em: <<http://www.icesi.edu.co/blogs/bitacoragestionsch1210/files/2012/10/Impact-of-Knowledge-Management-in.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2012.

SAMUEL, K. E. et al. Knowledge management in supply chain: An empirical study from France. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 20, n. 3, p. 283-306, 2011. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963868710000661>>. Acesso em: 22 out. 2013.

SANDBERG, E.; PAL, R.; HEMILÄ, J. Exploring value creation and appropriation in the reverse clothing supply chain. **The International Journal of Logistics Management**, v. 29, n. 1, p. 90-109, 2018. Disponível em: <<https://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1185040/FULLTEXT01.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

SANGARI, M., HOSNAVI, R., ZAHEDI, M. R. The impact of knowledge management processes on supply chain performance: An empirical study. **The International Journal of Logistics Management**,

v. 26, n. 3, p.603-626. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/IJLM-09-2012-0100>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

SANTOS, R. A. B. Sales and operations planning: uma maneira simples de obter ganhos com a integração interna. **Revista Tecnológica**, 2006.

SCHERER, F.M. ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. 13<sup>th</sup>. Boston: Howgthon Mifflin, 1990.

SCHOENHERR, T.; GRIFFITH, D. A.; CHANDRA, A. Knowledge management in supply chains: The role of explicit and tacit knowledge. **Journal of Business Logistics**, v. 35, n. 2, p. 121-135, 2014. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2420498](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2420498)>. Acesso em: 15 ago. 2015.

SCHOLTEN, K.; SHARKEY S., P.; FYNES, B. Mitigation processes- antecedents for building supply chain resilience. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 2, p. 211-228, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/SCM-06-2013-0191>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

SCHREIBER, G., et al. **Knowledge Engineering and management: the commonkads methodology**. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, England, 2000. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=ptPT&lr=&id=HIXOW\\_1fsIEC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Schreiber,+G.,+et+al.+Knowledge+Engineering+and+management:+the+commonkads+methodology.&ots=iRfT53gYky&sig=XTcYBL9Rggd8jwVZATqAD1HJ0c#v=onepage&q=Schreiber%2C%20G.%2C%20et%20al.%20Knowledge%20Engineering%20and%20management%3A%20the%20commonkads%20methodology.&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=ptPT&lr=&id=HIXOW_1fsIEC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Schreiber,+G.,+et+al.+Knowledge+Engineering+and+management:+the+commonkads+methodology.&ots=iRfT53gYky&sig=XTcYBL9Rggd8jwVZATqAD1HJ0c#v=onepage&q=Schreiber%2C%20G.%2C%20et%20al.%20Knowledge%20Engineering%20and%20management%3A%20the%20commonkads%20methodology.&f=false)>. Acesso em: 16 set. 2012

SHAFIEI NIKABADI, M.. A framework for technology-based factors for knowledge management in supply chain of auto industry. **VINE**, v. 44, n. 3, p. 375-393, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/VINE-09-2013-0057>>. Acesso em: 11 set. 2015.

SHARIF, A.; IRANI, Z. Supply chain leadership. **International Journal of Production Economics**, v. 140, p. 57-68, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527312000564>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

SHARMA, R. S.; HUI, P. T. Y.; TAN, M. Value-added knowledge management for financial performance: the case of an east asian conglomerate. **VINE**, v., n. 4, p. 484-501, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/03055720710838542>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

SHELDON, D.H. **World Class Sales&Operations Planning: A Guide to Successful Implementation and Robust Execution**. Ft Lunderdale, FL: J. Ross Publishing, 2006.

SIANIPAR, C. P. M.; YUKODO, G.; DOWAKI, K. Transforming agricultural supply-chain through postharvest engineering and appropriate technology. **Journal III International Conference on Agricultural and Food Engineering**, p. 421-428, 2016.

SILVA, A.; ESTEVES, F.; PEDROSO, A. **Processo de Sales and Operation Planning (S&OP) em uma Indústria do segmento eletro-eletrônico: um estudo de caso**. XV Simpósio de Administração da Produção e Operações Internacionais (SIMPOI).

SINGH, P.; POWER, D. Innovative knowledge sharing, supply chain integration and firm performance of Australian manufacturing firms. **International Journal of Production Research**, v. 52, p. 6416-6433 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00207543.2013.859760>>. Acesso em: 11 set. 2015.

SOTO, I.; YEPES, C. Leadership spiritual and processes of knowledge organizational: New relations in the field of the management of the knowledge. **Espacios**, v. 37, n. 37, 2016. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a16v37n37/16373724.html>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

SOUZA, L. L.C. Mecanismos de coordenação e práticas da gestão do conhecimento na rede de valor terceirizada: estudo no setor. Tese. UFSC. 2011. 245 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Curso de PósGraduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento, **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/96010>>. Acesso em: 11 set. 2015.

STILES, P. **Demystifying supply chain event management**. Supply Chain Excellence through Technology, 2002.

STOCK, J.; BOYER, S. Developing a consensus definition of supply chain management: a qualitative study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 39, n. 8, p.690-711, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/09600030910996323>>. Acesso em: 18 maio 2012.

TAN, K. C. Supply chain management: practices, concerns, and performance issues. **Journal of Supply Chain Management**, v. 38, p. 42-53, 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2002.tb00119.x>>. Acesso em: 18 maio 2012.

TAYLOR, Frederick W. **Principles of Scientific Management**. Nova Iorque: Harper & Row, 1911.

TEECE, D.J. Explicating dynamic capabilities: the nature and micro-foundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n.13, p.1319-1350, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/smj.640>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

TEECE, D.J.; LINDEN, G. Business models, value capture, and the digital enterprise. **Journal of Organization Design**. v. , n. 8, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s41469-017-0018-x>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

THOMÉ, A.; SOUSA, R.; CARMO, L. The impact of sales and operations planning practices on manufacturing operational performance. **International Journal of Production Research**, v. 52, p. 2108 – 2121. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00207543.2013.853889>>. Acesso em: 11 set. 2015.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 1980.

TONELLI, F. A Novel methodology for manufacturing firms value modeling and mapping to improve operational performance in the industry 4.0 era. **Procedia CIRP**, v. 57, p. 122-127, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827116311751>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

TRINH, T.H. Towards a paradigm on the value. **General & Applied Economics**, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/23322039.2018.1429094>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

TUOMIKANGAS, N. KAIPIA, R. coordination framework for sales and operations planning (S&OP): Synthesis from the literature. **International Journal Production Economics**, v. 154, p. 243-262, 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.04.026>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

VAN VELSOR, E.; MACCAULEY, C. **Our View of Leadership Development.**? Handbook of Leadership Development. Ed. Ellen Van Velsor and Cynthia McCauley. San Francisco: Jossey-Bass, 2004.

VARVAKIS, G. et al. The use of structure-conduct performance allied with business process management and learning management mechanisms to improve the adaptability of a company. **In: European Research on Innovation and Management - ERIMA**, 2010, Wiesbaden. Towards new challenges for Innovative management practices, 2010, Wiesbaden. **ERIMA**, 2010, 2010. v. 3. p. 78-81.

Vereecke, A.; Vanderheyden, K.; Baecke, P.; Van Steendam, T. Mind the gap – Assessing maturity of demand planning, a cornerstone of S&OP. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 38, p. 1618-1639, 2018. Disponível em: < <https://doi.org.ez46.periodicos.capes.gov.br/10.1108/IJOPM-11-2016-0698>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

VERMEULEN, W. Sustainable supply chain governance systems: conditions for effective market based governance in global trade. **Progress in Industrial Ecology, An International Journal**, v. 7, n. 2, 2010. Disponível em: <10.1504/PIE.2010.036046>. Acesso em: 15 ago. 2012.

VETROVA, E. N. et al. Structurization of intellectual capital risks in the conditions of labor market integration and globalization. **XX IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM)**. St. Petersburg, Russia, 2017. Disponível em: <<https://scm.eltech.ru/2018/en/>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

WALLACE, T. F. **Sales and operations planning: the how-to handbook**. Wallace & Company, 2004.

WALTER, O.; RODRIGUEZ, C. Aplicação do lean supply chain management: pesquisa-ação em uma indústria metal mecânica. **I congresso brasileiro de engenharia de produção**. Ponta grossa, pr, brasil, 30/11, 01 a 02 de dezembro 2011. Disponível em:

<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn\\_sto\\_226\\_319\\_29817.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_226_319_29817.pdf)>.  
Acesso em: 18 maio 2013.

WAMBA, S. F. Achieving supply chain integration using RFID technology: The case of emerging intelligent B-to-B e-commerce processes in a living laboratory. **Business Process Management Journal**, v. 18, n. 1, p. 58-81, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/14637151211215019>>. Acesso em: 18 maio 2013.

WAN, X. et al. Perceived value of online customization experience in China: Concept, measurement, and consequences. **Journal of High Technology Management**, v. 28, n.1, p. 17-28, 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047831017300032>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

WERY, J.; GAUDREAU, J.; THOMAS, A.; MARIER, P. Simulation-optimisation based framework for Sales and Operations Planning taking into account new products opportunities in a co-production context. **Computers in Industry**, v. 94, p. 41-51. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.compind.2017.10.002>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

WHITTEMORE, R. Combining Evidence in Nursing Research. **Nursing Research**, v. 54, n. 1, p. 56-62, 2005. Disponível em: <[https://journals.lww.com/nursingresearchonline/Abstract/2005/01000/Combining\\_Evidence\\_in\\_Nursing\\_Research\\_Methods.8.aspx](https://journals.lww.com/nursingresearchonline/Abstract/2005/01000/Combining_Evidence_in_Nursing_Research_Methods.8.aspx)>. Acesso em: 19 jun. 2016.

WIENGARTEN, F.; LONGONI, A. A nuanced view on supply chain integration: a coordinative and collaborative approach to operational and sustainability performance improvement. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 20 N. 2, pp.139-150. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/SCM-04-2014-0120>>. Acesso em: 23 fev. 2017.

WIIG, K.M. **Knowledge Management Foundations**. Schema Press. Arlington, 1993.

WIIG, K.M. Integrating intellectual capital and knowledge management. **Long Range Planning**, v.30, n. 3, 1997. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(97\)90256-9](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(97)90256-9)>. Acesso em: 18 maio 2013.

WINCEL, J. P. **Lean supply chain management: a handbook for strategic procurement**. Productivity Press, 2004.

WOCHNER, S. et al. Planning for ramp-ups and new product introductions in the automotive industry: Extending sales and operations planning. **International Journal of Production Economics**, v. 182, p. 372-383, 2016. Disponível em: <[https://econpapers.repec.org/article/eeeeproeco/v\\_3a182\\_3ay\\_3a2016\\_3ai\\_3ac\\_3ap\\_3a372-383.htm](https://econpapers.repec.org/article/eeeeproeco/v_3a182_3ay_3a2016_3ai_3ac_3ap_3a372-383.htm)>. Acesso em: 12 dez. 2017.

WOMACK, J.P., JONES, D. **A mentalidade enxuta nas empresas**. Editora Campus, 1ª Edição, 2004.

\_\_\_\_\_. Lean Consumption. **Harvard Business Review**, 13 p., 2005. Disponível em: <[http://www.evolucionaria.cl/wp-content/uploads/2014/08/LEAN-CONSUMPTION.HBR\\_.pdf](http://www.evolucionaria.cl/wp-content/uploads/2014/08/LEAN-CONSUMPTION.HBR_.pdf)>. Acesso em: 18 maio 2013.

WOMACK, J.P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus Ltda, 1992.

WOND, T.; RAMBUKWELLA, S. Measuring the value of placements to employers: A cost-benefit approach. **Industry and Higher Education**, v. 32, n. 2, p. 93-107, 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10545/621969>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

WONG, P. W.; WONG, K. Y. Supply chain management, knowledge management capability, and their linkages towards firm performance. **Business Process Management Journal**, v. 17, n. 6, p. 940-964, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/14637151111182701>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

WONG, W.Y.C. et al. The role of IT-enabled collaborative decision making in inter-organizational information integration to improve customer service performance. **International Journal Production Economics**, v. 159, p. 56-65, 2015. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/9f9d/a4e343916c150d93b11540dcc8db99797b33.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2016.

WU, C. Knowledge creation in a supply chain. **Supply Chain Management: International Journal**, v. 13, n. 3, p. 241-250, 2008. Disponível em:

<<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/13598540810871280>>. Acesso em: 11 set. 2012.

XU, D.; HUO, B.; SUN, L. Relationships between intra-organizational resources, supply chain integration and business performance : An extended resource-based view. **Industrial Management & Data Systems**, v. 114, n. 8, pp.1186-1206, 2014. Disponível em: <<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IMDS-05-2014-0156>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

YANG, J. et al. Unravelling the link between knowledge management and supply chain integration: an empirical study. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 16, n. 2, p. 132-143, 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.1080/13675567.2013.804908>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

YOUNG, R. **Knowledge Management: tools and techniques manual**. Asian Productivity Organization. Tokio, 2010. Disponível em: <[http://www.apo-tokyo.org/publications/wp-content/uploads/sites/5/ind-43-km\\_tt-2010.pdf](http://www.apo-tokyo.org/publications/wp-content/uploads/sites/5/ind-43-km_tt-2010.pdf)>. Acesso em: 11 set. 2014.

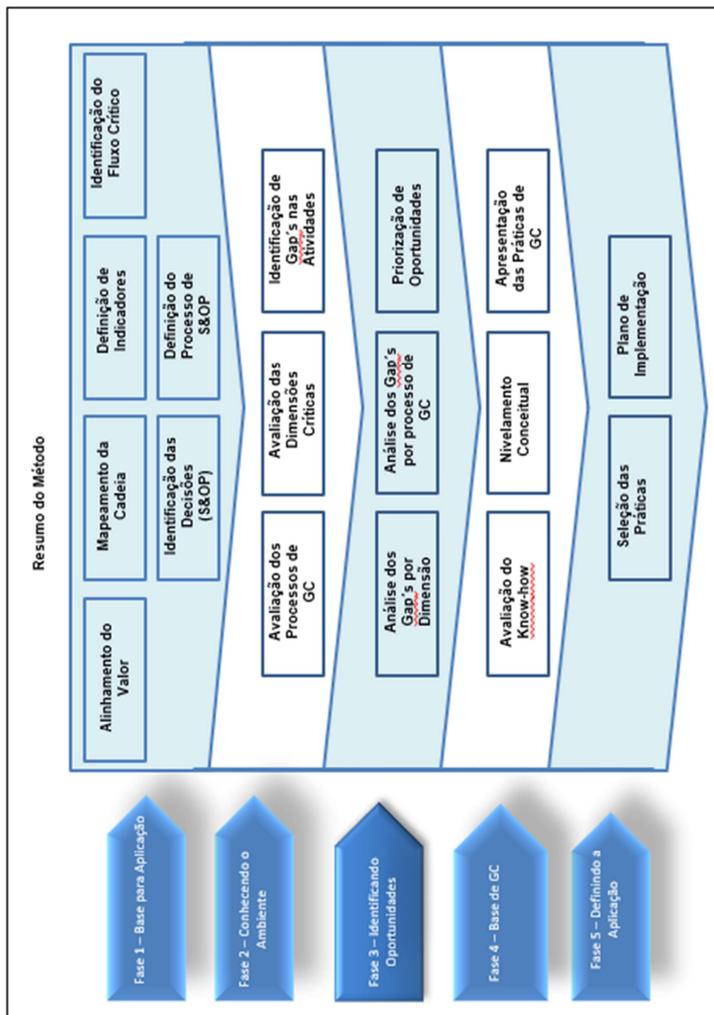
YU, W. et al.. The effects of supply chain integration on customer satisfaction and financial performance: an organizational learning perspective. **International Journal of Production Economics**, v. 146, n. 1, p. 346-358, 2013. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/260035714\\_The\\_effects\\_of\\_supply\\_chain\\_integration\\_on\\_customer\\_satisfaction\\_and\\_financial\\_performance\\_An\\_organizational\\_learning\\_perspective](https://www.researchgate.net/publication/260035714_The_effects_of_supply_chain_integration_on_customer_satisfaction_and_financial_performance_An_organizational_learning_perspective)>. Acesso em: 11 set. 2014.

YU, W. Integrated green supply chain management and operational performance. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 5/6, p. 683-696, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/SCM-07-2013-0225>>. Acesso em: 11 set. 2015.

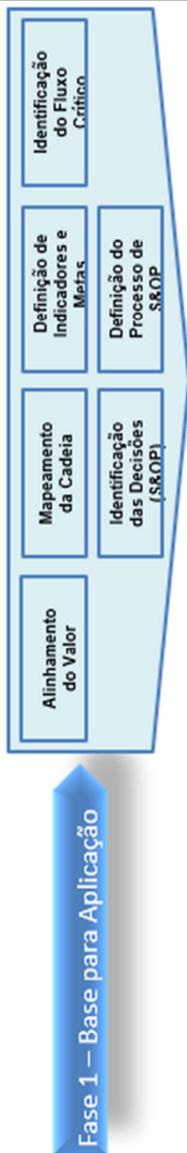
ZHANG, N.; HE, W.; LEE, E. W. Address supply chain visibility from knowledge management perspective. In: Industrial Informatics, 2008. INDIN 2008. 6<sup>th</sup>. **IEEE International Conference on. IEEE**, 2008. p. 865-870. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4618222/>>. Acesso em: 11 set. 2014.

ZHOU, L. et al. Determinants of firm performance in knowledge intensive industries: A comparative study of two emerging economies, china and taiwan. **Advances in Social Sciences Research Journal**, v. 4, n. 5, p. 53-7, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/iurie/Downloads/2850-7400-1-PB.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2017.

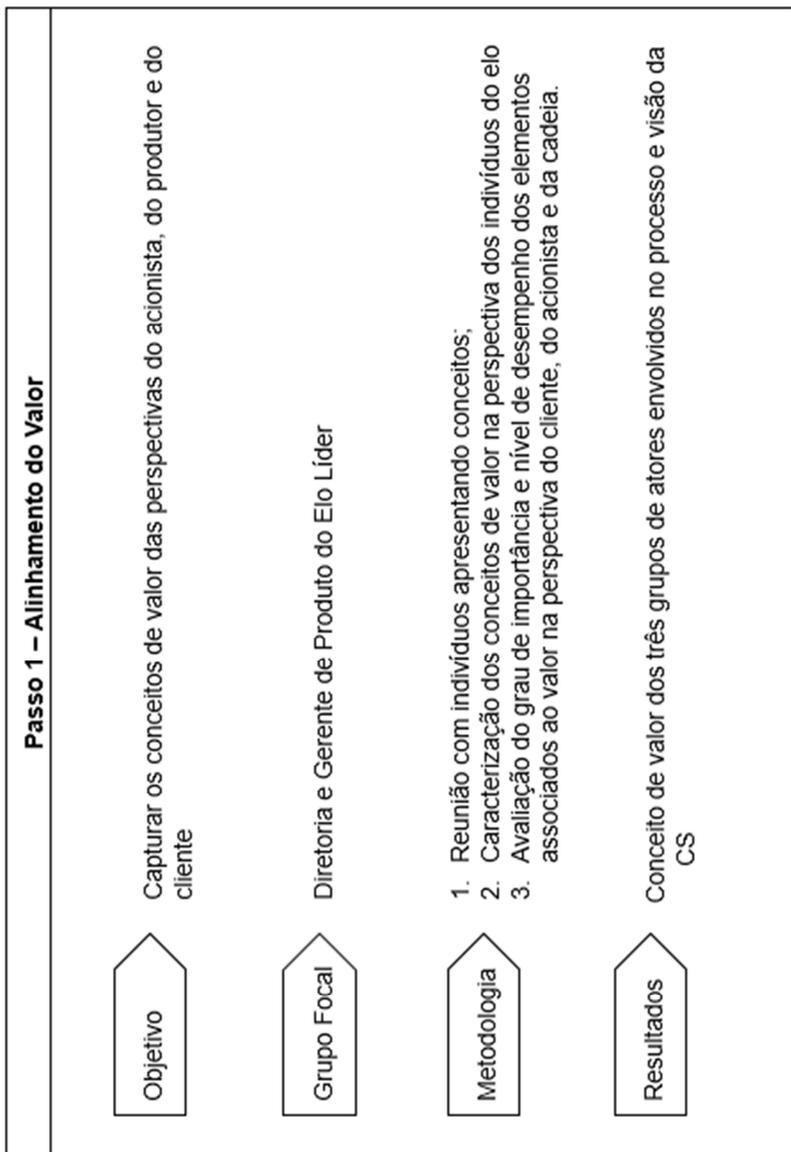
## APÊNDICE A – MÉTODO PARA ANÁLISE DOS FATORES PROMOTORES DO FLUXO DE CONHECIMENTO NO PROCESSO DE S&OP



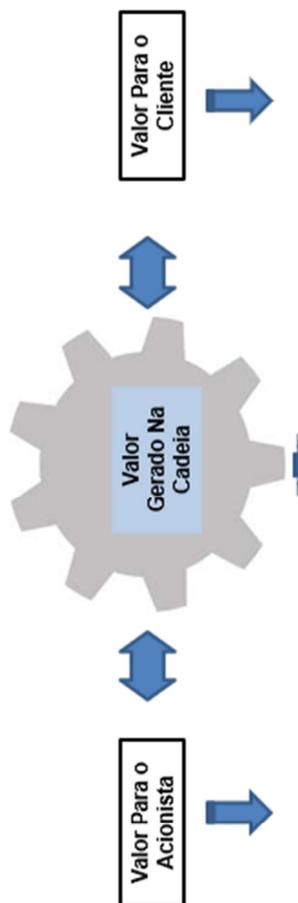
### Fase 1 – Base para Aplicação



O Objetivo desta etapa é definir o processo de S&OP envolvido em um conjunto de decisões críticas da cadeia de suprimentos em um determinado contexto ambiental



## Passo 1 – Alinhamento do Valor



Critério	GI	Avaliação	Critério	GI	Avaliação	Critério	GI	Avaliação
Lucro			Agilidade			Qualidade		
Retorno			Adaptabilidade			Velocidade		
Liquidez			Alinhamento			Flexibilidade		
Risco			Inovação			Confiabilidade		

**Passo 2 – Mapeamento da Cadeia**

Objetivo

Mapear a cadeia de acordo com a perspectiva do fluxo de valor estendido com elos de primeira camada e prestadores de serviço associados a partir da visão do elo líder



Grupo Focal

Gerente de Produto do Elo Líder e Representante dos Elos de Primeira Camada e Prestadores de Serviço



Metodologia

Mapeamento do Fluxo de Valor partindo do Cliente Final até os fornecedores de primeira camada e prestadores de serviço



Resultados

Conhecer o fluxo de valor estendido em termos do fluxo de informações e decisões inseridas no processo de S&OP da CS

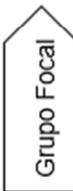


**Passo 2 – Mapeamento da Cadeia**

**Passo 3 – Definição de Indicadores**

Objetivo

Definir indicadores de desempenho associados ao atendimento do conceito de valor na perspectiva do líder



Grupo Focal

Gerente de Produto do Elo Líder e Diretoria



Metodologia

1. Retomar o conceito de valor nas três diferentes perspectivas
2. Analisar de acordo com mapa de fluxo de valor indicadores
3. Definir os indicadores e metas nas três perspectivas de valor



Resultados

Indicadores que possam ser utilizados na seleção do fluxo de valor crítico a ser detalhado

**Passo 3 – Definição de Indicadores**

**Passo 4 – Identificação do Fluxo Crítico**

Objetivo

Identificar parte da CS crítica

Grupo Focal

Gerente de Produto do Líder e representantes dos elos que **interfereiam** com o mesmo

Metodologia

1. Construir Fluxo de Valor simplificado
2. Identificar família de produtos crítica de acordo com metas definidas

Resultados

O resultado esperado é uma família de produtos, ou ramo da CS, que tem maior impacto nos indicadores e metas definidos

**Passo 4 – Identificação do Fluxo Crítico**

**Passo 5 – Identificação das Decisões (S&OP)**

Objetivo

Identificar decisões relacionadas ao S&OP no Fluxo Crítico



Grupo Focal

Gerente de Produto e membros dos elos envolvidos que tenham relação direta com o fluxo



Metodologia

1. Construir diagrama de blocos dos processos
2. Identificar decisões associadas a operação relacionadas ao processo de S&OP



Resultados

Decisões envolvidas no fluxo crítico para suporte a definição do processo de S&OP

**Passo 5 – Identificação das Decisões (S&OP)**

**Passo 6 – Definição do Processo de S&OP**

Objetivo

Definir atividades do processo de S&OP associadas ao fluxo crítico

Grupo Focal

Líder de Produto do Elo Líder, representantes dos elos e Diretoria

Metodologia

1. Com base nos mapeamentos e na identificação das decisões envolvidas identificar: as principais atividades do processo de S&OP envolvidas;
2. Validar processo com Diretoria

Resultados

Processo de S&OP

## APÊNDICE B - Descrição Genérica das Atividades do S&OP

### Análise da demanda histórica

A primeira atividade do processo de S&OP é a análise histórica da demanda. Normalmente o processo de S&OP atua no médio prazo em termos de horizonte de planejamento, ou seja, o horizonte de planejamento deve ter uma íntima relação com o horizonte de planejamento necessário à elaboração e detalhamento do plano mestre de produção.

Em uma visão intra-organizacional o horizonte de planejamento pode estar condicionado a situações com elevados *lead-times* de fornecimento e tempos elevados de atravessamento ou produção. Quando se considera uma CS a sobreposição de *lead-times* de fornecimento pode fazer com que o tempo de resposta da cadeia em termos de nível de serviço seja longo e, não menos crítico, os custos sejam elevados por problemas de excesso de estoque devido a erros de previsão.

Particularmente na realidade brasileira são raras as cadeias que não demandam de insumos importados de origem no extremo oriente. Neste cenário a soma dos *lead times* de fornecimento e do *transit time* possam ultrapassar horizontes de quatro meses. Ou seja, alguns elos desta cadeia têm que trabalhar com horizontes de previsão elevados e, em decorrência disto, quão mais assertiva for esta previsão maior será o nível de serviço e menor o custo decorrente de excessos de estoques. Gligor (2014) aborda o efeito do gerenciamento da demanda na CS com um dos elementos mais críticos para conferir agilidade à mesma.

O levantamento da demanda histórica dentro do escopo proposto do presente trabalho tem por objetivo principal conferir maior assertividade a previsão de vendas, e, não menos importante, dar base para um registro efetivo de *outliers* de demanda, sejam estes devido a condições não planejadas, resultados de campanhas comerciais ou da própria perda de eficácia na produção.

Condições não planejadas, como faltas de matérias-primas, podem fazer com que no curto e médio prazo seja gerado ruptura de entrega. Na realidade brasileira são exemplos recorrentes os casos de greves de órgãos aduaneiros como a Secretaria da Receita Federal. Mesmo com planos de contingência já estabelecidos uma condição não planejada como uma greve pode gerar impactos significativos na CS.

Resultados de campanhas comerciais são fundamentais para projetar situações de demanda futura. Quão mais próxima uma eventual situação futura for de uma já ocorrida, por exemplo, o início de vendas em um novo mercado que possui as mesmas características de um mercado que já fora explorado no passado, maior será a possibilidade do comportamento de vendas serem semelhante.

Outro elemento com grande impacto na análise da demanda que deve ser registrado é a perda de eficácia de produção. Diversos fatores podem contribuir para que a função produção não entregue os volumes planejados e com isto possa ocorrer falta de produtos para o mercado. Neste contexto é importante registrar não somente a perda de produção em si, mas tão importante quanto, os elementos que levaram a esta perda.

Os dados transacionais de vendas e produção são, via de regra, registrados nos ambientes de ERP. Porém criar uma base que possibilite fazer o relacionamento dos elementos mais críticos que tiveram reflexos na demanda exige não só uma tecnologia diferente, por exemplo, um *datawarehouse*, mas sim uma sistemática de registro mais efetiva, sistemática esta que possa capturar os diversos ângulos de uma situação para que, a partir deste ponto, possam ser gerados *inputs* efetivos para o processo de previsão.

Além da tecnologia em si. Existe a própria sistemática de caracterizar uma situação em termos dos elementos críticos necessários para um registro efetivo. Por exemplo, uma perda de vendas em uma família de produtos pode ser associada a uma perda de eficácia na produção, a qual pode ter sido gerada por uma falta de matéria-prima e esta última ser decorrente de uma condição sistêmica de alocação de componentes por um elo inicial da CS. Neste contexto existem diversas informações registradas, porém, ter identificado o comportamento do elo inicial e ter definido as ações ao longo da cadeia serão cruciais para o desempenho da cadeia como um todo em termos de nível de serviço e custo. Este exemplo reitera um exemplo crítico que a competição num limiar de competitividade ocorrerá entre CS.

Após a obtenção de uma base de dados que represente com fidelidade a condição histórica de demanda, outra atividade crítica é a análise estatística em si. Mesmo tendo consciência que nos atuais cenários competitivos o futuro sofre menor influência do passado que nos cenários típicos da era industrial, uma análise estatística bem elaborada pode evitar, por exemplo, erros de julgamento em termos de aplicar ações que no já apresentaram resultados ineficientes no passado.

Um dos problemas encontrados na experiência do autor é que nas organizações normalmente a análise estatística fica a cargo de funções

organizacionais relacionadas a vendas ou marketing de produto, funções estas que, respectivamente, tem maior orientação a ações no curto de curto prazo e comportamentos de ações comerciais futuras associadas a produtos. Uma discussão relevante dentro do escopo do processo de S&OP é atribuir a responsabilidade à uma função organizacional que tenha condição técnica e de escopo para a execução desta atividade.

Doering e Suresh (2016) analisaram os principais construtos envolvidos no processo de previsão. Para estes autores o processo de previsão em si, a utilização de sistemas avançados, a avaliação do processo de previsão e a integração interna são os construtos principais para o sucesso do processo. Dentro desta proposta de trabalho o construto que sofrerá maior foco de análise é a integração interna e externa, reiterando novamente o conceito de interoperabilidade.

A amplitude das técnicas de previsão pode ser analisada através de trabalhos como os de Omar, Hoang e Liu et al. (2016) onde é a proposto um modelo híbrido de rede neural.

Outra abordagem que vem ganhando espaço no contexto da análise de previsão de demanda é a utilização do *machine learning*. Esta abordagem, ainda que recente, aponta como uma saída de grande potencial para a obtenção de padrões de comportamento associados à análise de demanda.

Não é objetivo presente trabalho discorrer sobre o vasto leque de opções de ferramentas e técnicas de análise estatística disponíveis na literatura, porém reitera-se o seu papel fundamental no processo de S&OP, tanto em nível de organização, como em nível de CS.

## **Resultados de campanhas**

A análise de resultados das campanhas é um dos pontos mais críticos no trabalho onde a os resultados do processo de S&OP podem ser potencializados. Aqui o enfoque não é somente a tratativa estatística do que já aconteceu. Mas sim a análise sobre diferentes prismas de campanhas que podem vir a ser replicadas. Dois exemplos ilustram este contexto.

Uma campanha pode ter tido seu resultado alterado para melhor, ou para pior, em função de eventos de aconteceram no mercado de uma forma não convencional e de difícil mapeamento. Pode ocorrer que no momento de uma campanha estar iniciando haver a entrada de um produto substituto na cadeia de forma não mapeada. Excessos de estoque podem fazer com que ocorram reduções drásticas de preços e façam com que produtos que outrora ocupassem fatias de mercado distintas hora se

sobreponham. Com a evolução tecnológica este tipo de situação está se tornando cada vez mais frequente.

A análise de sinais desde as camadas iniciais da CS, até a ponta no cliente final, pode dar diversos parâmetros de risco de elementos que, numa visão ortodoxa, não seriam capturados. O grande problema é que muitos destes elementos de risco não são facilmente registrados e modelados nos sistemas tradicionais de registros de dados transacionais, e mesmo em cubos de dados dos *datawarehouse*, e, tão importante quanto, pode não existir uma base de confiança na cadeia que de base para o compartilhamento de conhecimento.

Especificamente no caso dos *datawarehouse* o problema da modelagem e qualidade de informação toma contornos críticos. Em um estudo de caso sobre os reflexos da qualidade da informação dos *datawarehouse* para a GC, Casaes, Okayama e Bastos (2016) encontraram implicações diretas nos custos e, principalmente, da qualidade dos dados para a GC em uma aplicação específica de *datawarehouse*. Aqui novamente reitera-se que a tecnologia em si hoje não é o problema, mas sim a forma como a mesma é aplicada. Criar mecanismos nos processos onde a tecnologia possa ser utilizada com todo seu potencial é um desafio a ser trabalhado.

A questão da confiança, como já fora abordado, é uma variável central no método proposto. No caso da análise das campanhas o compartilhamento das ações estratégicas ocorrerá com maior eficiência em patamares superiores de confiança. A exploração da base de conhecimento dispersa ao longo da cadeia pode fazer com que a análise dos resultados de campanhas e outras ações semelhantes possam ser entendidas e serem incorporadas ao processo de análise de demanda não como simples *outliers*.

O que se propõe nesta etapa é um entendimento dos mecanismos associados às ações de mercado e da forma como isto possa vir a ser incorporado como uma melhoria no próprio processo de S&OP, ação similar a proposta por Varvakis et al (2010) onde os autores propõem a utilização do SCP (*Structure-conduct-performance*) aliado a visão de melhoria de processos e práticas de GC na busca da adaptabilidade de uma organização.

### **Eficácia de produção**

Tão crítico quanto atingir os volumes de vendas é cumprir o plano de produção para garantir os níveis de estoques previstos e que os resultados sejam de fato concretizados. Neste ponto não se defendi o

cumprimento de um plano de produção estático, super produzindo e empurrando produtos para o estoque. O objetivo é que a produção tenha condição de ajustar os volumes de acordo com particularidades da condição de mercado, ou seja, uma orientação de acordo com os princípios *lean*.

O processo de S&OP seria um orquestrador balanceando o fluxo de produção com as demandas por produtos. Este é um ponto onde o trabalho defende um escopo mais dinâmico do que o normalmente utilizado no processo de S&OP, em termos de buscar que se atenda o nível de serviço, mesmo que isto seja associado a uma perda de eficiência.

Mesmo na visão mais ortodoxa do processo de S&OP, onde existe um cronograma relativamente estático com os grandes eventos sendo explorados em duas reuniões formais, é possível a utilização de técnicas que explorem melhor os ângulos de cada situação e isto gere subsídios para novas ações. Aqui se reitera que a GC no contexto do escopo do trabalho não só tem a meta de melhorar os resultados do advindos do S&OP, mas também ser um grande facilitador para a melhoria do processo em si.

### **Análise do *Budget***

Um dos grandes méritos do processo de S&OP é ser um grande promotor de mecanismos que possibilitem a coerência estratégica. Desde o alinhamento das metas funcionais nas fronteiras de uma organização, de modo a balancear os *trade-offs*, até o desdobramento das mesmas em planos tático e operacionais de vendas e produção, são pontos onde o processo de S&OP pode auxiliar no desempenho tanto de uma organização como de uma CS.

A análise do *Budget* seria mais do que um balizador do que aconteceu com os resultados financeiros clássicos de EBTIDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) e ROIC (*return on invested capital*), mas sim a correlação destes com os diversos eventos relacionados a vendas e produção.

Neste ponto reitera-se a importância das dimensões colaboração e confiança. Sem elevados níveis de confiança ao longo da cadeia se não se obterá patamares de colaboração que possibilitem tomar decisões estruturadas envolvendo questões de resultados financeiros.

Não discutir planilhas de custos e eventuais realinhamentos, por exemplo, em caso de falta de matérias-primas de uma cadeia, podem fazer com que as margens se deteriorem inviabilizando por completo famílias de produtos.

O conjunto de atividades até agora descritos ocorrem preliminarmente à primeira das reuniões formais de S&OP com base em ações já ocorridas no passado.

Um ponto fundamental é que normalmente a preparação destes dados ocorre por equipes operacionais nas organizações. A análise crítica destes dados para que de fato seja incorporado conhecimento ao processo deve ser elaborada por equipes nos níveis táticos e estratégico. Esta mesma abordagem deve ser utilizada nas próximas quatro atividades críticas do processo: visão de mercado; restrições fabris; restrições financeiras e *roadmap*. Um ponto crítico é que estas últimas quatro atividades ocorrem com base no presente e dependem de forte inferência das pessoas envolvidas. Estes pontos são detalhados nos próximos tópicos.

### **Visão de mercado**

A análise da visão de mercado busca capturar os parâmetros de conjuntura e é um dos fatores mais críticos e importantes para a definição de uma estratégia de vendas e produção. Aqui novamente é importante destacar que somente a utilização de dados transacionais relativos a *sell in e sell out* podem ser ineficientes quando comparado a toda base de conhecimento distribuída ao longo da CS.

A visão de conjuntura advogada nesta etapa do trabalho é baseada no trabalho de Alves (2011) onde o autor trata a análise de conjuntura como um mapa que traça uma rota na realidade modelada. O nível de detalhamento desta rota e o número de correlações entre os agentes envolvidos dependerão da escala ou abrangência do problema.

A utilização de ferramentas de GC que possibilitem explorar sobre diferentes ângulos situações de mercado é uma questão que pode ter grande impacto na geração de planos de vendas e produção efetivos traçando rotas mais acertadas de ações.

Nesta etapa é fundamental que a função vendas seja o grande advogado do cliente levando para o processo de S&OP os desejos do mesmo. As restrições para que se atendam estes desejos serão tratadas na análise das restrições fabris e financeiras quando das reuniões de S&OP.

### **Restrições fabris**

Neste ponto se defende não somente uma simples análise de carga máquina de uma organização, mas sim a análise da CS como um todo a partir da perspectiva do *takt time* da ponta de mercado.

Quando se analisa capacidades de forma agregada existe uma tendência em nivelá-la de acordo com períodos semanais ou mensais. Esta ação dá a falsa impressão de um *heijunka*, porém normalmente a análise congela as capacidades de acordo um plano mestre que apresenta pouquíssima margem de variação, o que paradoxalmente pode implicar em queda do nível de serviço e aumento de estoques.

Não se minimiza a importância da definição do plano mestre como um grande balizador do sistema produtivo, porém é necessário que o mesmo em sua definição tenha claramente incorporado o *takt time* de cada família de produtos.

A sincronia da cadeia de acordo com o *takt time* fará com que os estoques ao longo da mesma sejam balanceados de acordo com o nível de serviço demandado. Com esta perspectiva a cadeia deve ter mapeada em termos dos seus recursos gargalos de forma a possibilitar ações sincronizadas que os explorem da melhor forma possível.

Este é um dos grandes desafios do processo de S&OP ao longo de uma CS. Tradicionalmente a função produção é protegida de eventos externos para possibilitar maiores níveis de produtividade. Neste contexto o que se busca é criar mecanismos que permitam entender as restrições ao longo dos diversos processos de produção ao longo da cadeia para ter a visão geral do fluxo de valor e de como articular estas restrições de forma a possibilitar uma decisão integrada que possibilite o melhor resultado global.

O enfoque adotado aqui não é o tradicionalmente empregado quando um elo da cadeia faz auditoria em seus fornecedores para analisar capacidade de processos, mas sim buscar entender as restrições de fluxo ao longo da cadeia de forma a buscar mecanismos que possibilitem a obtenção do nível de serviço demandado. A inserção de atividades e pessoas dentro de um grupo que possibilitem capturar o conhecimento deste fluxo global é uma questão a ser trabalhada.

Outro ponto fundamental a ser explorado no processo de S&OP é a análise do fluxo de caixa e os resultados econômicos financeiros.

## **Restrições Financeiras**

A crise financeira dos anos de 2008 foi paradoxal sob muitos aspectos. Um dos seus ângulos mais críticos foi o fato de ainda existir mercado no sentido clássico da palavra, porém não haver capital disponível nas organizações para financiar as suas operações. Pessoas tinham necessidade por produtos e serviços, desejos contextualizados

pelos mesmos e renda, porém, muitas CS não conseguiam suprir estes mercados por não ter fluxo de caixa suficiente.

Mesmo em cenários menos limítrofes como a crise de 2008, as organizações e CS têm que alinhar muito efetivamente os impactos dos planos no fluxo de caixa. A escolha de um determinado plano pode fazer com que sejam imobilizados muitos recursos na CS fazendo com que recursos para eventuais contingências sejam insuficientes.

Esta é uma das etapas no processo de S&OP que demanda maior eficiência operacional para a sua elaboração, pois a cada alternativa de plano de vendas e produção são necessárias diversas projeções econômicas financeiras.

O *trade-off* clássico entre o nível de serviço, proporcionado pelos maiores níveis de estoques, e os custos associados ao mesmo, gerados pelos processos de armazenagem e movimentação e ao próprio custo financeiro, é uma questão central no planejamento.

Esta é uma das etapas do trabalho onde um processo de S&OP atuante pode suportar de forma mais efetiva o planejamento estratégico de uma organização. Tomando novamente como pano de fundo a crise financeira de 2008. Se a restrição principal naquele ambiente era a disponibilidade de fluxo de caixa, criar alternativas de planos de vendas e produção que aperfeiçoem esta variável, mesmo em detrimento a outras como a lucratividade, seria uma ação fundamental. Porém tal ação só será devidamente orquestrada com todos os *inputs* das diversas áreas, ou funções, organizações envolvidas. Por exemplo, uma decisão pode explorar uma condição de suprimento na cadeia onde possa ocorrer um financiamento internacional da operação, ou, na outra ponta da cadeia, um grande varejista pode vir a financiar uma determinada família de produtos.

Neste ponto vale a pena destacar um exemplo onde a dimensão liderança pode ter impacto significativo numa perspectiva econômico financeira. Em uma cadeia onde o impacto de custo de uma *commodity* elevado é possível que um fabricante que possua liderança na cadeia criemecanismos de financiar a cadeia considerando projeções de variação de custo da *commodity*. Este fabricante poderia financiar os fornecedores que utilizam desta *commodity* e a cadeia como um todo se protegeria de um aumento de custos. Esta ação teria o mesmo efeito do *head* financeiro, muito usado para proteção cambial, em países como o Brasil. Porém para a sua concretização são necessários laços fortes de confiança.

A última etapa preliminar as reuniões formais tradicionalmente utilizadas no processo de S&OP é a análise do *roadmap*.

## **Roadmap**

O *roadmap* de produtos é o grande balizador tanto para que sejam disparadas ações de marketing como para investimentos fabris em infraestrutura relacionados ao lançamento de produtos. Tão importante como a redução do *time to market*, é ter a confiabilidade da data de entrada de um novo projeto no mercado.

O lançamento de um produto pode impactar significativamente nos custos de uma organização e de uma CS. Desde os pesados investimentos em marketing, associados ao *ramp up* de vendas, até a depreciação de novos recursos fabris, decorrentes, por exemplo, de novas matrizes para estampagem, terão impactos relevantes nos resultados da organização e da CS.

Se uma organização já trabalha com abordagens de gerenciamento de projetos, como por exemplo, o PMbook, a integração ao processo de S&OP é facilitada em grande parte. Caso isto ainda não ocorra, o processo de S&OP pode ser uma espécie de gatilho para iniciar muitas discussões no nível de projeto, o que poderá trazer tantos resultados nas atividades de projeto como no próprio processo de S&OP.

Neste ponto é importante ressaltar que dependendo do nível de evolução tecnológica que a cadeia está submetida é fundamental criar os mecanismos para conciliar o desenvolvimento tecnológico com o próprio desenvolvimento do produto. Esta questão é fortemente discutida por Evans e Gausselin (2005) onde os autores discutem que a partir de idéias ocorre a aquisição do conhecimento criando um conteúdo tecnológico e partir deste conteúdo tecnológico a aplicação do conhecimento se daria o processo de desenvolvimento do produto gerando novos produtos com esta bagagem tecnológica embarcada. Um processo de S&OP ao longo da cadeia pode ser um grande incentivador tanto no âmbito das idéias como no próprio campo de aplicação da tecnologia para a geração de novos produtos.

As atividades até agora descritas podem ser consideradas entradas de duas outras atividades centrais do processo de S&OP: a reunião de preparação e a reunião executiva.

### **Reunião de preparação**

De posse todos os dados já discutidos, é realizada a reunião de preparação. Em diversos trabalhos abordando a maturidade do processo de S&OP consideram que o salto de qualidade do processo se dá com níveis superiores de colaboração e, neste nível de maturidade do processo,

as próprias reuniões poderiam deixar de ter um cronograma rígido formal e passarem a ocorrer orientadas por eventos relevantes (LAPIDE, 2004).

Dependendo do escopo de análise a reunião de preparação pode ser realizada em diferentes etapas. Em essência o objetivo da reunião de preparação é, a partir das demandas de mercado, gerar alternativas de planos de vendas e produção de acordo com expectativas de resultados planejados. As diversas possibilidades de planos de vendas e produção podem trazer diferentes níveis de resultados. Criar mecanismos de análise que possibilite a geração de alternativas que cerquem às metas mais relevantes da organização é o desafio a ser enfrentado.

Nesta etapa é fundamental a participação de pessoas que tenham elevado nível de entendimento do processo e alçada para ter acesso a dados e tomada de decisão. O comprometimento com a análise de metas globais e não ficar apenas presos a metas departamentais, no caso de organizações, e de cada elo, no caso de uma CS, é o um ponto fundamental a ser trabalhado.

O objetivo desta etapa é ter todas as diretrizes para a elaboração das propostas de plano de vendas, planos de produção e sumário de resultados. Estas atividades muitas vezes são compilações dos dados discutidos em etapas anteriores do processo.

De forma sintetizada as saídas da reunião de preparação são: alternativas de plano de vendas que materialize os desejos de vendas; planos de produção considerando as restrições fabris e análise dos resultados destes planos. O ideal é que o resultado da reunião de preparação seja um plano único a ser validado na reunião executiva.

## **Reunião executiva**

A reunião executiva é a formalização dos planos elaborados por toda a equipe do processo de S&OP com a alta gestão da empresa. Dependendo do nível de maturidade do processo esta etapa é basicamente um evento de formalização e de alinhamento para posterior desdobramento das metas.

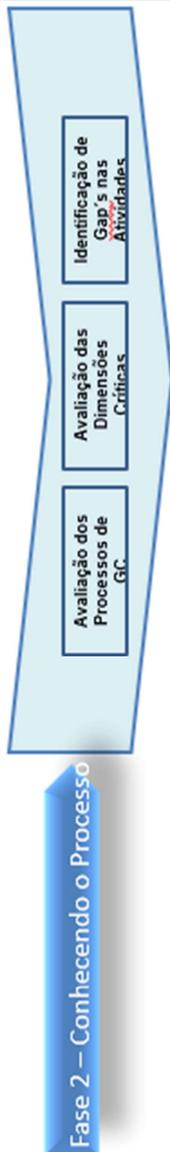
No caso de uma CS o alinhamento deve ser realizado em nível de direção das principais metas da cadeia. Este é um desafio a ser trabalhado na cadeia, pois, *via* de regra, os planos são desdobrados na cadeia a partir do elo que detém maior poder, e, como já fora discutido, o compartilhamento efetivo de conhecimento na cadeia se dá com níveis moderados de aplicação de poder.

Um papel crítico associado a reunião executiva é a resolução de conflitos, muitos dos quais decorrentes de metas departamentais. A

criação de um ambiente onde as equipes táticas estratégicas tenham confiança em externalizar suas posições é um ponto a ser trabalhado em todo o processo de S&OP.

<p><b>Passo 6 – Definição do Processo de S&amp;OP</b></p>	
---	--

## Fase 2- Conhecendo o Processo



O Objetivo desta etapa é entender como os processos de GC e as Dimensões críticas abordadas no trabalho são tratadas no escopo do processo de S&OP

**Passo 7 – Avaliação dos Processos de GC**

Objetivo

Avaliar como os elos avaliam os processos de GC dentro do escopo das decisões do processo de S&OP

Grupo Focal

Diretoria de cada elo

Metodologia

1. Reunião apresentando conceitos;
2. Avaliação dos processos de GC dentro do escopo das atividades do processo de S&OP

Resultados

Características dos processos de GC dentro do escopo do processo de S&OP

**Passo 7 – Avaliação dos Processos de GC**

EIO:

Identificando	Criando	Armazenando	Compartilhando	Aplicando

**Passo 8 – Avaliação das Dimensões Críticas**

Objetivo

Avaliar como os elos avaliam as dimensões críticas

Grupo Focal

Diretoria de cada elo

Metodologia

1. Reunião apresentando conceitos;
2. Retomar discussão sobre os processos de GC
3. Avaliação das dimensões críticas dentro do escopo de cada um dos processos de GC usando escala de avaliação

Resultados

Dimensões críticas mais importantes no cenário ambiental na perspectiva global dos processos de GC

Avaliação das Dimensões Críticas					
Elo:	Identificando	Criando	Armazenando	Compartilhando	Aplicando
Avaliação da Dimensão Crítica					
Integração					
Colaboração					
Confiança					
Liderança					

### Passo 9 – Identificação de Gaps nas Atividades

Objetivo

Identificar gap's de desempenho em cada uma das atividades do processo de S&OP listadas relacionando aos processos de GC e dimensões críticas

Grupo Focal

Grupos envolvidos na execução das diferentes atividades do processo de S&OP em cada um dos elos

Metodologia

1. Reunião apresentando conceitos;
2. Retomar discussão sobre os processos de GC
3. Apresentar formulários genéricos de análise dos gap's nas atividades
4. Identificar no escopo do atividade do processo de S&OP do elo os gap's
5. Avaliar a dimensão crítica dentro do escopo da atividade em termos do grau de importância e nível de atendimento

Resultados

Possibilidade de melhorias nos processos de acordo os gap's nos processos de GC e nas dimensões críticas

Histórico da Demanda			
	<p>Fornecedor Camada 3</p> <p>Fornecedor Camada 2</p> <p>Fornecedor Camada 1</p> <p>Fabricante</p> <p>Atacado</p> <p>Varejo</p> <p>B2C</p>		
Processo	Entradas	Atividade	Saídas
	<p>Histórico de Vendas</p> <p>Histórico de <i>sell out</i></p> <p>Registro de <i>outliers</i></p>	<p>[Redacted]</p>	<p>Previsão de Vendas</p> <p>Análise de sensibilidade</p>
Processo de GC	<p>Identificando</p>	<p>Criando</p>	<p>Armazenando</p>
Organização	<p><input type="checkbox"/> Existe registro de vendas por famílias de produtos</p> <p><input type="checkbox"/> A organização trabalha com números de <i>sell out</i></p> <p><input type="checkbox"/> Os <i>outliers</i> são discutidos em nível tático estratégico</p> <p><input type="checkbox"/> Produção e P&amp;D participam do processo de análise</p>	<p><input type="checkbox"/> As projeções e análises são armazenadas</p> <p><input type="checkbox"/> Projeções e Análise são compartilhadas nas funções</p> <p><input type="checkbox"/> São apresentados os erros dos modelos a cada ciclo</p> <p><input type="checkbox"/> Existe <i>focal point</i> para correção de desvios</p>	<p>Aplicando</p> <p>Compartilhando</p>
Cadeia	<p><input type="checkbox"/> Informação de <i>Sell Out</i> disponível nos elos</p> <p><input type="checkbox"/> Existe registro de <i>outliers</i> da ponta</p> <p><input type="checkbox"/> Os <i>outliers</i> são discutidos na cadeia</p> <p><input type="checkbox"/> Elos participam do processo de análise</p>	<p><input type="checkbox"/> As projeções e análises são armazenadas</p> <p><input type="checkbox"/> Projeções e análises são compartilhadas na cadeia</p> <p><input type="checkbox"/> São apresentados os erros dos modelos a cada ciclo</p> <p><input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios</p>	
Análise			

Visão de Mercado	
	<p>Atacado Varejo</p> <p>Fornecedor Camada 3</p> <p>Fornecedor Camada 2</p> <p>Fornecedor Camada 1</p> <p>Fabricante</p> <p>B2C</p>
<b>Processo</b>	<p>Entrada Atividade Saídas</p> <p>Análises de mercado Informações de fornecedores</p> <p>Projeções de demanda</p> <p>KPI</p> <p>Acuracidade das Projeções</p>
<b>Processo de GC</b>	<p>Identificando</p> <p>Criando</p> <p>Armazenando</p> <p>Compartilhando</p> <p>Aplicando</p>
<b>Organização</b>	<p><input type="checkbox"/> Existe análise de mercado</p> <p><input type="checkbox"/> Dados de fornecedores estão disponíveis</p> <p><input type="checkbox"/> Existe estruturação das análises</p> <p><input type="checkbox"/> Existe discussão conjunta</p> <p><input type="checkbox"/> As projeções são armazenadas</p> <p><input type="checkbox"/> Os cenários gerados são compartilhados</p> <p><input type="checkbox"/> As projeções são aplicadas</p> <p><input type="checkbox"/> Existe focal point para coordenar as mudanças</p>
<b>Cadeia</b>	<p><input type="checkbox"/> As projeções da ponta estão disponíveis</p> <p><input type="checkbox"/> Dados dos elos estão disponíveis</p> <p><input type="checkbox"/> Existe estruturação das análises</p> <p><input type="checkbox"/> Existe discussão conjunta</p> <p><input type="checkbox"/> As projeções são armazenadas</p> <p><input type="checkbox"/> Os cenários são compartilhados na cadeia</p> <p><input type="checkbox"/> As projeções são aplicadas</p> <p><input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios</p> <p>...</p>
<b>Análise</b>	

Eficácia da Produção			
	Fornecedor Camada 3	Fornecedor Camada 2	Fornecedor Camada 1
	Fabricante		Varejo
	Atacado		
Processo	Entradas	Atividade	Saídas
	Metas de Produção Fechamento Mensal de Produção <i>Takt time</i>		Objetivo Realizado Rupturas do Takt Time
Processo de GC	Identificando	Criando	Armazenando
Organização	<input type="checkbox"/> O andamento da produção é compartilhado para vendas <input type="checkbox"/> As metas reais de produção são reais e alinhadas entre as funções <input type="checkbox"/> As alterações de planos são discutidas entre as funções <input type="checkbox"/> As alterações dos planos são alinhadas hierarquicamente	<input type="checkbox"/> As mudanças são armazenadas <input type="checkbox"/> As mudanças são compartilhadas <input type="checkbox"/> As mudanças são implementadas por todas as funções <input type="checkbox"/> Existe <i>focus point</i> para coordenar as mudanças	   
Cadeia	<input type="checkbox"/> Rupturas na ponta da cadeia são registrados <input type="checkbox"/> São realizados registros das metas dos períodos <input type="checkbox"/> As alterações dos planos são discutidas entre os elos <input type="checkbox"/> As decisões de alterações são colegiadas entre os elos	<input type="checkbox"/> As mudanças são armazenadas <input type="checkbox"/> As mudanças são compartilhadas na cadeia <input type="checkbox"/> Existem registro de ações com base nas análises <input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios	
Análise			

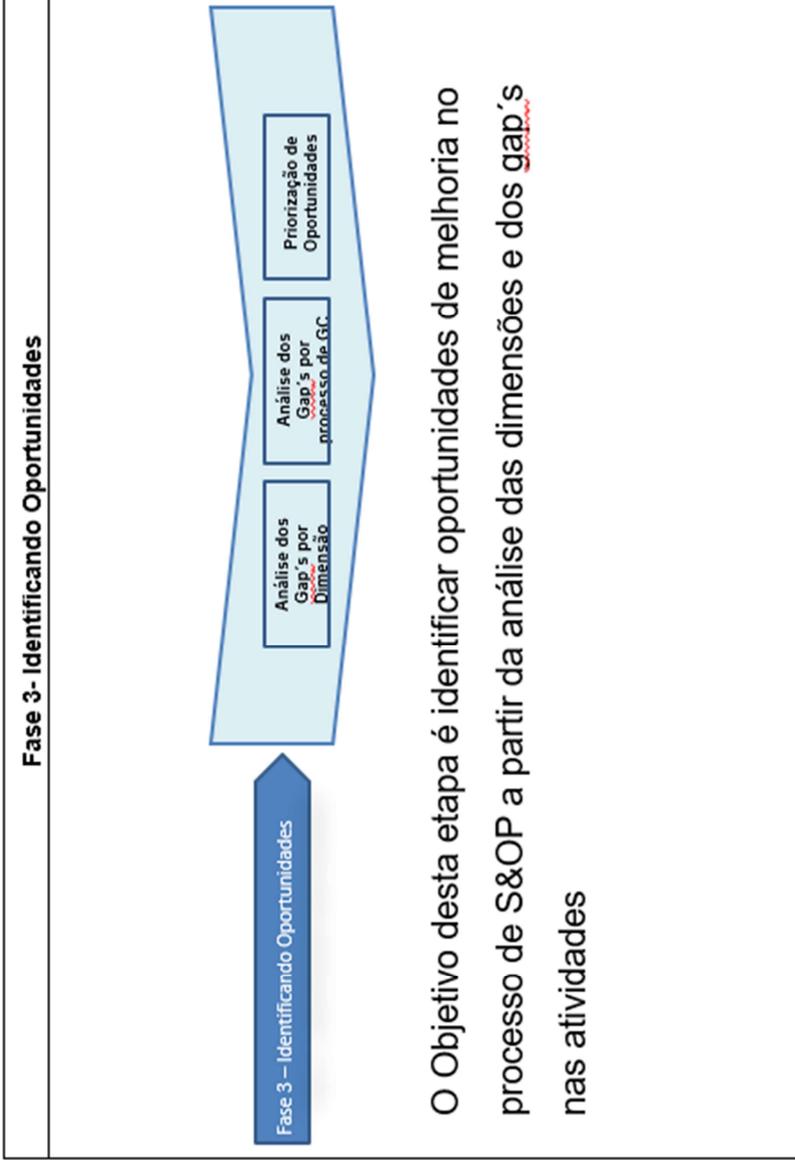
Restrições Fabris			
Fornecedor Camada 3	Fornecedor Camada 2	Fornecedor Camada 1	Fabricante
Atacado			Varejo
Entradas		Atividade	Saídas
Carga Máquina	Restrições de adequação		Takt Nivelado
KPI		Adequação recursos x takt time	
Processo de GC	Identificando	Criando	Armazenando
Organização	<input type="checkbox"/> Existe análise de carga máquina <input type="checkbox"/> Takt Time definido e disponível <input type="checkbox"/> Existe estruturação das análises <input type="checkbox"/> Discussões de carga máquina são conjuntas	<input type="checkbox"/> Compartilhando <input type="checkbox"/> Armazenando	<input type="checkbox"/> Aplicando
Cadeia	<input type="checkbox"/> Gargalos da cadeia são identificados <input type="checkbox"/> Takt da ponta disponível <input type="checkbox"/> Existe estruturação das análises <input type="checkbox"/> Discussões de carga máquina são conjuntas	<input type="checkbox"/> As projeções são armazenadas <input type="checkbox"/> Os cenários gerados são compartilhados <input type="checkbox"/> As projeções são aplicadas <input type="checkbox"/> Existe focal point para coordenar as mudanças	<input type="checkbox"/> As projeções são armazenadas <input type="checkbox"/> Os cenários são compartilhados na cadeia <input type="checkbox"/> As projeções são aplicadas <input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios
Análise			

Análise do Budget	
	<p>Atacado Varejo</p>
	<p>B2C</p>
<b>Processo</b>	<p>Entradas: Metas Econômico Financeiras, Resultados Econômico Financeiros</p> <p>Atividade: [Redacted]</p> <p>Saídas: Análise dos Resultados, Novos Cenários</p> <p>KPI: Cenário Volume Resultados</p>
<b>Processo de GC</b>	<p>Identificando</p> <p>Criando</p> <p>Armazenando</p> <p>Compartilhando</p> <p>Aplicando</p>
<b>Organização</b>	<p><input type="checkbox"/> As metas econômico financeiras estão disponíveis</p> <p><input type="checkbox"/> Os resultados econômico financeiros estão disponíveis</p> <p><input type="checkbox"/> As metas são discutidas entre as funções</p> <p><input type="checkbox"/> Os resultados são discutidos entre as funções</p> <p><input type="checkbox"/> As análises metas versus resultados são armazenadas</p> <p><input type="checkbox"/> Os cenários gerados são compartilhados</p> <p><input type="checkbox"/> As mudanças de metas são desdobradas</p> <p><input type="checkbox"/> Existe focal point para coordenar as mudanças</p>
<b>Cadeia</b>	<p><input type="checkbox"/> As metas de resultados estão disponíveis</p> <p><input type="checkbox"/> Os resultados econômico financeiro estão disponíveis</p> <p><input type="checkbox"/> As metas são discutidas entre os elos</p> <p><input type="checkbox"/> As decisões de alterações são colegiadas entre os elos</p> <p><input type="checkbox"/> As análises metas versus resultados são armazenadas</p> <p><input type="checkbox"/> Os cenários são compartilhados na cadeia</p> <p><input type="checkbox"/> As mudanças de metas são desdobradas</p> <p><input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios</p>
<b>Análise</b>	

Restrições Financeiras			
Fornecedor Camada 3	Fornecedor Camada 2	Fornecedor Camada 1	Fabricante
Atacado			Varejo
B2C			
Processo	Entradas	Atividade	Saídas
	Fluxo de caixa Análise lucro x volume		Viabilidade financeira Análise de margem
			KPI Cenários Volume x Lucro
Processo de GC	Identificando	Criando	Armazenando
Organização	<input type="checkbox"/> Informações de fluxo de caixa disponíveis <input type="checkbox"/> Margem de contribuição disponível <input type="checkbox"/> Discussões ocorrem entre as funções <input type="checkbox"/> Discussões ocorrem nos níveis tático e operacional	<input type="checkbox"/> Projeções de cenário são armazenadas <input type="checkbox"/> Os cenários são compartilhados <input type="checkbox"/> Os riscos são discutidos <input type="checkbox"/> Existe focal point para coordenar as mudanças	<input type="checkbox"/> Compartilhando <input type="checkbox"/> Aplicando
Cadeia	<input type="checkbox"/> Restrições estão disponíveis <input type="checkbox"/> Margens da cadeia são disponíveis <input type="checkbox"/> Decisões de financiamento da cadeia são compartilhadas <input type="checkbox"/> Decisões de reposicionamento de preços são compartilhadas	<input type="checkbox"/> Projeções de cenários são armazenadas <input type="checkbox"/> Os cenários são compartilhados <input type="checkbox"/> Os riscos são discutidos na cadeia <input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios	
Análise			



<b>Reunião de Preparação</b>			
Forneced or Camada 3	Forneced or Camada 2	Forneced or Camada	Fabricante  Varejo
B2C			
Processo	Entrada Atividades Anteriores do Processo	Atividade	Saídas
		[REDACTED]	KPI
	Focal point de cada Processo		Propostas de Planos Agregados Projeções de Resultados Número de Propostas % de Aceitação das propostas
<b>Processo de GC</b>	Identificando	Criando	Armazenando
<b>Organização</b>	<input type="checkbox"/> Todas restrições identificadas <input type="checkbox"/> Cenários e visões geradas <input type="checkbox"/> Reunião ocorre com todos os membros <input type="checkbox"/> São gerados cenários nas reuniões	Compartilhando	<input type="checkbox"/> Propostas são armazenadas <input type="checkbox"/> Propostas e cenários são compartilhados <input type="checkbox"/> Propostas e cenários são aplicados e desdobrados <input type="checkbox"/> Existe focal point para coordenar as mudanças
<b>Cadeia</b>	<input type="checkbox"/> Todas as restrições são identificadas <input type="checkbox"/> Cenários e visões compartilhadas <input type="checkbox"/> Existe representação dos elos <input type="checkbox"/> Elos contribuem	Aplicando	<input type="checkbox"/> Propostas são armazenadas <input type="checkbox"/> Propostas e cenários são compartilhados <input type="checkbox"/> Propostas e cenários são desdobrados ao longo da cadeia <input type="checkbox"/> Um elo atua corrigindo desvios
<b>Análise</b>			



**Passo 10 – Análise de Gap's por Dimensão**

Objetivo

Analisar os gap's de desempenho na perspectiva das dimensões críticas

Grupo Focal

Líder de projeto dos elos

Metodologia

1. Tabular dados da Direção sobre as dimensões
2. Tabular dados do processo de S&OP sobre as dimensões
3. Definir dimensões críticas

Resultados

Dimensões Críticas a serem trabalhadas

<b>Elo:</b>	<b>Análise dos Gap's por Dimensão</b>
-------------	---------------------------------------

**Passo 11 – Análise de Gap's por Processo de GC**

Objetivo

Analisar os gap's de desempenho de cada um dos processos de GC

Grupo Focal

Gerente de Projeto dos Elos

Metodologia

1. Tabular gap's relacionados as atividades do processo de S&OP
2. Estratificar por processo dimensão crítica para cada um dos processos de GC

Resultados

Relação gap de desempenho com dimensão crítica

Elio: Líder		Análise de Gap's por Processo de GC	
Atores:		Processo de GC: Identificação do Conhecimento	
Processo de GC:		Processo de GC: Identificando o Conhecimento	
Gap na Organização	Processo de GC	Identificando o Conhecimento	Frequência
Existe registro de vendas por família de produtos	Cap na Organização	Informação de Sell Out disponível para os elios	Frequência
A organização trabalha com número de <i>sell out</i>	Cap na Cadeia	Existe Registro de <i>ouffiers</i> da ponta	
Existe registro das campanhas comerciais	Cap na Cadeia	Existe registro das campanhas envolvendo a ponta	
Existe separação dos <i>ouffiers</i> dos resultados das campanhas	Cap na Cadeia	Existe registro de análise de sensibilidade da ponta	
O andamento de produção é compartilhado para vendas	Cap na Cadeia	Relatórios na ponta de cadeia são registradas	
As metas de produção são compartilhadas para as funções	Cap na Cadeia	São realizados registros das metas por período	
As metas financeiras são disponíveis	Cap na Cadeia	As metas de resultados são disponíveis	
Os resultados econômicos financeiros são disponíveis	Cap na Cadeia	Os resultados econômicos financeiros são disponíveis	
Existe Análise de Mercado	Cap na Cadeia	As projeções de ponta são disponíveis	
Dados de fornecedores são disponíveis	Cap na Cadeia	Dados dos elios são disponíveis	
Existe análise de carga máquina	Cap na Cadeia	Garzados da cadeia são identificados	
Exist Time definido e disponível	Cap na Cadeia	Takt de ponta disponível	
Informações de fluxo de caixa são disponíveis	Cap na Cadeia	Restrições disponíveis	
Margem de contribuição disponível	Cap na Cadeia	Margem disponível na cadeia	
Cronograma esta disponível	Cap na Cadeia	Cronograma disponível	
Restrições identificadas	Cap na Cadeia	Restrições Disponíveis para cadeia	
Todas as restrições identificadas	Cap na Cadeia	Todas as restrições identificadas	
Cenários e visões paradas	Cap na Cadeia	Cenários e visões compartilhadas	
As metas são estabelecidas	Cap na Cadeia	As metas são estabelecidas	
Os desdobramentos e metas são estabelecidos	Cap na Cadeia	Os desdobramentos e metas são estabelecidos	

## Elo: [www.vocosa.com.br](http://www.vocosa.com.br) Análise de Gap's por Processo de GC

Atores:

Processo de GC: Criação do Conhecimento

Processo de GC: Criando o Conhecimento		Frequência	Frequência
Cap na Otimização	Cap na Cadeia		
Os outliers são discutidos em nível tático estratégico	Os outliers são discutidos na cadeia		
Proibição a PND participam do processo de análise	Pro participam do processo de análise		
As campanhas são discutidas entre os processos funcionais	As campanhas são discutidas entre os elos da cadeia		
As alterações são discutidas em diferentes níveis hierárquicos	Existem análises de sensibilidade conjuntas		
As alterações de planos são discutidas entre as funções	As alterações de planos são discutidos entre os elos		
As alterações de planos são alinhadas hierarquicamente	As decisões de alterações são coletadas entre os elos		
As metas são discutidas entre as funções	As metas são discutidas entre os elos		
Os resultados são discutidos entre as funções	As decisões de alterações são coletadas entre os elos		
Existe estruturação das análises	Existe estruturação das análises		
Existe discussão conjunta	Existe discussão conjunta		
Existe estruturação das análises	Existe estruturação das análises		
Discussão de carga máquina são conjuntas	Discussão de carga máquina são conjuntas		
Discussão ocorrem entre as funções	Decisões de financiamento da cadeia são compartilhadas		
Discussão ocorrem nos níveis tático e operacional	Decisões de reposicionamento de preços são compartilhadas		
Existe abordagem matricial no processo	Existe abordagem matricial no processo		
São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos	São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos		
Reunião ocorre com todos os membros	Existe representação dos elos		
São gerados cenários na reunião	Elos contribuem		
Reunião ocorre com todos os membros	Reunião ocorre com todos os membros		
São analisados os cenários propostos	São analisados os cenários propostos		

Elo: Líder		Análise de Gap's por Processo de GC	
Atores:			
Processo de GC:		Armazenamento do Conhecimento	
Processo de GC: Criando o Conhecimento			
Gap na Organização	Frequência	Gap na Cadeia	Frequência
Os outliers são discutidos em nível tático estratégico		Os outliers são discutidos na cadeia	
Produção e PND participam do processo de análise		Elas participam do processo de análise	
As campanhas são discutidas entre os processos funcionais		As campanhas são discutidas entre os elos da cadeia	
As campanhas são discutidas em diferentes níveis hierárquicos		Existem análises de semelhança de conjuntas	
As alterações de planos são discutidas entre as funções		As alterações de planos são discutidas entre os elos	
As alterações de planos são alinhadas hierarquicamente		As decisões de alterações são cobreadas entre os elos	
As metas são discutidas entre as funções		As metas são discutidas entre os elos	
Os resultados são discutidos entre as funções		As decisões de alterações são cobreadas entre os elos	
Existe estruturação das análises		Existe estruturação das análises	
Existe discussão conjunta		Existe discussão conjunta	
Existe estruturação das análises		Existe estruturação das análises	
Discussão de carga máquina são conjuntas		Discussão de carga máquina são conjuntas	
Discussões ocorrem entre as funções		Decisões de financiamento da cadeia são compartilhadas	
Discussões ocorrem nos níveis tático e operacional		Decisões de reposicionamento de preços são compartilhadas	
Existe abordagem matricial no processo		Existe abordagem matricial no processo	
São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos		São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos	
Reunião ocorre com todos os membros		Existe representação dos elos	
São gerados cenários na reunião		Elas contribuem	
Reunião ocorre com todos os membros		Reunião ocorre com todos os membros	
São analisados os cenários processuais		São analisados os cenários processuais	

## Elo: Líder **Análise de Gap's por Processo de GC**

Atores:

Processo de GC: **Compartilhamento do Conhecimento**

Processo de GC: Criando o Conhecimento		Frequência	Frequência
Cap na Otimização	Cap na Cadeia		
Os outliers são discutidos em nível tático estratégico	Os outliers são discutidos na cadeia		
Produção e P&D participam do processo de análise	Fluxo participam do processo de análise		
As campanhas são discutidas entre os processos funcionais	As campanhas são discutidas entre os elos da cadeia		
As alterações de planos são discutidas em diferentes níveis hierárquicos	Existem análises de sensibilidade conjuntas		
As alterações de planos são discutidas entre as funções	As alterações de planos são discutidos entre os elos		
As alterações de planos são alinhadas hierarquicamente	As decisões de alterações são coletadas entre os elos		
Os resultados são discutidos entre as funções	As decisões de alterações são coletadas entre os elos		
Existem estruturação das análises	Existem estruturação das análises		
Existem estruturação das análises	Existem estruturação conjunta		
Discussão de carga máquina são conjuntas	Existem discussão conjunta		
Discussões ocorrem entre as funções	Existem estruturação das análises		
Discussões ocorrem nos níveis tático e operacional	Discussão de carga máquina são conjuntas		
Existem abordagem matricial no processo	Decisões de financiamento da cadeia são compartilhadas		
São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos	Decisões de reposicionamento de peças são compartilhadas		
São gerados cenários na reunião	Existem abordagem matricial no processo		
Reunião ocorre com todos os membros	Reunião ocorre com todos os membros		
São analisados os cenários propostos	Existem representação dos elos		
	Reunião ocorre com todos os membros		
	São analisados os cenários propostos		

Elo: Líder		Análise de Gap's por Processo de GC	
Atores:			
Processo de GC:		Aplicação do Conhecimento	
		Processo de GC - Criando o Conhecimento	
Cap na Organização	Frequência	Cap na Cadeia	Frequência
Os outliers são discutidos em nível tático estratégico. Produção e P&D participam do processo de análise		Os outliers são discutidos na cadeia. Eles participam do processo de análise	
As campanhas são discutidas entre os processos funcionais		As campanhas são discutidas entre os elos da cadeia	
As campanhas são discutidas em diferentes níveis hierárquicos		Existem análises de sensibilidade conjuntas	
As alterações de planos são discutidas entre as funções		As alterações de planos são discutidos entre os elos	
As alterações de planos são alinhadas hierarquicamente		As decisões de alterações são coletadas entre os elos	
As metas são discutidas entre as funções		As metas são discutidas entre os elos	
Os resultados são discutidos entre as funções		As decisões de alterações são coletadas entre os elos	
Existe estruturação das análises		Existe estruturação das análises	
Existe discussão conjunta		Existe discussão conjunta	
Existe estruturação das análises		Existe estruturação das análises	
Discussão de carga máquina são conjuntas		Discussão de carga máquina são conjuntas	
Discussões ocorrem entre as funções		Decisões de posicionamento da cadeia são compartilhadas	
Discussões ocorrem nos níveis tático e operacional		Decisões de posicionamento de peças são compartilhadas	
Existe abordagem matricial no processo		Existe abordagem matricial no processo	
São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos		São utilizadas práticas de Gerenciamento de Projetos	
Revisão ocorre com todos os membros		Existe representação dos elos	
Revisão ocorre com todos os membros		Elos contribuem	
Revisão ocorre com todos os membros		Revisão ocorre com todos os membros	
São analisados os cenários positivos		São analisados os cenários positivos	

### Passo 12 – Priorização de Oportunidades

Objetivo

Priorizar oportunidades de melhoria que gerem maior impacto de acordo com os indicadores e metas definidos

Grupo Focal

Gerente de Projeto e Diretoria dos elos

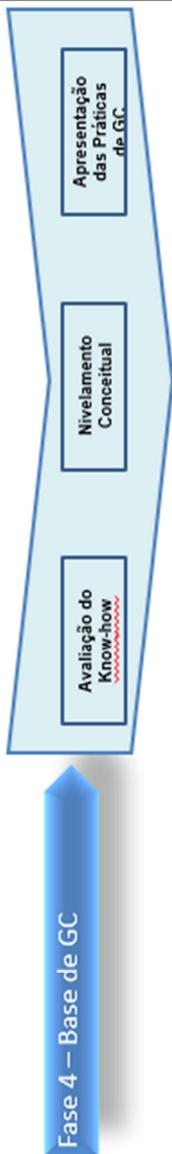
Metodologia

1. Priorizar dimensões críticas
2. Priorizar gaps associadas as dimensões críticas selecionadas
3. Priorizar gaps de acordo com os indicadores

Resultados

Gaps que gerem maiores oportunidades de melhoria de acordo com o cenário ambiental vigente

Elo: Líder	Priorização de Oportunidades
Atores	

**Fase 4 – Base de GC**

O Objetivo desta etapa é nivelar os conceitos sobre GC para todos os que serão envolvidos nas etapas posteriores do projeto

**Passo 13 – Avaliação do Know-how**

Objetivo

Avaliar o domínio dos conceitos de GC e das práticas que poderão ser utilizadas

Grupo Focal

Todos que serão envolvidos nas etapas finais do trabalho

Metodologia

1. Aplicação do questionário de Nível de Maturidade
2. Tabulação dos dados
3. Definir parâmetros para o nivelamento conceitual em função do nível de maturidade.

Resultados

Criar referências para a definição do nivelamento em GC

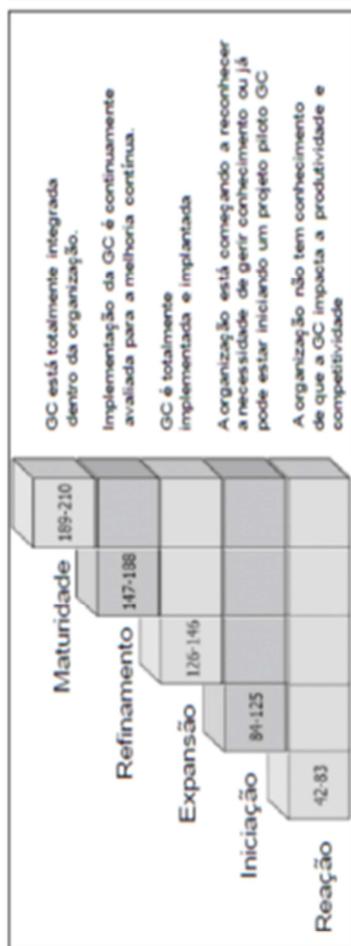
**Passo 13 – Avaliação do Know-how**

O que deve ser feito? Como deve ser feito? Os resultados valem a pena?

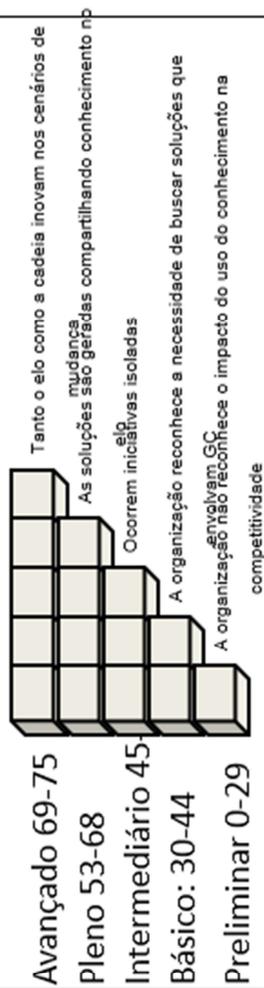
**Questões:**

- Q1) as mudanças são identificadas rapidamente
- Q2) os processos são adaptados rapidamente para se adequar as mudanças
- Q3) as pessoas são envolvidas nas mudanças dos processos
- Q4) as pessoas reconhecem os ganhos das mudanças
- Q5) as pessoas contribuem com as mudanças
- Q7) os sistemas de suporte auxiliam as mudanças
- Q8) as pessoas sabem onde esta o conhecimento para a mudança no processo
- Q9) as pessoas são incentivadas a criar soluções inovadoras para as mudanças
- Q10) soluções passadas são armazenadas e consultadas para gerar ideias de novas soluções
- Q11) as pessoas compartilham soluções fora das áreas funcionais
- Q12) as pessoas compartilham soluções com elos da cadeia seguindo as regras de *compliance*.
- Q13) os resultados gerados pelas mudanças são verificados
- Q14) existe comunicação dos resultados para todos os envolvidos
- Q15) existe melhoria contínua associada a mudança nos processos.

## Passo 13 – Avaliação do Know-how



APO



Método

Avaliação do Know-how						
Técnica	Técnica	Não conhece	Já Escutou	Conhece	Participou do uso	Aplicou
	Café do conhecimento					
	Comunidades de prática					
	Ferramentas de busca avançada					
	Cluster do conhecimento					
	Localizador de especialistas					
	Espaços virtuais de trabalho					
	Mapeamento do conhecimento					
	Modelo de Maturidade					
	Mentor					
	BI					
	Brainstorming					
	Portal do Conhecimento					
	Blogs					
	Networking					
	Bases do Conhecimento					
	Compartilhamento de vídeo					
	Storytelling					
	Benchmarking					
	Workshops					
	Bibliotecas do conhecimento					
	Mineração de Dados					
	VMI					
	Postponement					
	RFID					
	ERP					

Passo 13 – Avaliação do Know-how – Avaliação de Oportunidades

Avançado

Apresentar práticas que criem um ambiente para a definição de inovações estratégicas

Pleno

Apresentar práticas que já ampliem a aplicação para o fluxo de valor estendido

Intermediário

Apresentar práticas que possam ser aplicadas em contextos multifuncionais

Básico

Apresentar práticas que possam ser desenvolvidos no âmbito de funções

Preliminar

Enfatizar os benefícios da utilização da GC no contexto do S&OP

**Passo 14 – Nivelamento Conceitual**

Objetivo

Nivelar conceitos de acordo com nível de maturidade do processo

Grupo Focal

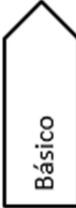
Todos os Envolvidos no projeto

Metodologia

1. Selecionar conceitos e práticas de acordo com nível de maturidade
2. Desenvolver treinamento contextualizado
3. Apresentar para direção e validar
4. Aplicar treinamento

Resultados

Base de conhecimento sobre conceitos de GC e práticas que possam ser utilizadas na eliminação dos gaps de desempenho

<b>Passo 14 - Nivelamento Conceitual – Fundamentos de GC</b>	
 <p><b>Avançado</b></p>	<p>Práticas envolvendo a cadeia Práticas envolvendo a organização Tecnologias para GC Ambientes de inovação na cadeia</p>
 <p><b>Pleno</b></p>	<p>Práticas envolvendo a cadeia Práticas envolvendo a organização Tecnologias para GC Exemplos</p>
 <p><b>Intermediário</b></p>	<p>Tipos de Conhecimento Processos de GC Práticas em nível de organização Ganhos</p>
 <p><b>Básico</b></p>	<p>Tipos de Conhecimento Processos de GC Práticas em nível de função Ganhos</p>
 <p><b>Preliminar</b></p>	<p>O que é conhecimento? O que é a era do conhecimento? Exemplos de Práticas Ganhos</p>

**Passo 15 – Apresentação das Práticas de GC**

Objetivo

Apresentar as práticas de GC que poderão ser utilizadas no trabalho

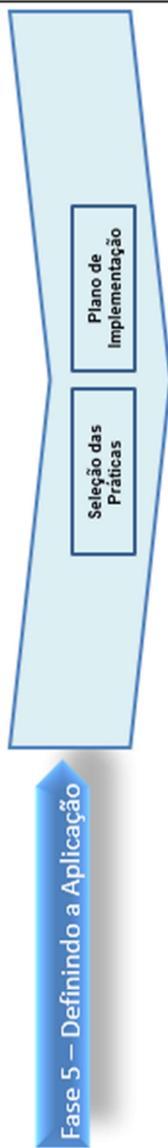
Grupo Focal

Envolvidos no processo de S&OP

Metodologia

1. Apresentação das práticas
2. Contextualização de acordo com os processos de GC

Passo 15 – Práticas de GC						
Prática	Processo	Identificando	Criando	Armazenando	Compartilhando	Aplicando
Café do conhecimento						
Comunidades de prática						
Ferramentas de busca						
Mapas do conhecimento						
Localizador de especialistas						
Trabalho em rede						
Inteligência						
Mentor						
BI						
Brainstorming						
Portal do Conhecimento						
Blogs						
Networking						
Bases do Conhecimento						
Compartilhamento de						
knowledging						
Benchmarking						
Workshops						
Bibliotecas do						
Conhecimento						
Dados						
VMI						
Positionment						
RFID						
ERP						

**Fase 5 – Definindo a Aplicação**

**Passo 16 – Seleção de Práticas de GC**

Objetivo

Selecionar práticas de GC que atuando nas dimensões críticas eliminem os gap's de desempenho

Grupo Focal

Líder de projeto e envolvidos nas atividades onde ocorrem os gap's

Metodologia

1. Apresentar em reunião gap's
2. Discutir como reforçar cada uma das dimensões críticas para eliminar gap's
3. Selecionar práticas

Resultados

Práticas a serem implementadas



### Passo 17 – Plano de Implementação

Objetivo

Definir plano de Implementação das Práticas de GC

Grupo Focal

Líder de projeto e envolvidos nas atividades onde ocorrem os **gap's**

Metodologia

1. Construir A3 contextualizando integração da prática ao processo de S&OP

Resultados

Capturar melhorias oriundas da aplicação das práticas e reforçar desempenho das dimensões gerando sinergia para outros processos

## Passo 17 - Plano de Implantação

<b>Título / Tema:</b>	<b>Data:</b>				
<b>1. Consideração iniciais (background):</b>					
<b>2. Metas, Objetivos, Benefícios:</b>					
<b>3. Estado Atual:</b>					
<b>4. Análise:</b>					
<b>Aprovações:</b>					
<b>5. Estado Futuro / Recomendações:</b>					
<b>6. Plano de Ação (O que? Quem? Quando?):</b>					
<b>Descrição:</b>		<b>Responsável:</b>	<b>Início:</b>	<b>Fim:</b>	
<b>7. Acompanhamento / Indicadores:</b>					

Fonte: Elaborado pelo autor(2018).

## APENDICE C – Resultado da Revisão Integrativa sobre SCem

**IVANOV, D.; SOKOLOV, B.; KAESCHEL, J. A MULTI-STRUCTURAL FRAMEWORK FOR ADAPTIVE SUPPLY CHAIN PLANNING AND OPERATIONS CONTROL WITH STRUCTURE DYNAMICS CONSIDERATIONS. EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH, V. 200, N. 2, P. 409-420, 2010. DISPONÍVEL EM: <HTTP://CITeseerX.IST.PSU.EDU/VIEWDOC/DOWNLOAD?DOI=10.1.1.470.2240&REP=REP1&TYPE=PDF>. ACESSO EM: 20 ABR. 2012.**

LEE, K.-H.; CHEONG, I.-M.. Measuring a carbon footprint and environmental practice: the case of Hyundai Motors Co. (HMC). **Industrial Management & Data Systems**, 2011, Vol.111(6), p.961-978. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/02635571111144991>>. Acesso em: 18 mai. 2013.

**SARKIS, J. A BOUNDARIES AND FLOWS PERSPECTIVE OF GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: AN INTERNATIONAL JOURNAL, V. 17, N. 2, P.202-216, 2012. DISPONÍVEL EM: <HTTPS://DOI.ORG/10.1108/13598541211212924>. ACESSO EM: 13 AGO. 2016.**

**SHUKLA, V. ROGUE SEASONALITY DETECTION IN SUPPLY CHAINS. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS, V. 138, N. 2, P. 254-272. 2012. DISPONÍVEL EM: <HTTPS://EPRINTS.MDX.AC.UK/8843/1/ROGUE\_**

**Seasonality\_Detection\_in\_Supply\_Chains\_IJPE\_Vinaya\_Shukla\_Accepted.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2013.**

**TUNCel, G.; ALPAN, G. RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT FOR SUPPLY CHAIN NETWORKS: A CASE**

**STUDY. COMPUTERS IN INDUSTRY, 2010, V .61, N. 3, P. 250-259. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.COMPIND.2009.09.008](https://doi.org/10.1016/j.compind.2009.09.008)>. ACESSO EM: 20 ABR. 2012.**

## ANEXO A – Melhores Cadeias Logísticas em 2017

Rank	Company	Peer Opinion <sub>1</sub> (169 voters) -25%	Gartner Opinion <sub>1</sub> (38 voters) -25%	Three-Year Weighted ROA <sub>2</sub> -20%	Inventory Turns <sub>3</sub> -10%	Three-Year Weighted Revenue Growth <sub>4</sub> -10%	CSR Component Scores -10%	Composite Scores
1	Unilever	2,074	649	10.2%	6.8	1.9%	10.00	6.39
2	McDonald's	1,264	442	13.9%	174.5	-4.2%	3.00	5.27
3	Inditex	1,192	337	16.3%	3.7	12.0%	10.00	4.98
4	Cisco Systems	1,018	524	8.3%	13.5	0.8%	10.00	4.82
5	H&M	901	208	22.0%	3.0	12.5%	10.00	4.63
6	Intel	952	486	10.5%	4.0	4.6%	7.00	4.42
7	Nestlé	1,159	345	7.9%	5.1	-0.6%	10.00	4.10
8	Nike	1,29	207	16.2%	3.8	7.9%	6.00	4.07
9	Colgate-Palmolive	843	313	18.0%	5.0	-4.9%	6.00	4.03
10	Starbucks	926	143	20.3%	11.1	12.7%	4.00	3.80
11	PepsiCo	974	356	8.5%	9.0	-1.8%	6.00	3.67
12	3M	553	210	15.3%	4.2	-1.1%	10.00	3.54
13	Johnson & Johnson	878	269	11.8%	2.6	0.4%	7.00	3.50
14	Coca Cola Company	1,579	232	7.8%	5.7	-4.2%	4.00	3.46
15	Nokia	315	133	5.8%	5.6	46.3%	10.00	3.32
16	BASF	579	298	6.1%	4.0	-10.6%	10.00	3.21
17	Schneider Electric	546	325	4.2%	5.1	-0.3%	10.00	3.15
18	Wal-Mart Stores	1,312	225	7.5%	8.0	0.6%	3.00	3.11
19	HP Inc.	399	275	6.6%	9.8	-5.4%	10.00	3.06
20	L'Oréal	657	174	10.4%	2.8	5.1%	5.00	2.72
21	Kimberly-Clark	607	163	11.8%	6.5	-2.6%	5.00	2.68
22	BMW	681	129	3.7%	4.1	6.6%	10.00	2.62
23	Diageo	481	190	8.9%	0.9	-1.7%	7.00	2.57
24	Lenovo	498	223	1.5%	14.0	7.2%	7.00	2.50
25	Samsung Electronics	958	100	7.3%	15.1	-3.6%	4.00	2.46

Fonte: Gartner (2017).

