UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LIVIA RODRIGUES IGNÁCIO

SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO POR PROCESSOS DE NEGÓCIO:
GUIA PARA IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO

São Carlos

2017

LIVIA RODRIGUES IGNÁCIO

SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO POR PROCESSOS DE NEGÓCIO:
GUIA PARA IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Processos e Gestão de Operações

Orientador: Prof. Dr. Aldo Ometto

São Carlos

2017

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

R784r Rodrigues Ignácio, Livia
Recomendações para implantação e manutenção de um
Sistema de Gestão Integrado (SGI) com base na abordagem
de Gestão por Processos de Negócio (BPM) / Livia
Rodrigues Ignácio; orientador Aldo Roberto Ometto. São
Carlos, 2017.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção e Área de Concentração em
Processos e Gestão de Operações -- Escola de Engenharia
de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2017.

1. Gestão por processos de negócio. 2. processo de
negócio. 3. BPM. 4. sistema de gestão da qualidade. 5.
sistema de gestão ambiental. 6. sistema de gestão
integrado. 7. SGI. 8. integração de normas. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Engenheira **LÍVIA RODRIGUES IGNÁCIO**.

Título da dissertação: "Sistema de gestão integrado por processos de negócio: guia para implantação e manutenção".

Data da defesa: 04/10/2017.

Comissão Julgadora:

Prof. Associado **Aldo Roberto Ometto**
(Orientador)
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

Prof. Dr. **Otávio José de Oliveira**
(Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"/UNESP -
Guaratinguetá)

Profa. Associada **Silvia Inês Dallavalle de Pádua**
(Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão
Preto/FEARP-USP)

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção:
Prof. Associado **Aldo Roberto Ometto**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Associado **Luís Fernando Costa Alberto**

Resultado:

- Aprovada

Aprovada

Aprovada

Dedico este trabalho ao meu pai, à minha mãe e à minha irmã, que tanta paciência tiveram e tanto fizeram e fazem por mim todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Prof. Dr. Aldo Ometto pela orientação no desenvolvimento deste trabalho, pela compreensão com o fato de eu trabalhar fora de São Carlos a semana toda e por me dar a oportunidade de estudar um tema bastante alinhado ao meu dia-a-dia de trabalho e que me fez aprender e crescer como profissional da academia e do mercado.

Aos professores da banca de defesa, Profa. Silvia Inês Dallavalle de Pádua e Prof. Otávio José de Oliveira, que contribuíram significativamente com sugestões para aprimorar a versão final do trabalho.

Aos professores da banca de qualificação, Profa. Fabiane Letícia e Prof. Fábio Guerrini, que contribuíram para refinar e evoluir a pesquisa.

Aos especialistas que participaram da avaliação dos resultados e que deram sugestões bastante valiosas para melhoria deste trabalho: Diego Iritani, Camila Ferreira, Camila Poltronieri, Leila Duarte, Felipe Guastini e Priscila Santos.

Agradeço também à Jessyca, Thalita e Sueli do Departamento de Engenharia de Produção por toda a orientação e ajuda em diversos momentos ao longo destes mais de dois anos de mestrado.

Ao meu pai Marco, à minha mãe Estela e à minha irmã Marília, pela paciência, incentivo e apoio incondicional ao longo dessa trajetória acadêmica, e que muitas vezes tiveram que entender minhas ausências para finalizar a pesquisa. Vocês fizeram e fazem a toda a diferença todos os dias! Amo vocês. Aos meus avós Odete, Rubens e Ivone, pelo carinho e cuidado, por sempre torcerem por mim e me incentivaram a estudar e a ser uma pessoa melhor.

E por fim, ao Guilherme, pelo companheirismo e parceria em mais essa empreitada juntos.

Obrigada a todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão deste trabalho.

A simplicidade é a máxima sofisticação (Leonardo da Vinci)

RESUMO

IGNACIO, L. R. **Sistema de Gestão Integrado por Processos de Negócio: guia para implantação e manutenção**. 2017. 239 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

Um Sistema de Gestão Integrado (SGI) pode ser entendido como uma abordagem que visa o aprimoramento no desempenho de uma organização por meio do ciclo PDCA, e cujos requisitos podem ser baseados em normas mundialmente conhecidas. Apesar do grande volume de pesquisas que abordam formas de se implantar o SGI, uma minoria o relaciona com a abordagem de processos de negócio, que é também um requisito normativo. Neste contexto, esta pesquisa defende que a abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio (*Business Process Management* - BPM) pode contribuir significativamente para a implantação efetiva e manutenção de um SGI, já que é uma abordagem que apoia a análise e melhoria dos processos de negócio, aspectos essenciais para a estruturação e gerenciamento de um Sistema de Gestão. Diante deste contexto, este trabalho visa propor um guia com etapas, recomendações e instrumentos de apoio para a implantação e manutenção de um SGI por Processos de Negócio, por meio de revisão da literatura (exploratória e sistemática) e avaliação de especialistas. Para esta pesquisa, considerou-se SGI como a integração das normas ISO 9.001:2015 (Sistema de Gestão da Qualidade) e ISO 14.001:2015 (Sistema de Gestão Ambiental), dada a relevância de ambas no cenário atual dos negócios. Os resultados da Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) mostraram que as pesquisas que abordam a integração entre SGI e BPM ainda são preliminares e que há oportunidades de aprofundamento no tema. Este trabalho visa contribuir para a compreensão, implantação e manutenção dos requisitos do SGI pelas organizações com base na abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio, sob o ponto de vista prático.

Palavras-chave: Gerenciamento por processos de negócio. Processo de negócio. BPM. Sistema de gestão da qualidade. Sistema de gestão ambiental. Sistema de gestão integrado. SGI. Integração de normas. ISO.

ABSTRACT

IGNACIO, L. R. **Process-based Integrated Management System: a guide for implementation and maintenance**. 239 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

An Integrated Management System (IMS) can be understood as an approach that aims to improve organization's performance through the PDCA cycle, and whose requirements may be based on globally recognized standards. Despite the large volume of research that addresses ways of implementing an IMS, a minority relates it to the business process approach, which is also a normative requirement. In this context, this research argues that the Business Process Management (BPM) approach can contribute significantly to the effective implementation and maintenance of an IMS, since it supports the analysis and improvement of business processes, essential aspects for the structuring of a Management System. In this context, this work aims to propose a guide with steps, recommendations and support instruments for the structuring and maintenance of a Process-based IMS, through literature review (exploratory and systematic) and expert assessment. For this research, IMS was considered as the integration of ISO 9.001: 2015 (Quality Management System) and ISO 14.001: 2015 (Environmental Management System) standards, given the relevance of both in the current business scenario. The results of the systematic literature review (SLR) have shown that research that addresses the integration between IMS and BPM is still preliminary and that there are opportunities for further study. This paper aims to contribute to the understanding, implementation and maintenance of IMS requirements by organizations based on the business process management approach, in a practical view.

Keywords: Management by business processes. Business process. BPM. Quality management system. Environmental management system. Integrated management system. SGI. Standards integration. ISO.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escopo, Abordagem, Métodos e Saídas da pesquisa.....	30
Figura 2: Etapas de desenvolvimento da pesquisa.....	31
Figura 3: Etapas e fases da RBS.....	32
Figura 4: Hierarquia de processos.....	39
Figura 5: Modelo de referência de processos de negócio PCF da APQC.....	41
Figura 6: Modelo SIPOC de representação dos elementos de um processo.....	42
Figura 7: Estrutura geral dos requisitos da ISO 9.001 com numeração das cláusulas de 4 a 10.....	47
Figura 8: Estrutura detalhada dos requisitos da ISO 9.001: 2015 com a numeração das cláusulas e sub-tópicos.....	47
Figura 9: Etapas fundamentais para implantação do SGQ com base na ISO 9.001:2015.....	52
Figura 10: Mudanças nas prioridades organizacionais causadas pela conscientização ambiental.	53
Figura 11: Estrutura detalhada dos requisitos da ISO 14.001: 2015 com a numeração das cláusulas e sub-tópicos.	55
Figura 12: Modelo padrão dinamarquês para SGI.....	67
Figura 13: As 3 fases do guia de implantação do SGI.....	72
Figura 14: Modelo de desenvolvimento do SGI baseado no PDCA.....	73
Figura 15: Esforço requerido e saídas esperadas da integração de padrões normativos e de sistemas de gestão.....	74
Figura 16: Princípios, práticas e técnicas do SGI.....	75
Figura 17: Definições de BPM.....	85
Figura 18: Níveis organizacionais na gestão por processos.....	89
Figura 19: Macro etapas para implantação de BPM.....	91
Figura 20: Práticas de BPM.....	92
Figura 21: As seis fases da melhoria de processos de negócios administrativos.....	93
Figura 22: Modelo de estrutura de trabalho para BPM.	94
Figura 23: Ciclo de gerenciamento de processos de negócio.....	94
Figura 24: Ciclo de vida de processos.....	95
Figura 25: Modelo de BPM.....	96

Figura 26: Ciclo de BPM.....	97
Figura 27: Modelo de implantação de BPM.....	98
Figura 28: Ciclo de vida do BPM.....	98
Figura 29: Ciclo de gerenciamento de processos de negócio.....	99
Figura 30: Estrutura de trabalho para BPM.....	100
Figura 31: Ciclo de BPM.....	101
Figura 32: Ciclo de BPM Unificado.	102
Figura 33: Instrumentos utilizados para a gestão de processos.....	103
Figura 34: Instrumentos utilizados pelas empresas que possuem SGI.....	104
Figura 35: Exemplo de mapa de processos com SIPOC.....	110
Figura 36: Exemplo de mapa de processos com Diagrama de bloco.....	111
Figura 37: Exemplo de mapa de processos com IDEF0.....	112
Figura 38: Exemplo de Modelo Básico de Transformação da Produção.....	112
Figura 39: Exemplo de Mapa de Processos com Fluxograma Vertical.....	113
Figura 40: Exemplo de Mapa de Processos com Fluxograma Horizontal.....	114
Figura 41: Exemplo de Mapa de Processos com Swimlane.....	114
Figura 42: Número de estudos avaliados na RBS.....	124
Figura 43: Modelo do guia.....	135
Figura 44: Ciclo para implantação e manutenção do SGI com base em BPM.....	144

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Aspectos do processo de integração de Sistemas de Gestão, definições, características e referências.	63
Quadro 2: Versão inicial do guia para implantação e manutenção do SGI por Processos de Negócio.....	137
Quadro 3: Versão final do guia para implantação e manutenção do SGI por Processos de Negócio.....	145
Quadro 4: Sub-etapa 1.1 - Análise do contexto, riscos, oportunidades e cadeia de valor organizacionais.....	149
Quadro 5: Sub-etapa 1.2 - Estratégia dos processos de negócio do SGI.....	152
Quadro 6: Sub-etapa 1.3 - Governança dos processos de negócio do SGI.....	154
Quadro 7: Sub-etapa 1.4 - Análise, modelagem, otimização e desenho de melhorias dos processos de negócio do SGI.....	156
Quadro 8: Sub-etapa 1.5 - Cronograma de implantação e melhorias dos processos de negócio do SGI.....	158
Quadro 9: Sub-etapa 2.1 - Gestão da mudança para a visão por processos de negócio.....	160
Quadro 10: Sub-etapa 2.2 – Implantação/manutenção dos processos de negócio do SGI.....	161
Quadro 11: Sub etapa 3.1 - Ciclos de verificações programadas dos processos de negócio do SGI.....	162
Quadro 12: Sub-etapa 3.2 - Verificação contínua e análise crítica dos indicadores processos de negócio do SGI.....	163
Quadro 13: Sub-etapa 4.1 - Plano de ação para os processos de negócio do SGI.....	164
Quadro 14: Sub-etapa 4.2 - Formulação de melhorias aos processos de negócio do SGI.....	165

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

BPM *Business Process Management*

BPR *Business Process Reengineering*

ISO *International Organization for Standardization*

NBR Norma Brasileira

PDCA *Plan-Do-Check-Act*

RBS Revisão Bibliográfica Sistemática

SG Sistema de Gestão

SG's Sistemas de Gestão

SGA Sistema de Gestão Ambiental baseado na ISO 14.001

SGI Sistema de Gestão Integrado baseado na ISO 9.001

SGQ Sistema de Gestão da Qualidade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	25
1.1. Contextualização e motivação.....	25
1.2. Objetivos de pesquisa.....	28
1.3. Delimitação do escopo de pesquisa.....	28
1.4. Estrutura e organização do texto.....	28
1.5. Método.....	29
1.5.1. Revisão exploratória – SGI e BPM.....	31
1.5.2. Revisão sistemática (RBS) do quadro teórico comum.....	31
1.5.3. Proposição inicial do guia.....	34
1.5.4. Avaliação por especialistas.....	35
1.5.5. Proposição final do guia.....	36
2. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO.....	37
2.1. Conceitos sobre processos de negócio.....	37
2.2. Sistemas de Gestão.....	43
2.3. Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)	44
2.3.1. Implantação do SGQ.....	51
2.4. Sistema de Gestão Ambiental (SGA).....	53
2.4.1. Implantação do SGA.....	58
2.5. Sistema de Gestão Integrado (SGI)	60
2.5.1. Origem e conceitos.....	60
2.5.2. Implantação do SGI.....	62
2.5.3. Dificuldades e benefícios.....	78
2.6. Considerações finais sobre o Capítulo.....	80
3. GERENCIAMENTO POR PROCESSOS DE NEGÓCIO (BPM – <i>BUSINESS</i>	
<i>PROCESS MANAGEMENT</i>).....	83
3.1. Origem.....	83
3.2. Conceitos.....	84
3.3. Implantação de BPM.....	89
3.3.1. Geral.....	90
3.3.2. Modelos de referência e frameworks.....	93
3.3.3. Instrumentos de apoio para SGI e BPM.....	103

3.4. Benefícios.....	117
3.5. Considerações finais sobre o Capítulo.....	119
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA.....	123
4.1. Desenvolvimento da RBS.....	123
4.2. Discussão dos estudos da RBS.....	124
4.3. Conclusão da RBS.....	131
5. GUIA PARA IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SGI POR PROCESSOS DE NEGÓCIO.....	135
5.1. Proposição inicial do guia.....	135
5.2. Avaliação dos especialistas.....	140
5.3. Versão final do guia e discussão.....	144
5.4. Considerações finais sobre o Capítulo.....	165
6. CONCLUSÕES.....	169
REFERÊNCIAS.....	173
APÊNDICE A: Recomendações da literatura para implantação do SGI.....	191
APÊNDICE B: Recomendações da literatura para implantação de BPM.....	201
APÊNDICE C: Referências consideradas na RBS.....	223
APÊNDICE D: Integração dos requisitos ISO 9.001 e ISO 4.001.....	227
APÊNDICE E: Correlação das normas e processos do SGI.....	235

1. INTRODUÇÃO

Tendo como tema central a implantação e manutenção do Sistema de Gestão Integrado (SGI) considerando a abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio ou *Business Process Management* (BPM), este capítulo introdutório visa contextualizar o tema, a questão e motivações da pesquisa, os objetivos, a delimitação do escopo, as limitações, a estrutura e organização do texto e o detalhamento do método utilizado.

1.1. Contextualização e motivação

Diante dos desafios globais de concorrência, surgimento de novas tecnologias, saturação de produtos, além da escassez de recursos naturais, as organizações viram-se obrigadas a buscar diferenciação no mercado por meio de aumento da eficiência produtiva, vantagens competitivas e elevados padrões de excelência (MAXIMIANO, 2012). É fato também que, atualmente, fazer gestão está mais complexo em virtude das frequentes mudanças nas demandas e necessidades do mercado.

Para enfrentar a situação que tais cenários trazem, algumas práticas foram adotadas pelas empresas, por exemplo, a administração e o aprimoramento de processos, já que estes se tornaram elemento central de integração, dinâmica, transparência, flexibilidade e inovação, cuja visão estimula a colaboração e o trabalho em equipe (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014).

No entanto, os mesmos autores alegam que é frequente encontrar processos organizacionais cuja agregação de valor não está clara para os seus operadores nem tampouco para os clientes, já que são gerenciados ora de forma consciente, ora inconsciente; ora de forma explícita, ora não documentada. Por isso, é essencial, primeiramente, compreender a natureza dos processos e sistemas organizacionais para que, posteriormente, eles possam ser gerenciados de forma adequada (ABPMP, 2013; ELZINGA et al., 1995; ISO, 2008; MELAO; PIDDA, 2000).

Um sistema de gestão visa apoiar a gestão de organizações e entregar valor aos seus *stakeholders*, além de promover a melhoria contínua (ISO, 2008). Ele consiste na formação de uma estrutura específica de processos e recursos que visam alcançar um objetivo específico, por exemplo, melhorar o desempenho de uma organização em diferentes aspectos (ambiental, social, segurança do trabalho, qualidade, etc). Quando dois ou mais sistemas de gestão se

unem, de forma a perder a independência de um deles ou de ambos, porém sem deixar suas particularidades de fora, este movimento consiste no estabelecimento de um “Sistema de Gestão Integrado”, cuja sigla comumente utilizada é “SGI” (KARAPETROVIC; WILLBORN, 1998).

Diversos autores referenciados na revisão sistemática de Poltronieri (2014) sobre SGI afirmam que a integração de sistemas de gestão pode resultar em diversos benefícios para as organizações: melhoria na comunicação, maior eficiência na utilização de recursos, melhor tomada de decisões, redução no número de documentos, dentre muitos outros.

Um requisito essencial para a operacionalização de sistemas de gestão normatizados tais como o Sistema de Gestão da Qualidade baseado na ISO 9.001 e o Sistema de Gestão Ambiental baseado na ISO 14.001, é a adoção da abordagem de Gerenciamento por Processos (MELAO; PIDDA, 2000).

Ao contrário da Gestão Funcional, que se baseia na divisão do trabalho em departamentos, cuja perspectiva é interna e tende ao isolamento do conhecimento nas áreas, o Gerenciamento por Processos de Negócio (BPM – *Business Process Management*) tem sua perspectiva na visão do cliente (IRITANI, 2013).

Enquanto a Gestão Funcional tem elevado grau de especialização das funções organizacionais e dificulta a integração entre os departamentos e consequentemente entre as áreas de conhecimento, o Gerenciamento por Processos de Negócio consiste em uma série de etapas, de ponta a ponta, que visam entregar produtos ou serviços, preenchendo as lacunas existentes entre as diversas áreas organizacionais e agregando valor ao cliente (ABPMP, 2013; IRITANI, 2013; RUMMLER; BRACHE, 1995).

Dentre outros benefícios que a literatura traz sobre uma estrutura organizacional orientada a processos, pode-se listar: maior coordenação entre as atividades, maior rapidez nas respostas, prevenção de erros e de retrabalho, antecipação e controle de mudanças, redução de custos, visão sistêmica (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014; KOHLBACHER, 2010).

Em busca de organizações mais sustentáveis e alinhadas com as atuais expectativas globais de qualidade e proteção ambiental, as normas ISO 9.001 e ISO 14.001 foram revisadas e tiveram novas versões publicadas em 2015. Ambas trouxeram algumas novidades, dentre elas, a necessidade de adoção do Gerenciamento por Processos nos Sistemas de Gestão da Qualidade e Ambiental, e a “estrutura de alto nível” da ISO, com o mesmo padrão de tópicos e texto comuns a fim de facilitar a integração dos sistemas de gestão.

No entanto, quando se fala de estruturação prática, as formas de se integrar diferentes sistemas de gestão ainda não estão totalmente claras, ocasionando dificuldades de integração dos processos e na organização do SGI em si (SALOMONE, 2008; SECCO et al., 2015). Karapetrovic (2002) coloca que cada organização tem sua própria interpretação do conceito de integração, e sendo assim, muitos especialistas têm conduzido pesquisas nessa área, entretanto, a questão específica sobre a integração dos processos é abordada de forma indireta.

Ao pesquisar na literatura a integração entre SGI e BPM, foi constatado que há lacunas: os estudos existentes ainda são preliminares em relação ao tratamento das duas abordagens de forma integrada e dão ênfase em instrumentos específicos tais como *softwares* e linguagens de modelagem dos processos das normas de Sistemas de Gestão, ou seja, uma visão pouco sistêmica frente o potencial de sinergia entre elas constatado na literatura.

Por isso, uma oportunidade de pesquisa é propor mecanismos que facilitem a implantação e manutenção de Sistemas de Gestão normatizados com base na abordagem de Gerenciamento por Processos. Melao e Pidd (2000) reforçam que a abordagem de BPM oferece um conjunto de práticas que apoiam a análise e melhoria dos processos de negócio, grande mote do SGI.

Deste modo, este trabalho defende a proposição de que o Sistema de Gestão Integrado somado à abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio pode ser uma solução para se ter maior sucesso no atendimento aos requisitos das partes interessadas, diante da grande sinergia entre as duas abordagens constatada na revisão de literatura deste trabalho.

A premissa estabelecida é que a abordagem de SGI pode ser implantada e gerenciada por Processos de Negócio e que o BPM pode sanar lacunas quanto à estruturação prática do SGI. Portanto, para o contexto da presente pesquisa, foi estabelecida a seguinte questão:

Como seria o guia de um Sistema de Gestão Integrado por Processos de Negócio?

Existe uma clara necessidade de orientação para harmonizar, agilizar e guiar o processo de integração em uma organização (KARAPETROVIC; JONKER, 2003; LÓPEZ-FRESNO, 2010). Oliveira (2013) afirmou que ainda há um déficit grande em termos de padronização do método para integração de Sistemas de Gestão. Sabendo que não há um modelo ideal que oriente as organizações nesse processo, duas grandes motivações deste trabalho são: diminuir a lacuna acadêmica quanto à integração entre SGI e BPM, e contribuir com um guia para que as organizações possam implantar e manter um SGI com apoio da abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio.

1.2. Objetivos de pesquisa

O objetivo geral desta pesquisa é propor um guia para a implantação e manutenção de um Sistema de Gestão Integrado por meio da abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio. Para atingir este objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

- Avaliar o corpo de conhecimento comum entre SGI ou seus Sistemas de Gestão com a abordagem de BPM, a fim de entender como estão sendo trabalhados de maneira integrada e as lacunas existentes;
- Propor um conjunto de etapas, recomendações e instrumentos¹ de apoio para implantação e manutenção do SGI por Processos de Negócio, ou seja, com base em BPM.

1.3. Delimitação do escopo de pesquisa

O escopo do SGI no presente trabalho foi limitado às normas ABNT NBR ISO 9.001:2015 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos, e ABNT NBR ISO 14.001:2015 – Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso, dada a relevância de ambas no cenário atual dos negócios para os aspectos de qualidade e gestão ambiental.

Segundo Ferreira (2015), essas duas normas são os padrões mais reconhecidos mundialmente para a implantação de sistemas de gestão da qualidade e ambiental. Além disso, ambas foram recentemente revisadas e possuem a estruturação do conteúdo alinhada à estratégia da ISO de padronização de tópicos, termos e definições, o que busca facilitar a integração destes sistemas de gestão.

O guia proposto aplica-se a organizações de quaisquer setores e que não possuem implantados nem o SGQ e nem o SGA.

1.4. Estrutura e organização do texto

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos. A Introdução do capítulo 1 traz o contexto geral do tema da pesquisa, a motivação em fazê-la, seus objetivos, escopo, limitações e detalhamento do método utilizado. Os capítulos 2 e 3 apresentam a revisão

¹ No presente trabalho foram considerados como instrumentos todo o conjunto de abordagens, princípios, práticas, técnicas, ferramentas, dentre outros, que podem apoiar a implantação tanto do SGI quanto de BPM.

exploratória da literatura sobre os temas centrais da pesquisa: Sistema de Gestão Integrado e Gerenciamento por Processos de Negócio. O capítulo 4 traz os resultados da revisão bibliográfica sistemática (RBS) realizada acerca do estado da arte do quadro teórico comum entre SGI e seus SG's com a abordagem de BPM. Na sequência, o capítulo 5 mostra os resultados da pesquisa, que consistem em um guia para a implantação e manutenção do SGI com base em BPM. Por fim, o capítulo 6 apresenta as conclusões e sugestões de trabalhos futuros.

1.5. Método

A presente pesquisa está inserida no contexto da área de processos e gestão de operações, que objetiva gerar conhecimento tanto para a comunidade acadêmica quanto para a comunidade profissional.

Conforme Gil (2008), quanto à natureza da pesquisa, esta pode ser classificada como pesquisa aplicada, já que possui o objetivo de utilização dos resultados para geração de consequências práticas tanto no mundo acadêmico quanto de negócios, para resolução de problemas específicos.

Quanto aos objetivos, as pesquisas podem ser classificadas como exploratórias, descritivas e explicativas (GIL, 2008). As pesquisas exploratórias visam aprimorar o conhecimento, permitir maior familiaridade com o problema, descobrir intuições e levantar hipóteses. Elas envolvem levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que vivenciaram a questão a ser pesquisada, e investigação de exemplos que apoiem na compreensão da questão de pesquisa.

As pesquisas descritivas buscam descrever e estudar as particularidades de determinado grupo de pessoas, fenômenos, ou estabelecer relações entre variáveis, sendo algumas características relevantes a adoção de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como questionário (GIL, 2008).

Por último, as pesquisas explicativas visam achar as causas pelas quais determinados fenômenos ocorrem e explicar a razão das coisas: é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade e por isso mais complexo.

A presente pesquisa pode ser, portanto, caracterizada como exploratória e descritiva. Exploratória, pois visa trazer conceitos e formas de implantação e manutenção do SGI junto com BPM, e descritiva, pois propõe etapas, recomendações e instrumentos de apoio para tal.

Gil (2008) define “método” como o caminho que visa alcançar um determinado fim, e “método científico” como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos utilizados para chegar ao conhecimento. De uma forma geral, os métodos científicos podem ser divididos em dedutivo e indutivo. O método utilizado nesta pesquisa é o dedutivo, pois visa desenvolver teoria e hipótese que, posteriormente, poderá ser testada a partir de observações empíricas em futuros estudos (LANCASTER, 2005).

A premissa utilizada nesta pesquisa é a de que o SGI pode ser implantado e gerenciado por Processos de Negócio, ou seja, com base em BPM, e que o BPM pode sanar lacunas quanto à estruturação prática do SGI

Neste sentido, os métodos utilizados neste trabalho foram revisão bibliográfica exploratória, revisão bibliográfica sistemática (RBS) de acordo com os procedimentos de Conforto, Amaral e Silva (2011), e avaliação de especialistas acadêmicos e do mercado.

Como saídas, tem-se a dissertação do Programa de Mestrado do qual a autora faz parte, e um artigo submetido a *journal* internacional com JCR.

O desenho esquemático do escopo, abordagem, métodos e saídas desta pesquisa encontram-se na Figura 1.

A Figura 2 apresenta a organização das etapas para o desenvolvimento deste trabalho.

Figura 2: Etapas de desenvolvimento da pesquisa

Fonte: A autora.

O detalhamento das etapas da Figura 2 é apresentado nas seções subsequentes.

1.5.1. Revisão exploratória – SGI e BPM

O primeiro passo do estudo consistiu na realização de uma revisão bibliográfica exploratória sobre SGI, suas normativas ISO 9.001 (Sistema de Gestão da Qualidade) e ISO 14.001 (Sistema de Gestão Ambiental), e sobre Gerenciamento por Processos de Negócio (BPM), com foco em levantar os principais conceitos, requisitos e diretrizes para implantação de cada abordagem, tanto de forma segregada quanto integrada.

Optou-se pela realização de revisão exploratória devido à disponibilidade de artigos recentes em Iritani (2013), no caso de BPM, e em Poltronieri (2014) no caso de SGI e suas normativas ISO 9.001 e 14.001. Os artigos obtidos nas revisões sistemáticas desenvolvidas por estes dois autores foram o ponto de partida para a revisão exploratória deste trabalho.

Foi também consultado o conteúdo das normas ISO 9.001:2015 e ISO 14.001:2015, e feitas também consultas a especialistas acadêmicos e buscas de outros artigos relevantes em bases nacionais e internacionais (Scopus e Web of Knowledge).

As revisões exploratórias de SGI e BPM encontram-se, respectivamente, detalhadas nos capítulos 2 e 3 deste trabalho.

1.5.2. Revisão sistemática (RBS) do quadro teórico comum

A revisão bibliográfica sistemática (RBS) é um método científico para busca e análise de publicações de uma determinada área da ciência que objetiva responder questionamentos

teóricos e compreender o “estado da arte” do tema pesquisado por meio de análise do conhecimento a partir de uma questão de pesquisa específica (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011).

Ao contrário da revisão bibliográfica exploratória, que não possui um critério predeterminado de busca e compilação de informações, a revisão sistemática segue uma sequência de etapas metodológicas bem definidas e rigorosas de acordo com um protocolo desenvolvido previamente. A RBS é realizada em torno de um tema central, que é expresso por meio da utilização de conceitos específicos, e necessita ser endereçada com base em uma pergunta específica, pré-definida, focada e estruturada (BIOLCHINI et al., 2005).

Nesta pesquisa, a revisão sistemática realizada buscou identificar o referencial teórico compartilhado da literatura entre SGI ou seus Sistemas de Gestão (SGQ e SGA) com a abordagem de BPM, ou seja, se há, quais são e quais as contribuições das referências bibliográficas que tratam estes temas de forma integrada.

A RBS foi baseada no método voltado para área de gestão de operações desenvolvido por Conforto, Amaral e Silva (2011), ilustrado na Figura 3.

Figura 3: Etapas e fases da RBS.

1- Entrada	2- Processamento	3- Saída
<ul style="list-style-type: none"> • Problema • Objetivos • Fontes Primárias • Strings de busca • Critérios de inclusão • Critérios de qualificação • Método e ferramentas 	<ul style="list-style-type: none"> • Condução das buscas • Análise dos estudos 	<ul style="list-style-type: none"> • Síntese de resultados

Fonte: Adaptado de Conforto, Amaral e Silva (2011).

A definição do problema é o ponto inicial para a realização da revisão bibliográfica sistemática (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2001). Segundo Gil (2008), um problema deve ser formulado na forma de pergunta e ser claro e preciso.

O problema formulado para a RBS do presente trabalho foi: *Quais as contribuições do referencial teórico compartilhado entre Sistema de Gestão Integrado ou seus Sistemas de Gestão e a abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio?*

Desta forma, os objetivos desta RBS foram:

- Identificar se há referencial teórico compartilhado de publicações sobre Sistema de Gestão Integrado ou Sistemas de Gestão que são escopo do SGI (SGQ e SGA para este trabalho) e Gerenciamento por Processos de Negócio;
- Avaliar as contribuições do referencial teórico comum para o contexto deste trabalho.

As fontes primárias para condução da RBS foram obtidas da revisão exploratória sobre SGI e BPM.

As palavras e termos referentes ao tema de pesquisa utilizados para a criação da *string* de busca foram determinados por meio da consulta a especialistas e levantamento de palavras-chave contidas nos periódicos considerados na revisão bibliográfica exploratória. Também foram feitos testes na base *Web of Knowledge* e *Scopus*, considerando algumas opções de *strings* de busca.

As *strings* de busca utilizadas nesta RBS encontram-se abaixo:

Web of Science (WoS)

Título = (Integrated OR Iso OR Quality OR Environment* NEAR/0 Management NEAR/0 System) AND (Business NEAR/0 process)

Scopus

Título = (Integrated OR Iso OR Quality OR Environment* PRE/0 Management PRE/0 System) AND (Business PRE/0 process)

O critério de inclusão e qualificação das publicações foi estabelecido com base nos objetivos da RBS e do presente trabalho: abordar a integração e manutenção do SGI ou de um ou mais sistemas de gestão normatizados (ISO 9.001 ou 14.001) com a abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio. Foi considerado o conjunto completo de publicações obtidas na máquina de busca.

A busca foi conduzida por meio da inserção das *strings* nas máquinas de busca WoS e *Scopus*, e aplicação dos seguintes filtros na listagem de publicações obtida:

- Filtro 1: leitura do título, resumo e palavras-chave;

- Filtro 2: Filtro 1 + leitura da Introdução e Conclusão;
- Filtro 3: Filtros 1 e 2 + leitura completa da publicação
- Busca cruzada de referências bibliográficas citadas nas publicações obtidas após a aplicação do Filtro 3

Os artigos alinhados com os objetivos da pesquisa e que atendiam aos critérios de inclusão e qualificação eram selecionados para o próximo Filtro. Os artigos que passaram pelo Filtro 3 foram considerados relevantes para a pesquisa e síntese da teoria, e compõem os resultados do presente trabalho.

O Filtro 3 representou o início do processo iterativo de Busca Cruzada, na qual foram rastreados e identificados artigos relevantes por meio das citações dos autores das publicações resultantes do Filtro 3. A etapa de Busca Cruzada visa identificar estudos relevantes que não foram encontrados durante a busca nas bases de dados.

O registro das publicações obtidas na RBS e a aplicação dos filtros 1, 2 e 3 foram mantidos em planilhas Excel, e as publicações obtidas após a aplicação do Filtro 3 e Busca Cruzada foram catalogadas.

A análise dos estudos e a síntese dos resultados da RBS foram apresentados no capítulo 4 deste trabalho.

1.5.3. Proposição inicial do guia

A partir da revisão bibliográfica exploratória e da RBS, foi redigido o guia com etapas, recomendações e instrumentos de apoio para a implantação e manutenção do SGI considerando as normas ISO 9.001:2015 e ISO 14001:2015, com base na abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio.

Para a formulação da primeira versão do guia, foi adotada a seguinte sequência:

- Compilação das etapas, recomendações e instrumentos de apoio identificados na literatura – Apêndices A e B;
- Avaliação aos pares;
- Correlação e agrupamento das etapas e recomendações com propósitos similares;
- Redação e distribuição das recomendações em etapas por meio de processo cognitivo. O processo cognitivo foi baseado no conhecimento da pesquisadora. A cognição envolve fatores diversos como o pensamento, a linguagem, a percepção, a memória, o raciocínio etc., que fazem parte do desenvolvimento intelectual. É o conjunto dos processos mentais

usados no pensamento de classificação, reconhecimento e compreensão para o julgamento através do raciocínio para o aprendizado de determinados sistemas e soluções de problemas. É uma técnica de mapeamento utilizada para compreender e visualizar pensamentos de um grupo ou organização sobre uma questão específica (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014).

O guia foi escrito de forma a contemplar tanto aspectos necessários para a implantação e manutenção do SGI quanto aqueles necessários para incorporar a abordagem de BPM. Além disso, cada etapa e seu conjunto de recomendações foram atrelados a uma sugestão de instrumentos para apoiar a sua concretização.

1.5.4. Avaliação por especialistas

A proposição inicial do guia elaborado a partir da literatura foi então levada para um grupo de especialistas acadêmicos e de mercado, a fim de que avaliassem a relevância das etapas, recomendações e instrumentos de apoio propostos e contribuíssem com a sua experiência prática no tema.

Os especialistas acadêmicos escolhidos para esta etapa foram os membros do projeto de pesquisa intitulado “*Roadmap* para a integração de sistemas de gestão: foco no gerenciamento por processos de negócios e em níveis de maturidade visando a sustentabilidade”, do Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (SEP-EESC) da Universidade de São Paulo (USP). Além dos professores coordenadores, foram consultados os alunos que são membros do grupo de pesquisa.

O objetivo do projeto de pesquisa do grupo era desenvolver um *Roadmap* para a integração de sistemas de gestão visando à sustentabilidade corporativa baseado na abordagem de BPM e em níveis de maturidade. Os objetivos específicos eram:

- Identificar e analisar as principais práticas e modelos de maturidade de SGI e BPM;
- Desenvolver o *Roadmap* teórico;
- Desenvolver o *Roadmap* empírico, baseado nas sugestões de especialistas e nos estudos de caso;
- Divulgar o *Roadmap* para pesquisadores e profissionais da área

Desta forma, dada a grande sinergia entre os objetivos do presente trabalho e a pesquisa desenvolvida pelo grupo de especialistas acadêmicos, eles foram escolhidos para avaliar o guia proposto pelo presente trabalho.

O critério de escolha dos especialistas de mercado foi:

- Possuir a certificação CBPP® – *Certified Business Process Professional*. A CBPP é uma certificação profissional registrada da ABPMP *International* (*Association of Business Process Management Professionals*) que atesta conhecimento, experiência e prática em Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM). Baseia-se em um programa de certificação padronizado mundialmente que reconhece que um profissional atendeu pré-requisitos de experiência em gerenciamento de processos e possui conhecimento e habilidade para articular princípios e práticas definidos no Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio - Corpo Comum de Conhecimento da ABPMP: o BPM CBOK.
- Possuir experiência de mercado autodeclarada na rede social *LinkedIn* com o tema SGI e com o tema BPM.

Para a realização da avaliação dos especialistas, foi elaborado material explicativo com uma versão resumida em Power Point e uma versão detalhada em Word. O material foi enviado a cada especialista para análise, e posteriormente foi agendada uma apresentação do conteúdo pela autora por telefone ou Skype. Ao longo da apresentação do material, cada especialista fazia comentários, perguntas e sugestões, e a autora registrava a conversa em planilha Excel para posterior análise.

Foram consultados 3 especialistas acadêmicos e 3 especialistas de mercado.

Os resultados da avaliação dos especialistas estão descritos na seção 5.2 deste trabalho.

1.5.5. Proposição final do guia

Após a avaliação dos especialistas, as sugestões de melhoria e outras recomendações foram consolidadas e incorporadas ao guia, que foi então finalizado e apresentado na seção 5.3.

2. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO

Este capítulo apresenta o referencial teórico sobre um dos principais temas desta pesquisa: Sistema de Gestão Integrado.

O capítulo começa trazendo as definições e alguns modelos de referência de *processos de negócio*, que são a unidade de estudo de um Sistema de Gestão. Na sequência é abordado o referencial teórico sobre a origem, os conceitos e a implantação de SGI.

Julgou-se pertinente trazer também os conceitos e informações sobre a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) baseado na ISO 9.001 e sobre o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) baseado na ISO 14.001, já que ambos fazem parte do escopo do SGI escolhido para o presente trabalho.

2.1. Conceitos sobre processos de negócio

Esta seção busca trazer algumas definições da literatura a fim de tentar esclarecer os significados envolvidos e contribuir para o entendimento do que é a grande base deste trabalho: os *processos de negócio*.

Definir *processo* ou *processo de negócio* não é tarefa fácil, pois envolve uma série de variáveis, por exemplo, a origem da organização, sua cultura, dentre diversos outros aspectos que interferem em como ela enxerga os termos. Para Lindsay, Downs e Lunn (2003), há dois problemas com as definições trazidas pela literatura: elas são muito simplistas, básicas ou genéricas para proporcionar qualquer contribuição tangível, ou elas são restritas a uma aplicação específica tornando difícil generalizar a definição e aplicabilidade.

Vergidis, Turner e Tiwari (2008) alegam que tanto na literatura quanto na indústria de serviços, o entendimento ainda é genérico, e muitas vezes vago, sobre o real significado de *processo de negócio*.

A definição para *processo* e *processo de negócio* já foi proposta por diversos autores, sob diferentes óticas, sendo que algumas visões mostraram limitações, particularidades e ambiguidades (SANZ, 2011). O conceito pode certamente ser concebido sob diversas perspectivas, entretanto, existe um denominador comum na definição: transformar uma ou mais entradas, por meio de atividades inter-relacionadas ou interativas, em uma ou mais saídas, estas com maior valor agregado e que geram algum tipo de benefício para uma parte

interessada, por exemplo, clientes (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014; DAVENPORT, 1993; HAMMER; CHAMPY, 1993).

O modelo de Melao e Pidd (2000) apresenta o *processo de negócio* sob quatro perspectivas: determinística, na qual os processos são vistos como uma sequência de atividades realizadas para transformar entradas em produtos; sistemas complexos, na qual os processos são entendidos como um conjunto de subsistemas que transformam as entradas em produtos por meio de relações iterativas entre seus componentes; orgânica, na qual os processos são análogos a uma rede de ciclos iterativos; e, por fim, a perspectiva de constructos sociais, cuja ênfase são os aspectos humanos e subjetivos dos processos de negócio.

Lin, Yang e Pai (2002) coloca que um *processo de negócio* consiste de cinco elementos: 1) tem seus clientes; 2) é composto de atividades; 3) estas atividades são voltadas para criar valor para seus clientes; 4) atividades são operadas por atores que podem ser seres humanos ou máquinas; e 5) frequentemente envolve várias unidades organizacionais que são responsáveis por todo o processo.

Algumas características importantes se destacam, conforme Aredes (2013), referentes aos processos de negócio: são interdependentes, de natureza fim a fim, são cross-funcionais, disparados por eventos específicos, e cujos resultados podem acionar outro processo e gerar valor aos clientes. São exemplos de processos de negócio: desenvolver produto e processo, comercializar e vender, produzir e gerenciar os serviços aos clientes, dentre outros.

Baldam, Valle e Rozenfeld (2014) trazem um compilado de definições, dentre elas duas que distinguem os termos *processo* e *processo de negócio*:

- Processo: *um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas, que transformam entradas em saídas. Usualmente possui característica de repetitividade.*
- Processo de negócio: *conjunto de atividades que produzem valor para um grupo de interessados.*

As entradas de um processo são fornecidas por um processo anterior, e as saídas são fornecidas a um próximo processo, ambos internos ou externos à organização (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016).

Smart, Maddern e Maull (2009) coloca que *processo* é a notação conceitual do que a organização faz. Uma das classificações mais comumente utilizadas para os *processos de negócio* é aquela que os divide em (ANTONUCCI et al., 2009; BITITCI; ACKERMANN; ATES, 2011; HARMON, 2016):

- Processos operacionais ou primários: são aqueles que criam valor ao usuário, geram vantagem competitiva e por eles é que o cliente está disposto a pagar;
- Processos de suporte ou de apoio: apoiam os processos operacionais, geram valor de forma indireta, provem recursos que apoiam a criação de valor e são os responsáveis diretos para o bom funcionamento dos processos operacionais;
- Processos de gestão ou reguladores ou gerenciais: são direcionadores da organização, sustentam a vantagem competitiva por meio do reconhecimento e resposta a mudanças no ambiente interno e externo, e guiam a organização.

A Figura 4 aborda a estrutura de hierarquia de processos baseada em Oliveira (2008). O “Macroprocesso” representa o maior nível em termos de relevância estratégica, seguido pelo nível “Processos”, em seguida “Atividades” e por último “Tarefas ou Operação”, estas com caráter operacional. Em termos de controle, o “Macroprocesso” é controlado sempre por um grupo de pessoas diversas, enquanto os “Processos” e “Atividades” são geralmente controlados por um time específico, e as “Tarefas ou Operação” são controladas individualmente.

Figura 4: Hierarquia de processos.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2008).

Para acelerar a definição e representação dos processos de uma organização, pode ser útil a adoção de modelos de referência de processos. Um modelo de referência, segundo Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), é uma estrutura de conceitos que possui um propósito e uma forma de representar atividades, que pode ser aplicada a organizações ou áreas de

conhecimento, em domínio específico, e cujos conceitos são interligados e claramente definidos.

Um modelo de referência de processos é um *cluster* de atividades de processos organizados de tal forma a sanar um problema (VERGIDIS; TURNER; TIWARI, 2008). Um modelo de referência ajuda na padronização e identificação de medidas de desempenho, além de regular a taxonomia dos processos para setores específicos (AREDES, 2013), sem ser exaustivo, que auxilia a representação de uma estrutura de trabalho e fornece uma forma comum de visualizar algum aspecto de um processo para facilitar a análise e comparação (ABPMP, 2013).

A *American Productivity & Quality Center* (APQC), desde 1992, propõe o *Process Classification Framework* (PCF), que é uma referência muito difundida na literatura, e que consiste em um padrão aberto de taxonomia de processos de negócio, descrevendo atividades independentemente do setor econômico (APQC, 2012). Tem a intenção de servir como um modelo de alto nível e que pode apoiar as organizações como um ponto de partida para o modelo corporativo de processos (ABPMP, 2013).

O modelo de referência do PCF propõe uma estrutura de macroprocessos, e também um conjunto de processos que se desdobram a partir dos macroprocessos. Ele possui 13 categorias de processos, das quais 6 estão relacionadas a operações e 7 relacionam-se com as áreas de gestão e suporte (Figura 5). Este modelo visa permitir que uma organização compare sua performance tanto internamente (interfuncional) quanto externamente (inter setorial), com base na mesma estrutura de processos.

Figura 5: Modelo de referência de processos de negócio PCF da APQC.

Fonte: Adaptado de APQC (2016).

A ISO 9001 considera o modelo de referência de processos SIPOC, ilustrado na Figura 6, para a representação esquemática dos elementos de um processo individual (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016):

- *S – Suppliers*: fontes de entrada, fornecedores ou provedores internos ou externos;
- *I – Input*: entradas como matéria-prima, energia ou informação;
- *P – Processes*: processos ou atividades;
- *O – Output*: produto ou serviço;
- *C – Customers*: clientes ou processos subsequentes, internos ou externos

Figura 6: Modelo SIPOC de representação dos elementos de um processo.

Representação esquemática dos elementos de um processo individual

Fonte: Carpinetti e Gerolamo (2016) e ABNT (2015b).

Karapetrovic e Willborn (1998) abordam a relação entre o conceito de “processo” e “sistema”, alegando que essas definições são idênticas quando o produto resultante requer apenas um processo para criá-lo, no entanto, isso quase nunca acontece, já que diversos processos inter-relacionados e interdependentes, tanto em paralelo ou em série ou ambos, são necessários para gerar um resultado.

Portanto, os autores afirmam que um “sistema” é um conjunto de processos e recursos que são desenhados e realizados para se atingir um determinado objetivo, por exemplo, gerenciar a qualidade de um produto.

A abordagem de processo é o quarto princípio do Sistema de Gestão da Qualidade determinado pela ISO 9.001, que consiste na definição e gestão sistemática de processos e suas interações para atingir os resultados pretendidos de acordo com a política da qualidade e estratégia organizacional. Fazer gestão dos processos do sistema pode ser conseguido por meio do ciclo PDCA com foco em mentalidade de risco, aproveitando as oportunidades e prevenindo resultados indesejáveis (ABNT, 2015b).

2.2. Sistemas de Gestão

Um sistema de gestão, segundo Karapetrovic e Willborn (1998), consiste em um conjunto de recursos e processos utilizados para alcançar um objetivo desejado, que pode ser tangível, intangível ou uma combinação de ambos, sob a forma de um produto. Segundo Poltronieri (2014), um sistema de gestão busca a melhoria contínua das organizações por meio de uma estrutura que gerencia assuntos específicos.

Robles Junior e Bonelli (2006) colocam que um sistema de gestão compreende a estrutura organizacional, as atividades de planejamento, as responsabilidades, as práticas, os métodos e critérios, os processos e os recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política de uma dada dimensão de interesse, sendo que esta dimensão pode ser a qualidade, o meio ambiente, a segurança e a saúde ocupacional, dentre outras.

Para ISO (2008), um sistema de gestão busca apoiar na gestão de riscos relacionados à entrega de produtos e serviços aos clientes e outros *stakeholders*. A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma organização internacional cujo principal objetivo é compartilhar conhecimento e desenvolver padrões internacionais (normas) que incentivam a inovação e proporcionam soluções para questões globais (ISO, 2016a). No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), membro fundador da ISO, é a organização nacional de normalização que representa o Brasil (MAXIMIANO, 2012).

As normas que fazem parte do escopo do sistema de gestão deste trabalho, a saber, ISO 9.001:2015 (Sistema de Gestão da Qualidade) e ISO 14.001:2015 (Sistema de Gestão Ambiental) foram revisadas no ano de 2015 e contam com a chamada “estrutura de alto nível”, baseadas no Anexo SL da ISO, que consiste em um padrão para a sequência de cláusulas, texto e terminologia dos requisitos normativos. Cada um destes últimos refere-se a um macroprocesso do sistema de gestão, e o conjunto destes requisitos compõe o modelo do sistema de gestão em questão (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016).

Em 2015, os Sistemas de Gestão da Qualidade e Ambiental passaram a ser estruturados em sete requisitos ou macroprocessos (cláusulas 4 a 10), a saber:

4. Contexto da organização
5. Liderança
6. Planejamento
7. Apoio
8. Operação

9. Avaliação de desempenho

10. Melhoria

Cada uma destas cláusulas tem relação com uma série de atividades ou processos de gestão, que são os requisitos dos Sistemas de Gestão da Qualidade e Ambiental (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016).

É enfatizado no próprio texto das normas em estudo que as organizações não necessariamente precisam desenvolver um Sistema de Gestão com a mesma estrutura proposta nas cláusulas normativas, no entanto, é necessário comprovar o atendimento a todas elas.

Nas seções subsequentes serão detalhados os conceitos, os requisitos e como se dá a implantação dos Sistemas de Gestão da Qualidade e Ambiental, conforme estipulado pelas normas ISO 9.001:2015 e ISO 14.001:2015, para que posteriormente maior foco seja dado à implantação integrada destes dois Sistemas de Gestão, chamada de Sistema de Gestão Integrado.

2.3. Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)

Os conceitos e práticas de gestão da qualidade avançaram nas últimas décadas de tal forma que esta abordagem pode ser tida como uma estratégia competitiva que visa conquistar mercados, melhorar a eficiência do negócio, reduzir os riscos de não conformidades no atendimento a requisitos de clientes e, de forma mais abrangente, contribuir para a satisfação dos *stakeholders* (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016).

Os primeiros Sistemas da Qualidade formais e documentados visavam selecionar os fornecedores quanto ao atendimento de requisitos específicos. Em 1959 foi emitida a especificação militar MIL-Q-9858A e MIL-145208A, que estabeleceram requisitos para adoção de um Sistema de Gestão da Qualidade.

A primeira norma para Sistema de Gestão da Qualidade foi lançada no Reino Unido pela BS (*British Standard*), denominada BS-5750, que por meio de um Comitê Técnico buscou elaborar um padrão que pudesse ser utilizado nos mais variados setores industriais e de serviços (CERQUEIRA, 2012). Esta inspirou mais tarde a criação da ISO 9.001, cuja primeira versão foi lançada em 1987.

Segundo Ferreira-Rebelo, Santos e Silva (2014), as indústrias automotivas e aeronáuticas foram as primeiras a adotarem o padrão ISO 9.001, e rapidamente a sua

implementação expandiu-se para outros setores e, atualmente, tornou-se um requisito comum e fator de competitividade e sobrevivência para as empresas.

A família de normas ISO 9.000 consiste em uma espécie de consenso internacional sobre sistema de gestão e boas práticas da administração da qualidade (MAXIMIANO, 2012). São elas:

- ISO 9000:2015: Sistema de Gestão da Qualidade - Fundamentos e vocabulário
- ISO 9001:2015: Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos
- ISO 9004:2010 – Gestão para o sucesso sustentado de uma organização – uma abordagem da gestão da qualidade

A norma ISO 9.001, segundo Poltronieri (2014), traz os requisitos de um Sistema de Gestão da Qualidade e é uma das normas mais difundidas mundialmente, a única de sua série que pode ser atualmente certificada, e estabelece diretrizes para a gestão do processo de realização de um produto. Ferreira (2015) alega que esta norma é de fato o padrão mundial mais utilizado para certificar um SGQ.

Segundo Maximiano (2012), a ISO 9.001 direciona a estruturação de um sistema de gestão e não aborda requisitos de produto, o que, portanto, não garante a qualidade dos produtos e serviços de organizações que adotam a norma. O que a certificação garante é a governança do processo de realização do produto, mas não o produto em si (POLTRONIERI, 2014).

A incorporação dos requisitos da norma ISO 9.001 mostrou-se eficaz para aumento das vendas, satisfação do cliente e ganho de mercado (ZENG; TIAN; TAM, 2005), além de maior lucratividade, desenvolvimento do capital intelectual, processos mais otimizados, melhor desempenho organizacional, credibilidade e sustentabilidade (ABNT, 2015).

As primeiras versões da norma ISO 9.001 eram mais prescritivas e contemplavam muitos requisitos sobre procedimentos documentados e registros. Ao longo do tempo, as versões de 2000 e 2008 passaram a focar mais em processos de gestão e menos em documentação (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016).

A norma foi revisada e teve sua nova versão publicada em 2015, na qual há menos prescrição que as versões anteriores. O foco passou a ser desempenho, que pode ser alcançado pela abordagem de processos e pensamento com base em riscos, trabalhando o ciclo PDCA em todos os níveis da organização (ISO, 2016d).

A revisão consolidou diversas mudanças significativas no conjunto de requisitos normativos (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016): foi dada maior importância ao comprometimento da alta administração, à gestão de recursos e à gestão da melhoria contínua

do sistema. No entanto, os mesmos autores afirmam que, apesar do maior número de cláusulas, não houve alteração significativa dos requisitos, mas sim uma adequação. A nova versão foi formulada para ser mais facilmente integrada às demais normas de sistemas de gestão elaboradas pela ISO.

É interessante trazer os 7 princípios da gestão da qualidade que estão refletidos nos requisitos da ISO 9.001: 2015. Eles são:

- Foco no cliente
- Liderança
- Engajamento de pessoas
- Abordagem de processos
- Melhoria
- Tomada de decisões com base em evidências
- Gestão do relacionamento

A Figuras 7 e 8 mostram a estrutura geral e detalhada, respectivamente, dos requisitos da norma ISO 9.001:2015.

A Figura 7 ilustra as relações de causa e efeito entre os processos de gestão, sendo que os processos das cláusulas 6, 7, 8, 9 e 10 formam um ciclo PDCA de melhoria cujo sucesso depende do engajamento da liderança. As informações de entrada para o planejamento do SGQ são a realidade da organização e seu contexto, os requisitos dos clientes e as expectativas das demais partes interessadas. Como resultados do SGQ, a organização provém produtos e serviços que satisfaçam os clientes e que atendam aos requisitos legais e outros aplicáveis.

A Figura 8 apresenta a hierarquia de tópicos e subtópicos da norma ISO 9.001:2015, representando o seu leque de atividades e processos de negócio a serem trabalhados na organização.

Figura 7: Estrutura geral dos requisitos da ISO 9.001 com numeração das cláusulas de 4 a 10.

Fonte: Adaptado de ABNT (2015b).

Figura 8: Estrutura detalhada dos requisitos da ISO 9.001: 2015 com a numeração das cláusulas e sub-tópicos.

Tópico	#	Subtópico 1	#	Subtópico 2
4. Contexto da organização	4.1	Entendendo a organização e seu contexto		
	4.2	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas		
	4.3	Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade		
	4.4	Sistema de gestão da qualidade e seus processos		
5. Liderança	5.1	Liderança e comprometimento	5.1.1	Liderança e comprometimento
			5.1.2	Foco no cliente
	5.2	Política	5.2.1	Desenvolvendo a política da qualidade
			5.2.2	Comunicando a política da qualidade
	5.3	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais		
6. Planejamento	6.1	Ações para abordar riscos e oportunidades		
	6.2	Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los		
	6.3	Planejamento de mudanças		
7. Apoio	7.1	Recursos	7.1.1	Generalidades
			7.1.2	Pessoas
			7.1.3	Infraestrutura
			7.1.4	Ambiente para a operação dos processos
			7.1.5	Recursos de monitoramento e medição

			7.1.6	Conhecimento organizacional
	7.2	Competência		
	7.3	Conscientização		
	7.4	Comunicação		
	7.5	Informação documentada	7.5.1	Generalidades
			7.5.2	Criando e atualizando
			7.5.3	Controle de informação documentada
	8.1	Planejamento e controle operacionais		
	8.2	Requisitos para produtos e serviços	8.2.1	Comunicação com o cliente
			8.2.2	Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços
			8.2.3	Análise crítica de requisitos relativos a produtos e serviços
			8.2.4	Mudanças nos requisitos para produtos e serviços
8. Operação	8.3	Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços	8.3.1	Generalidades
			8.3.2	Planejamento de projeto e desenvolvimento
			8.3.3	Entradas de projeto e desenvolvimento
			8.3.4	Controles de projeto e desenvolvimento
			8.3.5	Saídas de projeto e desenvolvimento
			8.3.6	Mudanças de projeto e desenvolvimento
	8.4	Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	8.4.1	Generalidades
			8.4.2	Tipo e extensão do controle
			8.4.3	Informação para provedores externos
	8.5	Produção e provisão de serviço	8.5.1	Controle de produção e de provisão de serviço
			8.5.2	Identificação e rastreabilidade
			8.5.3	Propriedade pertencente a clientes ou provedores externos
			8.5.4	Preservação
			8.5.5	Atividades pós-entrega
			8.5.6	Controle de mudanças
	8.6	Liberação de produtos e serviços		
	8.7	Controle de saídas não conformes		
9. Avaliação de desempenho	9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1	Generalidades
			9.1.2	Satisfação do cliente
			9.1.3	Análise e avaliação

	9.2	Auditoria interna		
	9.3	Análise crítica pela direção	9.3.1	Generalidades
			9.3.2	Entradas de análise crítica pela direção
			9.3.3	Saídas de análise crítica pela direção
10. Melhoria	10.1	Generalidades		
	10.2	Não conformidade e ação corretiva		
	10.3	Melhoria contínua		

Fonte: Adaptado de ABNT (20105b).

Os tópicos iniciais do texto da norma apresentam uma introdução sobre os princípios de gestão da qualidade, esclarecimentos sobre a abordagem de processo, algumas generalidades, o ciclo PDCA, a mentalidade de risco e o relacionamento com outras normas do sistema de gestão. Na sequência são iniciados os capítulos propriamente ditos e que representam os processos de negócio do SGQ.

Um breve resumo de cada capítulo é apresentado abaixo, com base em Carpinetti e Gerolamo (2016) e na leitura integral da norma ISO 9.001:2015. Cada capítulo referencia uma série de atividades ou processos de gestão, que são requisitos para o SGQ.

- **Capítulo 4 – Contexto da Organização:** apresenta requisitos para análise do contexto organizacional, incluindo a identificação e revisão das questões internas e externas relacionadas aos objetivos estratégicos e do SGQ da companhia, identificação e das necessidades e expectativas dos clientes e de outras partes interessadas. Neste capítulo também é apresentada a necessidade de determinação do escopo do SGQ e de quais serão os processos implementados ou mantidos, além de enfatizar o princípio da abordagem por processos para o projeto e implantação do SGQ, que é explorado mais adiante.
- **Capítulo 5 – Liderança:** apresenta os requisitos da liderança, a atitude que os líderes devem ter de responsabilidade pelo sucesso ou fracasso do sistema, o seu envolvimento com a definição, revisão e comunicação da política de qualidade, a análise crítica do SGQ que devem realizar, e a definição de papéis e responsabilidades.
- **Capítulo 6 – Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade:** apresenta os requisitos do planejamento do SGQ, que considera a necessidade de analisar os riscos de não se atender aos requisitos das partes interessadas e outra análise das oportunidades em melhor atender as expectativas das partes. Coloca a necessidade de a organização estabelecer seus objetivos da qualidade e planos para alcançá-los, além da avaliação da eficácia das ações. As análises de riscos e oportunidades sempre devem embasar o planejamento e

replanejamento do SGQ. Abrange também o que a organização deve considerar no planejamento de mudanças.

- **Capítulo 7 – Suporte:** apresenta requisitos relacionados às atividades de suporte ao SGQ, que abrange os tópicos de infraestrutura material e humana, manutenção de equipamentos de medição, monitoramento, competências para a gestão da qualidade, conscientização dos recursos humanos, comunicação e gestão da documentação. Esta seção não delimita quais são os recursos necessários, mas estabelece que a organização deve prover todo o suporte necessário ao SGQ.
- **Capítulo 8 – Operação:** apresenta os requisitos relacionados às atividades de operação da companhia. Consistem nos requisitos centrais do SGQ, visto que o objetivo do sistema é evitar a ocorrência de erros nas operações que causem não atendimento dos requisitos dos clientes. As atividades abrangidas pela cadeia de valor e que são tratadas neste capítulo são: planejamento e controle; determinação de requisitos de produtos e serviços; projeto e desenvolvimento de produtos e serviços; controle de produtos e serviços adquiridos externamente; produção e provisão de serviços; liberação de produtos e serviços; controle de resultados de processos, produtos e serviços não conformes. O grande objetivo de cada um dos processos descritos no Capítulo de Operação é incorporar os requisitos dos clientes aos produtos e serviços providos e evitar a ocorrência de não conformidades.
- **Capítulo 9 – Avaliação de Desempenho:** trata dos requisitos de avaliação, que inclui a avaliação de satisfação do cliente, medição e análise de resultados, auditoria interna e revisão do sistema, feito por meio da análise crítica do sistema pela alta direção. O resultado dos processos abordados neste capítulo é a proposição de novas ações de corretivas ou de melhoria.
- **Capítulo 10 – Melhoria:** trata das atividades de implementação de ações de melhorias propostas nos processos do capítulo anterior de Avaliação de Desempenho.

A cláusula 4.4 da norma ISO 9.001:2015 aborda o princípio do gerenciamento por processos para o projeto e implantação das atividades deste Sistema de Gestão. Elzinga et al. (1995) alegou que, uma vez estruturado o gerenciamento por processos no nível adequado à ISO 9.001 em uma organização, os requisitos e documentação para atendimento a ela estariam imediatamente disponíveis, já que há sinergia substancial entre estas abordagens. O contrário também é válido, quando a organização utiliza a ISO 9.001 como pretexto para iniciar a estruturação interna da visão por processos.

A abordagem de processos da ISO 9.001:2015 consiste em gerenciar processos inter-relacionados como um sistema, de modo a habilitar a organização a controlar suas inter-

relações e interdependências em prol da elevação do seu desempenho global (ISO, 2015). A norma afirma que a gestão dos processos pode ser conseguida utilizando o ciclo PDCA, considerando:

- Entradas e saídas dos processos
- Sequência e interação entre os processos
- Aplicação de critérios e métodos (monitoramento, medição e indicadores de desempenho) para controle eficaz dos processos
- Recursos necessários aos processos
- Responsabilidades e autoridades para os processos
- Riscos e oportunidades dos processos
- Avaliação e mudanças dos processos
- Melhoria contínua dos processos

2.3.1. Implantação do SGQ

Nesta seção será apresentado, em resumo, o que alguns autores propõem para implantar o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Apesar de não ser o foco deste trabalho tratar da implantação do SGQ de forma individual, achou-se pertinente resgatar na literatura como se dá a sua implantação para contribuir no entendimento pleno de como tornar prática um Sistema de Gestão Integrado.

Oliveira (2008) propõe as seguintes etapas para a implantação do SGQ:

1. Identificar os processos necessários para o SGQ e sua aplicação por toda a organização;
2. Determinar a sequência e a interação desses processos;
3. Determinar critérios e métodos para assegurar a efetiva operação e monitoramento desses processos;
4. Assegurar a disponibilidade de recursos e informações para auxiliar a operação e o monitoramento desses processos;
5. Monitorar, medir e analisar os processos;
6. Implementar ações para os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.

ABNT (2015b) propõe três passos básicos para implantar um Sistema de Gestão da Qualidade: definir os objetivos, garantir alinhamento com a alta direção e identificar os principais processos que atendem aos objetivos e às necessidades dos clientes.

Para Carpinetti e Gerolamo (2016), existem diversas maneiras de se implantar um Sistema de Gestão da Qualidade baseado na ISO 9.001, mas ressaltam que o planejamento do sistema é essencial. Os autores propõem algumas etapas fundamentais necessárias para a estruturação do SGQ, cujo resumo está ilustrado na Figura 9.

Figura 9: Etapas fundamentais para implantação do SGQ com base na ISO 9.001:2015.

Fonte: Carpinetti e Gerolamo (2016).

2.4. Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

A evolução da conscientização dos diversos atores sociais sobre a necessidade de regular a atividade produtiva justifica o surgimento de normas sobre gestão ambiental. Essa conscientização ocorreu muito em virtude do ambiente competitivo em que as organizações vivem e a crescente necessidade de diferenciação e entrega de valor sustentável. A cobrança também vem de elos dominantes da cadeia para que as organizações se posicionem e mostrem gestão efetiva de problemas como poluição, aumento da temperatura global, acidentes ambientais, dentre outros (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016; ROBLES JUNIOR; BONELLI, 2006).

A conscientização ambiental dos dirigentes das organizações pode provocar, na verdade, grandes mudanças nas prioridades estratégicas da companhia. A Figura 10 mostra de forma esquemática as mudanças de abordagem motivadas pela conscientização ambiental e adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Fonte: Valle (2000).

Segundo Ferreira (2015), o primeiro modelo de gestão ambiental formal foi o Programa de Atuação Responsável (*Responsible Care Program*), criado em 1984 no Canadá pela Associação de Indústrias Químicas, que buscava aprimorar o desempenho em saúde, segurança qualidade ambiental e atendimento das necessidades das partes interessadas, e cujo padrão é utilizado até hoje pelo setor.

O mesmo autor coloca que em 1989 foi criado o modelo de gestão Winter, na Alemanha, que apontava as motivações pelas quais as companhias deveriam adotar práticas de gestão ambiental. No mesmo ano, também foram publicados os princípios de proteção ambiental estabelecidos pela Coalisão para as Economias Responsáveis pelo Meio Ambiente (CERE).

Em 1992, o Instituto de Normas Britânicas (BSI) lançou a primeira norma sobre sistema de gestão ambiental, a BS 7750 (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016). Em 1993 também foi criado na União Européia o Sistema Europeu de Eco-Gestão e Auditorias (*Eco-Management and Audit Scheme* – EMAS) que definia critérios para certificação ambiental de processos industriais. No mesmo ano, deu-se início à elaboração do padrão ISO 14.001 pela organização ISO, cuja primeira versão foi entregue em 1996.

Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), segundo Azadeh, Farmand e Sharahi (2012) não só visa minimizar os riscos do capital natural da organização, mas também almeja a alavancagem da performance ambiental por meio da aprendizagem contínua com as experiências passadas e *benchmarking* com a concorrência. Segundo Ferreira (2015), um SGA é um dos meios que as empresas têm para internalizar suas externalidades.

Para Seiffert (2011), o SGA baseado na norma ISO 14.001 orienta o gerenciamento das atividades e dos aspectos ambientais decorrentes de processos, produtos e serviços das organizações, sendo suas características mais importantes a pró atividade (em lugar à postura reativa) e a abrangência a todos os *stakeholders* da organização.

A família de normas ISO 14.000 oferece ferramentas práticas que buscam fazer gestão das suas responsabilidades ambientais (ISO, 2016b). A gestão ambiental em si é um conjunto de ações baseadas em uma metodologia estruturada que visa garantir que a organização está comprometida com a preservação ambiental e com a produção responsável com o mínimo ou nenhum impacto ambiental (BERNARDO et al., 2009).

A norma ISO 14.001 não fornece requisitos absolutos ou parâmetros quantitativos de desempenho, e sim requisitos de cumprimento legal e melhoria contínua dos processos (POLTRONIERI, 2014). O SGA é utilizado para desenvolver e implantar uma política ambiental e gerenciar aspectos ambientais, incluindo estrutura organizacional, atividades de

planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos (ABNT, 2015).

Robles Junior e Bonelli (2006) colocam que a norma se aplica a qualquer organização que deseja: implantar, manter em dia e melhorar um SGA; assegurar-se de que está em conformidade com sua política ambiental declarada; demonstrar a terceiros tal conformidade; procurar a certificação/registro de seu SGA por uma organização externa; e cumprir através de uma auto avaliação e uma auto declaração de conformidade com a norma.

Assim como a ISO 9.001, a norma ISO 14.001 também se baseia no ciclo PDCA e nos princípios de melhoria contínua. Também teve uma nova versão disponibilizada em 2015. Ela é certificável e estabelece critérios para sistemas de gestão ambiental, por meio de *framework* a ser seguido por qualquer tipo de organização. Seus requisitos também visam assegurar aos *stakeholders* que os impactos ambientais são medidos e tratados. A adoção desta norma tem mostrado impacto positivo no desempenho ambiental das organizações (ISO, 2016b).

Dentre as principais mudanças na ISO 14.001, versão 2015, em relação à versão anterior, destacam-se (ISO, 2016c):

- Inclusão do entendimento do contexto da organização;
- Necessidades e expectativas das partes interessadas;
- Ênfase em uma abordagem de riscos e oportunidades;
- Crescente notoriedade da gestão ambiental dentro dos processos de planejamento estratégico;
- Maior foco em liderança;
- Incentivo a iniciativas de proteção ambiental de danos e degradação, tais como recursos naturais e mitigação de mudanças climáticas;
- Aprimoramento em desempenho ambiental por meio da melhoria contínua da gestão de seus aspectos ambientais;
- Pensamento de ciclo de vida (*Life Cycle Thinking*) considerando os aspectos ambientais;
- Estratégia de comunicação

A Figura 11 mostra a estrutura da norma ISO 14.001:2015, que contempla seus tópicos e subtópicos.

Figura 11: Estrutura detalhada dos requisitos da ISO 14.001: 2015 com a numeração das cláusulas e sub-tópicos.

Tópico	#	Subtópico	#	Subtópico
4. Contexto da	4.1	Entendendo a organização e seu contexto		

organização	4.2	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas		
	4.3	Determinando o escopo do sistema de gestão ambiental		
	4.4	Sistema de gestão ambiental		
5. Liderança	5.1	Liderança e comprometimento		
	5.2	Política ambiental		
	5.3	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais		
6. Planejamento	6.1	Ações para abordar riscos e oportunidades	6.1.1	Generalidades
			6.1.2	Aspectos ambientais
			6.1.3	Requisitos legais e outros requisitos
			6.1.4	Planejamento de ações
	6.2	Objetivos ambientais e planejamento para alcançá-los	6.2.1	Objetivos ambientais
			6.2.2	Planejamento de ações para alcançar os objetivos ambientais
7. Apoio	7.1	Recursos		
	7.2	Competência		
	7.3	Conscientização		
	7.4	Comunicação	7.4.1	Generalidades
			7.4.2	Comunicação interna
			7.4.3	Comunicação externa
	7.5	Informação documentada	7.5.1	Generalidades
			7.5.2	Criando e atualizando
			7.5.3	Controle de informação documentada
8. Operação	8.1	Planejamento e controle operacionais		
	8.2	Preparação e resposta a emergências		
9. Avaliação de desempenho	9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1	Generalidades
			9.1.2	Avaliação do atendimento aos requisitos legais e outros requisitos
	9.2	Auditoria interna	9.2.1	Generalidades
			9.2.2	Programa de auditoria interna
	9.3	Análise crítica pela direção		
10. Melhoria	10.1	Generalidades		
	10.2	Não conformidade e ação corretiva		
	10.3	Melhoria contínua		

Fonte: Adaptado de ABNT (2015a).

A seguir os capítulos da ISO 14.001:2015 são brevemente descritos.

- **Capítulo 4 – Contexto da Organização:** esta análise de contexto complementa aquela da ISO 9.001 com as questões ambientais que possuem relação com o negócio da

organização. Aqui deve-se mapear as partes interessadas, suas necessidades e expectativas, além daquelas que são requisitos legais, no que se refere às questões ambientais. Neste capítulo também é definido e documentado o escopo do SGA.

- **Capítulo 5 – Liderança:** estabelece a necessidade do comprometimento da alta liderança com a gestão ambiental e a elaboração da política ambiental com foco específico em proteção ambiental e atendimento legal, embasados pelos mesmos requisitos exigidos para a ISO 9.001 (informação documentada, comunicação e disponibilização às partes interessadas), além da necessidade de definir papéis e responsabilidades.
- **Capítulo 6 – Planejamento:** prevê a determinação documentada de riscos e oportunidades ambientais e a documentação sobre os processos relacionados aos aspectos ambientais, obrigações legais e planos de ação, a fim de prover confiança na gestão eficaz de acordo com o planejado. Aqui é o capítulo que aborda a necessidade de mapear e documentar os aspectos e impactos ambientais do negócio por meio de uma abordagem de ciclo de vida considerando a cadeia de influência. Também coloca a necessidade de determinar quais são as exigências legais aplicáveis ao negócio e gerenciá-las de forma documentada colocando planos de ação para o atendimento pleno delas e tratativa dos riscos mapeados. Estabelece que objetivos ambientais devem ser definidos, documentados, comunicados e gerenciados de forma eficaz.
- **Capítulo 7 – Apoio:** apresenta os requisitos de suporte, tais como provisão de recursos, competências, conscientização, comunicação e documentação da informação, bastante similares aos da ISO 9.001.
- **Capítulo 8 – Operação:** foca na operação das ações e controles para a gestão ambiental, que são retratadas em dois processos: 1) planejamento e controle das operações e 2) preparação e resposta a emergências. Um dos requisitos deste capítulo é a necessidade de desdobrar as expectativas das partes interessadas e as exigências legais em requisitos para as fases de desenvolvimento de produtos e serviços e aquisição. Também coloca a necessidade de manter planos de ação para situações de emergência, tratativa das consequências das emergências, testes periódicos, treinamentos, dentre outros.
- **Capítulo 9 – Avaliação de desempenho:** basicamente os mesmos requisitos descritos para a ISO 9.001, com apenas uma especificidade de que a organização deve estabelecer e manter procedimentos para avaliar o atendimento às obrigações legais.
- **Capítulo 10 – Melhoria:** basicamente os mesmos requisitos descritos para a ISO 9.001.

Jiang e Bansal (2003) concluíram que os principais fatores que levam as organizações a adotarem a norma ISO 14.001 estão relacionados com influências externas, devido às

demandas de mercado e pressões institucionais, e internas, quando refletem a estratégia da própria empresa em lidar com as questões ambientais.

O estudo de Babakri, Bennett e Franchetti (2003) trouxe alguns fatores críticos na implantação do SGA, que são aspectos que exigem grande esforço: identificação dos aspectos e impactos ambientais, controle de documentos, treinamentos, auditoria, controle operacional, programas de gestão ambiental, e estabelecimento e cumprimento de objetivos e metas.

Um dos grandes ganhos na implantação da norma ISO 14.001, segundo Ferreira (2015), é a abrangência que ela pode ter, o que pode extrapolar os muros de uma empresa e melhorar o desempenho ambiental de outras organizações de sua cadeia de valor, promovendo a chamada *Green Supply Chain Management* (GSCM).

Outros benefícios da implantação do SGA com base na ISO 14.001 apontados pela literatura são maior eficiência e eficácia organizacional, redução de custos e impactos ambientais, vantagens competitivas e retorno financeiro superior em relação às empresas que não adotam o SGA (BANSAL; BOGNER, 2002), aumento da fatia do mercado (BANSAL; HUNTER, 2003).

2.4.1. Implantação do SGA

Nesta seção será apresentado, em resumo, o que alguns autores propõem para implantar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Apesar de não ser o foco deste trabalho tratar da implantação do SGA de forma individual, achou-se pertinente resgatar na literatura como se dá a sua implantação para contribuir no entendimento pleno de como tornar prática um Sistema de Gestão Integrado.

Cajazeira (1998), em sua obra, apresenta um roteiro “mão-na-massa” para incorporar a função ambiental dentro da gestão da empresa por meio de requisitos mínimos estabelecidos de forma organizada. Apesar do ano de publicação, o autor coloca questões importantes sobre a implantação do SGA e cuja discussão também se aplica aos dias de hoje, por exemplo, a ordem dos itens propostos pela norma, alegando que a implantação em si não necessariamente deve seguir a mesma ordem do sumário.

Uma referência também antiga, porém não menos importante, é Clements (2000), que apresentou um plano de implantação para a ISO 14.001, no qual, dentre outras recomendações, alega a necessidade de nomear um Comitê Diretivo para supervisionar a implantação do SGA e da criação de um manual de procedimentos ambientais para refletir os requisitos da norma.

Como parte das ações planejadas e implantadas pelo SGA de uma organização, a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDA) propõe um conjunto de oito abordagens para ecoeficiência e produção mais limpa que podem ser contempladas (OMETTO, 2005):

1. Manutenção adequada: prevenção de vazamentos e perdas, inspeção de equipamentos, treinamento;
2. Substituição: por material menos tóxico, por material renovável;
3. Melhoria no controle de processo: procedimentos e instruções para utilização da máquinas, monitoramento de dados;
4. Mudanças no equipamento: implantação de mudanças para melhorar a eficiência e diminuir perdas;
5. Mudanças na tecnologia: utilização de tecnologias menos poluentes, alterações no fluxograma de processo;
6. Reciclagem/reuso: aproveitar as perdas do processo e direcioná-las para outras aplicações dentro da empresa ou fora dela;
7. Produzir o máximo que pode ser utilizado: prospectar novos usos e finalidades para as perdas geradas;
8. Reformulação ou modificação do produto: trabalhar o projeto do produto para que sua fabricação e uso prevejam menor pegada e impacto ambientais.

Segundo Robles Junior e Bonelli (2006), as ferramentas utilizadas para alcançar a Qualidade Ambiental são essencialmente as mesmas utilizadas para assegurar a qualidade de produção: treinamento, plano de ação, controle da documentação, organização e limpeza, inspeções e análises periódicas da situação.

Segundo Carpinetti e Gerolamo (2016), o primeiro passo para fazer gestão ambiental em uma organização é identificar seus aspectos e impactos ambientais. De acordo com as definições da ISO 14.001:2015, aspecto ambiental se refere a uma atividade ou elemento da atividade, produto ou serviço que interaja ou possa interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental.

Após a identificação de aspectos e impactos, os autores afirmam que o segundo passo seria a proposição e implantação de ações a fim de eliminar ou reduzir os impactos ambientais das atividades da organização, que podem ser ações corretivas do tipo “fim de tubo” ou ações com uma abordagem preventiva que atua sobre as reais causas dos impactos ambientais.

2.5. Sistema de Gestão Integrado (SGI)

2.5.1. Origem e conceitos

Pardy e Andrews (2009) colocam que, nos anos 80 e 90, os Sistemas de Gestão mais comumente aplicados estavam organizados em elementos, e as principais atividades eram tratadas como independentes, com as organizações muitas vezes se esforçando muito para tornar suas estruturas adequadas ao estabelecido pelas normas.

De certa forma, os padrões estavam, aos poucos, desencorajando a "mentalidade de silo", enquanto ao mesmo tempo obrigavam seus usuários a tentar fragmentar sua documentação e controles. López-Fresno (2010) traz que os anos 90 foram o início da discussão acerca da integração de sistemas de gestão.

O autor traz que, com o passar do tempo, reconheceu-se que mesmo que as áreas de qualidade, saúde, segurança ou meio ambiente se relacionassem, tratava-se do mesmo assunto: Sistemas de Gestão, cujas semelhanças deviam ser identificadas e alinhadas e, o mais importante, devia-se reconhecer que as organizações não deveriam operar em silos.

Com isso, para garantir um controle eficaz e satisfazer os requisitos dos clientes e partes interessadas, incluindo os órgãos reguladores e a comunidade em geral, cada vez mais organizações foram estruturando seus Sistemas de Gestão de forma integrada, formal e estratégica (PARDY; ANDREWS, 2009).

Estes autores trazem algumas características comuns de sistemas de gestão:

- Identificação e atendimento às necessidades e expectativas de clientes, *stakeholders* e outras partes interessadas;
- Políticas, objetivos e metas;
- Planejamento que reflete os objetivos estratégicos e de gestão;
- Estrutura organizacional que define papéis, responsabilidades e autoridades;
- Processos, procedimentos e recursos para a realização de atividades do Sistema de Gestão;
- Métodos para medir e avaliar o desempenho;
- Correção de problemas e identificação e implementação de oportunidades para melhoria contínua;
- Revisão da gestão do desempenho do sistema.

Por exemplo, considerando o item *Identificação e atendimento às necessidades e expectativas de clientes, stakeholders e outras partes interessadas*. Para o Sistema de Gestão

da Qualidade, o foco pode estar no cliente final ou nas necessidades do próximo departamento da linha de entrega. Para o SGA, a definição do cliente expande-se para incluir órgãos reguladores e a comunidade potencialmente afetada pela organização.

Para Høyle (1996), um Sistema de Gestão Integrado completo envolve a interação e/ou integração de todos os processos e fundamentos de outros Sistemas de Gestão, e deve ser estendido para todo o negócio. Karapetrovic e Willborn (1998) trazem a definição clássica de SGI, que seria o fruto da união de dois ou mais Sistemas de Gestão, de tal forma que a independência de pelo menos um deles seja perdida, mas sem perder as características naturais de cada um.

Para Beckmerhagen et al. (2003), a combinação de partes separadas dentro de um todo pode ser chamada de integração, que no caso dos Sistemas de Gestão, seria o processo de se unir diferentes funções específicas de sistemas individuais dentro de um único sistema.

Um genuíno Sistema de Gestão Integrado é aquele que combina diferentes sistemas de gestão, visão de processo e abordagem sistêmica, o que permite colocar todas as práticas de gestão normativas dentro de um único sistema (POJASEK, 2006).

Robles Junior e Bonelli (2006) colocam que o SGI é um sistema que organiza, compatibiliza, correlaciona, equilibra e unifica judiciosamente todos os meios, critérios e recursos, tangíveis e intangíveis, para que a organização materialize suas políticas, alcance seus objetivos de melhoria e aprenda continuamente, de forma sistêmica.

Pardy e Andrews (2009) colocam que um SGI é um *framework* de políticas, sistemas, processos e procedimentos utilizados para garantir que a organização possa cumprir todas tarefas necessárias para atingir seus objetivos de negócio. No coração da integração de Sistemas de Gestão estão os requisitos que podem ser gerenciados de forma conjunta; há também aquelas atividades comuns aos sistemas e que podem ser realizadas juntas; e finalmente, há aqueles requisitos ou atividades específicos de um Sistema de Gestão individual – todos estes tipos de cenários são suportados por processos organizacionais e refletem os objetivos e metas, e apenas juntar procedimentos e manuais não significa efetivamente integrar Sistemas de Gestão.

De acordo com Carpinetti e Gerolamo (2016), não existe um jeito único de se integrar Sistemas de Gestão. Em geral, o Sistema de Gestão da Qualidade é implantado primeiro, porém esta não é uma regra. Os processos similares passam a ser integrados de forma mais fluida, por exemplo, os processos de liderança e suporte. Por outro lado, os processos diferentes entre as duas normas requerem processos de gestão mais específicos, porém,

podem ser trabalhados de forma complementar e propiciar sinergia no atendimento dos requisitos do SGQ e do SGA.

Ao longo dos anos a ISO publicou várias normas de referência em sistemas de gestão de diversos temas. Apesar de terem elementos comuns, as estruturas normativas eram diferentes, o que ocasionava dificuldades para integrá-las em um único sistema, principalmente na fase de implantação (BSI, 2015).

O Anexo SL foi criado pela ISO e é chamado de “estrutura de alto nível”, que consiste na base de tópicos e texto principal comuns para todas as normas de sistemas de gestão (qualidade, meio ambiente e outros). Este padrão irá se estender a todas as normas de sistemas de gestão novas e revisadas, e é composta pela seguinte sequência:

Cláusula 1 – Escopo

Cláusula 2 – Referências normativas

Cláusula 3 – Termos e definições

Cláusula 4 – Contexto da organização

Cláusula 5 – Liderança

Cláusula 6 – Planejamento

Cláusula 7 – Suporte

Cláusula 8 – Operação

Cláusula 9 – Avaliação de Desempenho

Cláusula 10 – Melhoria

Com isso, espera-se maior facilidade, harmonização e simplificação para a integração de sistemas de gestão normatizados (BSI, 2015).

2.5.2. Implantação do SGI

Nesta seção será apresentado um panorama geral da literatura acerca da implantação e manutenção de um Sistema de Gestão Integrado, as recomendações para o processo de integração e outras informações relevantes para o entendimento do contexto do SGI. O objetivo aqui é levantar informações que irão apoiar na elaboração do guia para a implantação e manutenção do SGI com base em BPM, objetivo do presente trabalho.

O Apêndice A apresenta, de forma mais detalhada, etapas e recomendações para implantação de um SGI propostas por 17 autores que também são mencionados na presente seção. Foram selecionados estes 17 autores porque foram aqueles que apresentaram de forma

mais prática o que fazer para implantar um SGI, conforme avaliação da autora do presente trabalho.

Bernardo et al. (2015) colocam que o processo de integração de Sistemas de Gestão pode ser definido de acordo com quatro aspectos: estratégia de integração, modelo de referência e recomendações para implantação, nível de integração e sistema de auditoria.

Esta seção será subdividida conforme os quatro aspectos de Bernardo et al. (2015), e o Quadro 1 sumariza esses quatro aspectos, sendo que a última coluna apresenta as três principais referências consultadas pela autora do presente trabalho.

Quadro 1: Aspectos do processo de integração de Sistemas de Gestão, definições, características e referências.

Aspecto da integração	Definição	Características principais	Principais referências
Estratégia de integração	Número e sequência de implantação dos SG's que a organização decide integrar	(a) SGQ primeiro e depois SGA (b) SGA primeiro e depois SGQ (c) Os dois sistemas simultaneamente (d) SGI comum, depois módulos do SGI	Karapetrovic and Willborn (1998b), Karapetrovic (2002), Bernardo et al. (2009, 2012a).
Nível de integração	Nível de integração atingido pelo SGI	(1) Sem integração (SG's são gerenciados separadamente) (2) Integração parcial (alguns componentes dos SG's são integrados) (3) Integração total (todos os componentes dos SG's são integrados em um único sistema)	Wilkinson and Dale (1999), Jorgensen, Remmen e Mellado (2006), Bernardo et al. (2009).
Modelo de referência e Recomendações	Representações (modelos de referência) e recomendações para o processo de integração	Padrões existentes para suportar a integração	DS 8001:2005, UNE 66177:2005, PAS 99:2012.
		Autores acadêmicos	Karapetrovic and Willborn (1998), López-Fresno (2010) Oliveira (2013)
Sistema de auditoria	Nível de integração das auditorias internas e externas	Maior nível de integração nas auditorias internas do que nas auditorias externas	Karapetrovic and Willborn (1998a), Bernardo et al. (2010, 2011a), Simon et al. (2011, 2014).

Fonte: Adaptado de Bernardo et al. (2015).

a) Estratégias de implantação do SGI

A literatura traz algumas opções de estratégias para implantar com sucesso diferentes Sistemas de Gestão (BERNARDO et al., 2009, 2012; DOUGLAS; GLEN, 2000; JONKER; KARAPETROVIC, 2004; KARAPETROVIC, 2002; KARAPETROVIC; WILLBORN, 1998; KARAPETROVIC; CASADESÚS; HERAS, 2006; LAWRENCE; ANDREWS; FRANCE, 1998; WILKINSON; DALE, 1999; ZUTSHI; SOHAL, 2005):

- 1 - Implantar primeiro o SGQ e depois o SGA, utilizando a estrutura da ISO 9.001 e as conexões entre as duas normas;
- 2 - Implantar o SGA primeiro e depois adicionar o SGQ com base no *framework* da ISO 14.001;
- 3 - Implantar o SGQ e o SGA simultaneamente, utilizando o conceito de “sistema dos sistemas”, um modelo de processo ou o ciclo PDCA;
- 4 - Implantar o SGI comum desenvolvendo primeiro os elementos compartilhados, e depois os módulos com funções específicas de cada Sistema de Gestão individual.

De acordo com Botta, Comoglio e Petrosillo (2012), a rota mais simples para a integração é aproveitar como base um Sistema de Gestão já implantado. Douglas e Glen (2000) avaliaram o SGI em pequenas e médias empresas e constataram que todas as empresas da amostra implantaram primeiro o SGQ e depois o SGA.

Karapetrovic, Casadesús e Heras (2006) realizaram um estudo em empresas espanholas catalãs, que mostrou a mesma conclusão, aqui para um total de 86% de empresas que implantaram primeiro o SGQ e depois o SGA. Salomone (2008) se basearam em empresas italianas e mostraram que na prática uma maioria de 52% das empresas implantaram primeiro o SGQ e depois o SGA.

Karapetrovic e Casadesús (2008) conduziram uma pesquisa eletrônica para avaliar alguns aspectos da integração de SG's, dentre eles, a sequência de implantação dos SG's, que mostrou que a maior parte das empresas avaliadas implantou a ISO 9.001 primeiro e depois a ISO 14.001.

b) Níveis de integração do SGI

Quando se fala em implantação de SGI, um aspecto essencial que precisa ser definido diz respeito ao nível de integração desejado.

Wilkinson e Dale (1999) trouxeram algumas possibilidades de níveis de integração:

- Documentação integrada: criar um manual comum e procedimentos integrados, por exemplo, ter apenas um procedimento para planejamento dos sistemas;
- Alinhar processos, objetivos e recursos *core*: é o nível cujos maiores benefícios são esperados e também o de maior dificuldade;
- Sistema único: nível mais elevado de integração, funcionando como um “sistema universal”.

Wilkinson e Dale (2002) propuseram dois níveis de integração: o primeiro que busca apenas o alinhamento entre as normas de referência para redução de custos, e o segundo que é mais completo e visa integrar os processos para ganhos não apenas financeiros, mas também de desempenho.

Jorgensen (2008) e Jorgensen, Remmen e Mellado (2006) definiram três níveis de integração de sistemas de gestão: 1) correspondência, quando há referências cruzadas entre as normas e coordenação interna de atividades; 2) genérico, que é o entendimento genérico dos processos e tarefas do ciclo de gestão; e 3) integração, que é a criação de uma cultura de aprendizado, participação de *stakeholders* e melhoria contínua do desempenho.

Bernardo et al. (2009) organizou as empresas alvo de seu estudo de caso em quatro grupos conforme os níveis de integração encontrados em relação à Política, objetivos, metas, manual, procedimentos, auditorias e comunicação interna. Os autores constataram que parece haver um padrão no que diz respeito à documentação e procedimentos que são mais comumente integrados: geralmente as empresas começam a integrar as metas, documentos e procedimentos mais estratégicos (no caso de documentos, a Política, objetivos e manual, e no caso de procedimentos, o de controle de registros, auditoria interna e comunicação interna), integrando o nível tático e o nível operacional depois.

Sampaio, Saraiva e Domingues (2012) propôs 4 níveis para chegar à completa integração: documentação integrada, ferramentas de gestão integradas, políticas e objetivos integrados, e estrutura organizacional integrada.

Um modelo de maturidade em SGI é proposto por Poltronieri (2014), que fornece 5 níveis de maturidade para a integração de Sistemas de Gestão, incluindo SGQ e SGA, com requisitos para o nível mais básico de integração até o mais avançado para cada cláusula normativa (Ex: Política, Planejamento, Análise crítica, etc).

c) Modelos de referência e recomendações para a implantação do SGI

Tendo uma estratégia para implantação e sabendo-se o nível de integração desejado para a implantação do SGI, é importante conhecer os modelos de referência e recomendações existentes para a integração dos sistemas de gestão que são o escopo do SGI. A definição de *modelo de referência* foi baseada em Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), apresentada na seção 2.1

Jonker e Klaver (1998) sugerem o uso de modelos de referência conceituais e reforçam que qualquer solução que visa facilitar a integração deve conter duas partes: um modelo de referência para analisar, harmonizar, alinhar e integrar requisitos normativos específicos, e recomendações para apoiar o modelo conceitual e guiar a organização rumo à integração interna de seus sistemas de gestão.

Para a integração, Griffith e Bhutto (2009) e Seghezzi (2000) também reconhecem a necessidade de um modelo de referência comum em termos de estrutura conceitual, conteúdo, liderança, cultura organizacional, procedimentos e instruções de trabalho. Griffith e Bhutto (2009) e Heras, Bernardo e Casadesús (2007), no entanto, afirmam que cada organização tem sua própria estrutura e processos operacionais personalizados em prol da satisfação de seu mercado, sendo difícil estabelecer um modelo único para a integração.

O modelo de referência ideal seria aquele desenhado *ad hoc* para cada organização individualmente, cujos fatores determinantes são: cultura, natureza, tamanho, maturidade, objetivos e escopo da integração desejada (KARAPETROVIC, 2002; LÓPEZ-FRESNO; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, 2002; WINDER, 2000; ZUTSHI; SOHAL, 2005).

Entretanto, características genéricas do SGI podem ser identificadas e um conjunto de medidas e princípios comuns pode ser estabelecido para guiar as organizações rumo a sua implantação (LÓPEZ-FRESNO, 2010).

Bernardo et al. (2009) afirma que ainda não há um padrão internacional específico cobrindo modelos e recomendações para a integração. Entretanto, em âmbito internacional, a ISO lançou em 2008 um livro intitulado *The Integrated Use of Management System Standards*, que visa auxiliar as organizações na integração de diferentes sistemas de gestão. O livro propõe, de forma genérica, alguns passos para integração de sistemas de gestão, que estão descritos no Apêndice A.

No âmbito nacional, alguns países desenvolveram modelos e recomendações para a integração de sistemas de gestão (BERNARDO et al., 2009; KARAPETROVIC; CASADESÚS, 2008), a saber:

- Austrália e Nova Zelândia - AS/NZS 4581:1999 - *Management system integration - Guidance to business, government and community organizations*: é um guia que descreve os componentes de um SGI genérico aplicável a qualquer tipo de organização, com uma descrição do que precisa ser feito para cada componente, porém não abordando o “como fazer”.
- Dinamarca: DS 8001:2005 – descreve as características de um sistema de gestão, em um modelo de referência com elementos comuns e individuais que envolvem o SGI. A Figura 12 representa o modelo proposto pela norma dinamarquesa. Com base nos requisitos normativos (“entradas”), são criados “sub-sistemas” de escopo específico (qualidade, ambiental, etc), e uma visão de modelo organizacional (cubo) com o seu Sistema de Gestão Integrado que possui objetivos, processos e recursos integrados, além de ferramentas de tomada de decisão e controle da integração.

Figura 12: Modelo padrão dinamarquês para SGI.

Fonte: DS 8001 (2005).

- Espanha: UNE 66177:2005 – *Sistemas de Gestión – Guía para la integración de los sistemas de gestión*: proporciona diretrizes para desenvolver, implantar e avaliar o processo de integração dos Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiental e de Saúde e Segurança do Trabalho, em quaisquer organizações. Além disso, apresenta um questionário de auto avaliação e, com base no resultado, apresenta recomendações em 3 etapas para a integração dos SG's com base no Gerenciamento por Processos: Básico, Avançado e *Expert*, cada uma com um passo-a-passo e listadas no Apêndice A.
- Reino Unido: PAS 99:2012 – *Publicly Available Specification* – por meio do *British Standards* (BSI), foi lançado um padrão a ser usado na implantação de normas ou especificações de requisitos de sistema de gestão de forma integrada, fornecendo um modelo simples para organizações integrarem seus processos em uma estrutura única.

A proliferação de sistemas de gestão e a falta de um padrão internacional para implantação do SGI estimularam o interesse para o desenvolvimento de abordagens genéricas. Nesse sentido, algumas estruturas conceituais de SGI buscaram capturar a perspectiva estratégica teórica da integração, por exemplo, em Karapetrovic (2003), em Rocha, Searcy e Karapetrovic (2007) e em Zeng, Shi e Lou (2007).

Outros modelos de referência de SGI genéricos foram sujeitos a testes de implementação (LABODOVÁ, 2004, WILKINSON; DALE, 2001). Além disso, algumas estruturas foram adaptadas para necessidades de setores específicos (GRIFFITH ; BHUTTO, 2008; LÓPEZ-FRESNO, 2010). Alguns estudos de caso de integração foram seguidos pelo desenvolvimento de uma teoria padrão ou diretriz (ASIF, FISSCHER; DE BRUIJN, 2010; OLIVEIRA, 2013; PUN; HUI, 2002).

Apesar da quantidade substancial de modelos de referência, há evidências empíricas de que a grande maioria das organizações realiza a integração de SG's por meio do uso de ferramentas simples, como mapeamento de processos e análise dos elementos comuns dos SG's (BERNARDO et al., 2011; SIMON; KARAPETROVIC; CASADESÚS, 2012).

Para a integração entre normas, o primeiro passo é identificar os elementos comuns entre elas e estabelecer uma matriz de correlação para deixar claro em quais partes os requisitos poderiam ser integrados (BERNARDO et al., 2009; CARPINETTI; GEROLAMO, 2016; KIRKBY, 2002; OLIVEIRA, 2013; WILKINSON; DALE, 1999).

Neste sentido, Carpinetti e Gerolamo (2016) propõem um roteiro (Apêndice D) para a integração da ISO 9.001:2015 com a ISO 14.001:2015, que se resume no desdobramento dos requisitos normativos e indicação de como poderia ser a integração de cada um em termos de procedimento, registros e time.

Nunhes, Barbosa e Oliveira (2017) trazem em seu estudo sugestões para enfrentar os desafios do processo de integração e propõem, baseados em Oliveira (2013), Ferreira-Rebello, Santos e Silva (2014) e em Sampaio, Saraiva e Domingues (2012), um conjunto de elementos estruturais do SGI:

- Objetivos e metas
- Manuais
- Políticas
- Papéis e responsabilidades
- Patrocinador (*sponsor*) da alta direção
- Instruções de trabalho
- Controle de documentos e registros
- Formação
- Comunicação interna
- Planos de emergência
- Indicadores de desempenho
- Aquisição
- Tratamento de não-conformidades
- Controle de equipamentos de inspeção
- Medição e teste
- Ações corretivas e preventivas
- Auditorias internas e externas
- Encontros para análise crítica

Eles mostraram que os elementos e funções com maior nível de integração dentro de uma organização são as responsabilidades da alta liderança, instruções de trabalho, controle de documentos e registros, comunicação interna e prestação de contas.

Um dos mais tradicionais trabalhos em termos de integração de sistemas de gestão é o dos autores Karapetrovic e Willborn (1998), que criaram uma abordagem sistêmica com oito passos para a integração de SG's. Os autores definem o SGI como uma composição de processos interdependentes que operam de forma harmônica e que compartilham o mesmo leque de recursos humanos, materiais, informações, infraestrutura e financeiros, e todos estão buscando alcançar os objetivos organizacionais.

Desta forma, a organização é vista como um sistema único ao invés de um conjunto de departamentos. Um sistema de gestão, nesta abordagem, é visto como uma parte deste sistema

“guarda-chuva” que serve para endereçar necessidades específicas. As recomendações de Karapetrovic e Willborn (1998) estão descritas no Apêndice A.

Robles Junior e Bonelli (2006) descrevem em seu estudo o processo de implantação de qualquer projeto direcionado a melhorias na indústria e já começam a relacionar, de forma genérica, uma estrutura de técnicas de apoio. Os autores propõem algumas etapas:

- Etapa 1: o maior esforço é dedicado à compreensão do problema (esforço de análise);
- Etapa 2: a ênfase vai migrando para a formulação (esforço de criação);
- Etapa 3: passa para o desenvolvimento das soluções (aprimoramento do projeto pelos conhecimentos, procedimentos e métodos);
- Etapa 4: detalhamento e apresentação das soluções.

Os autores colocam que cada uma das habilidades pode ser associada a um tipo de técnica de auxílio ao objetivo central e predominante daquela etapa do projeto. Na fase de análise, por exemplo, destacam-se diagramas e tabelas usados para representar e sistematizar ideias. Na etapa de criação, predominam os esboços e desenhos livres. Para o desenvolvimento das soluções do projeto, destacam-se métodos de cálculo, algoritmos numéricos, softwares de simulação e análise. Por fim, desenhos técnicos e textos explicativos são usados para viabilizar a comunicação e transmitir as informações do projeto para as partes interessadas.

O trabalho de Campos e Medeiros (2009) propôs um modelo de referência e recomendações para integração de sistemas de gestão dentro de uma abordagem da Teoria Geral dos Sistemas, fazendo-se uso de recursos matemáticos (Diagrama de Venn para visualizar interseções, e análise combinatória, por exemplo). Segundo os autores, a programação matemática é sugerida como uma das ferramentas da abordagem de gerenciamento por processos de negócio para monitoramento, manutenção e análise da viabilidade de uma integração. Todas as recomendações do método de Campos e Medeiros (2009) estão listados no Apêndice A.

Campos e Medeiros (2009) buscaram mostrar com o exemplo de aplicação prática a complexidade que é o assunto integração de sistemas de gestão e que uma abordagem sistêmica e a utilização de matemática podem trazer nova luz ao assunto. A visão sistêmica permite enxergar os sistemas de gestão com maior amplitude e a questão da integração deixa de ser vista apenas como um confronto de requisitos de normas, passando a ser mais dinâmica no sentido de se sair dos modelos de referência de integração, para uma etapa anterior, que é a de análise da viabilidade, projeto, implantação, monitoramento e realimentação e manutenção.

A obra de Pardy e Andrews (2009) aborda muitas questões e desafios importantes associados à jornada de sistemas de gestão integrados e muitas considerações práticas para o seu efetivo desenvolvimento e implementação. Os autores alegam que, havendo um sistema de gestão formal existente ou não, é sempre aconselhável adotar uma abordagem estruturada de processo de negócio para o desenvolvimento do sistema de gestão. A obra deles pode ser usada como um roteiro para ajudar na identificação de padrões, tarefas, abordagens e processos, e as orientações dos autores estão descritas no Apêndice A.

Também bastante pertinente ao contexto do presente trabalho é detalhar um pouco mais o modelo implantado no estudo de López-Fresno (2010). Ele foi estruturado como um *framework* global (políticas e manuais), que fornece uma visão geral da organização pelo conceito do PDCA, e em módulos, cujo objetivo foi de estabelecer requisitos específicos para os processos necessários. Além do *framework* global e dos módulos, o SGI desta autora contempla as ferramentas de *follow-up* e avaliação, que consistem em planos de auditorias integradas.

López-Fresno (2010) propõe um modelo para implantação do SGI com base em um estudo de caso em uma empresa aérea. O modelo foi desenvolvido internamente na empresa por meio de revisão de literatura e experiências com o tema. Primeiramente, a autora adotou alguns critérios para fazer o desenho do modelo, que são:

- Abordagem de complexidade sistêmica: considera as organizações como um sistema dinâmico adaptativo, que enfatiza a estrutura como um todo e seus componentes. O SGI deve ser estruturado como um modelo global sob perspectiva sistêmica, ou seja, deve cobrir toda a organização, integrar todos os requisitos de aplicação e incorporar ciclo de melhoria contínua para atender às expectativas das partes interessadas;
- Processos: devem ser o elemento principal do SGI, e não mais a estrutura de áreas ou departamentos;
- Cultura e maturidade: a cultura da organização deve ser analisada, assim como sua maturidade em implantar padrões, considerando aspectos de relacionamento, comunicação, atitudes e tomadas de decisão.
- Flexibilidade: o modelo do SGI deve ser flexível e aberto a se integrar com os requisitos atuais e futuros.
- Sustentabilidade: o modelo deve ser avaliado periodicamente e ter melhorias identificadas e tratadas.

A autora também adotou diversas diretrizes para implantação prática bem sucedida do SGI em seu estudo de caso, dentre elas, a implantação modular escolhendo os processos mais alinhados com os requisitos mínimos; reflexão, prevenção de falhas e planejamento; comprometimento da alta liderança; e liderança cooperativa. Todas as etapas e recomendações propostas por López-Fresno (2010) estão descritas no Apêndice A.

Oliveira (2013) propõe um guia orientativo customizado para organizações industriais que desejam implantar um SGI, cujo escopo é a ISO 9.001, ISO 14.001 e OHSAS 18.001. O guia foi baseado em um *framework* teórico e no resultado de 14 estudos de caso desenvolvidos em indústrias brasileiras.

O guia possui alto nível de especialização e detalhes, bem além das orientações das normas e de alguns estudos prévios, entretanto, não são fixos e se aplicam a qualquer organização, e foram construídos com as premissas de redução de burocracia e simplificação da linguagem. As 3 fases do guia estão representadas na Figura 13 e detalhados no Apêndice A.

Figura 13: As 3 fases do guia de implantação do SGI.

Fonte: Oliveira (2013).

Ferreira-Rebello, Santos e Silva (2015) também apresentaram um modelo de referência de SGI baseado no PDCA retratado na Figura 14, que ilustra a numeração dos requisitos normativos e o conteúdo de cada um para cada fase do PDCA.

Neste modelo, na fase de Planejar (PLAN) prevê-se a avaliação do contexto organizacional, assim como a identificação de interesses e expectativas, além da elaboração e

divulgação da Política do SGI. É na verdade a fase de mapeamento e entendimento do que será o SGI em si, a tradução dos objetivos organizacionais em uma Política. Com isso, pode-se planejar os processos do SGI por meio de plano de ação e buscar recursos necessários para tal.

Na sequência, a fase de Realizar (DO) é aquela onde as ações planejadas na fase anterior são realizadas por meio de recursos. O interessante deste modelo é que os autores dizem que os princípios do “pensamento enxuto” devem embasar a implantação e operacionalização do sistema de gestão.

As fases de Verificar (CHECK) e Agir (ACT) visam, respectivamente, medir a aderência do SGI e o desempenho do sistema, e revisá-lo para melhoria contínua.

Figura 14: Modelo de desenvolvimento do SGI baseado no PDCA.

Fonte: Adaptado de Ferreira-Rebello, Santos e Silva (2015).

Karapetrovic (2002) traz uma abordagem diferente dos autores citados até o momento: ele separa a integração de sistemas de gestão da integração das normas apenas, pois entende que a integração de sistemas é um processo mais complexo, reforçando o que propõem Wilkinson e Dale (1999): o escopo de um verdadeiro SGI é muito mais abrangente do que SGQ ou SGA e engloba, na verdade, qualquer sistema adicional que possa surgir no futuro.

O autor provoca a criação de duas abordagens: a primeira sendo um documento padrão genérico que guia a integração da gestão em si com respectiva metodologia, e outro documento padrão genérico para integração de auditorias com respectiva tecnologia de suporte.

Discute também a questão se realmente um padrão normativo de integração de SG's seria necessário, ou apenas as recomendações para alcançar a integração dos sistemas de gestão internos já poderia trazer menos redundância e desperdícios. O autor reforça que os padrões criados por alguns países para integração de SG's insistem que é muito mais fácil integrar normas do que integrar sistemas. A Figura 15 representa o esforço gasto para a entrega das duas abordagens de Karapetrovic (2002).

Figura 15: Esforço requerido e saídas esperadas da integração de padrões normativos e de sistemas de gestão.

	Orientado à função	
Integração de:	SISTEMAS DE GESTÃO	AUDITORIAS
Padrões normativos	Baixo (Guia genérico)	Baixo (Guia genérico)
Sistemas	Alto (metodologia para SGI)	Alto (metodologia para auditorias integradas)
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> </div>	

Fonte: Adaptado de Karapetrovic (2002).

A Figura 16 apresenta um esquema dos princípios, práticas e técnicas do SGI levantadas em 68 estudos por Secco et al. (2015). Todos eles interagem com o SGI servindo de apoio à implantação ao mesmo, e estão detalhados na seção 3.3.3 do presente trabalho.

Figura 16: Princípios, práticas e técnicas do SGI.

Fonte: Adaptado de Secco et al. (2015).

Nunhes, Barbosa e Oliveira (2017) listaram um conjunto de ferramentas utilizadas pelas companhias que foram alvo do estudo de caso sobre a integração de Sistemas de Gestão, sendo que as ferramentas mais utilizadas são chuva de ideias (*brainstorming*), histograma, Diagrama e Pareto, Diagrama de Ishikawa e 5W2H.

d) Sistemas de auditoria

Resgatando o conceito de *auditoria* trazido pela ISO 19.011 (ISO, 2011), consiste em um processo sistemático, independente e documentado para se obter evidências e avaliar de forma objetiva se os requisitos de um padrão são atendidos.

O primeiro padrão internacional de auditoria de Sistema de Gestão da Qualidade foi a ISO 10.011, embora nos anos 80 outros sistemas de auditoria tenham surgido no Canadá e Estados Unidos. Em 1996, a ISO publicou três normas para auditoria de Sistema de Gestão Ambiental, a saber: ISO 14.010, ISO 14.011 e ISO 14.012. Finalmente em 2002 a ISO integrou as normas de auditoria em um único padrão, chamado ISO 19.011, com vistas a ser o padrão que norteia quaisquer auditorias de Sistemas de Gestão (BERNARDO et al., 2010).

Há certo tempo existe um forte driver presente entre as organizações no que se refere à integração de auditorias internas e externas dos Sistemas de Gestão existentes (KARAPETROVIC; WILLBORN, 1998). Os autores trazem um histórico dos padrões normativos de auditoria e colocam que a integração não é somente demandada pelos praticantes, mas está refletida também no próprio desenvolvimento histórico dos padrões normativos. Eles avaliaram os padrões de auditoria de Qualidade e Meio Ambiente existentes na época, confrontaram os formatos, e concluíram que a integração entre eles é bastante pertinente.

O estudo de Bernardo et al. (2009) mostrou que 88% das empresas avaliadas por estudo de caso possuem procedimento e sistemática integrada para auditorias internas. Os autores colocam que integrar auditorias significa, dentre outros aspectos, trazer auditores multifuncionais que possam auditar o SGI como um único sistema.

Bernardo et al. (2010) estudaram quatro aspectos relacionados às auditorias integradas: times de auditores, simultaneidade de auditorias, aplicação do processo de auditoria, planos e relatórios de auditorias. Eles estabeleceram três níveis que ajudam a entender como deve ser, na prática, a integração de auditorias:

- Não integradas: times de auditores diferentes, realização de auditorias em diferentes momentos, auditorias de sistemas de gestão independentes, diferentes planos e relatórios de auditoria;
- Parcialmente integradas: time único de auditores e/ou auditorias simultâneas, mas apenas para os sistemas de gestão selecionados, auditorias de sistemas de gestão inter-relacionados, planos de auditorias únicos mas diferentes relatórios de auditoria;
- Totalmente integradas: time único de auditores e/ou auditorias simultâneas para todos os sistemas de gestão normatizados implantados, auditorias do Sistema de Gestão Integrado e planos e relatório de auditorias únicos.

Simon et al. (2011) estudaram como as empresas conduzem as auditorias quando possuem mais de um Sistema de Gestão e de que forma elas integram os elementos da auditoria para se beneficiarem e terem um sistema de auditoria sólido e integrado. Eles alegam que, para ser integrada, a auditoria precisa compartilhar o mesmo time de auditores com a especialidade necessária, momento em que é realizada, o plano e o relatório de auditoria. Entretanto, em seu estudo testaram e confirmaram quatro hipóteses relacionadas a como as auditorias integradas devem ser conduzidas:

- P1 – O principal desafio para auditorias de SGI tem a ver com a qualificação dos recursos humanos (auditores e auditados) que participam do processo de auditoria
- P2 – Os principais benefícios percebidos na realização de auditorias integradas se referem mais às oportunidades decorrentes do relatório integrado do que ao processo de simplificação e eficiência
- P3 – As organizações utilizam a ISO 19.011 (padrão utilizado para auditar SGQ e SGA) mais frequentemente para auditorias externas do que internas
- P4 – Os elementos de auditoria são mais integrados nas auditorias internas do que nas externas

Só se pode realmente integrar auditorias quando se tem um time auditor para todos os Sistemas de Gestão, que realiza a auditoria ao mesmo tempo e conforme a mesma agenda, e que possui um conjunto de habilidades e competências para desempenhar esta função (KARAPETROVIC; WILLBORN, 2001).

Além disso, um plano único de auditoria deve conter objetivos da auditoria, escopo, duração, recursos físicos e humanos disponíveis (BAFNA, 1997; MILLS, 1995² *apud* SIMON

² MILLS (1995).

et al., 2014). O relatório final da auditoria deve contemplar as conclusões positivas e negativas sobre a efetividade de cada Sistema de Gestão (DJEKIC; SMIGIC, 2013).

Também é essencial estabelecer uma frequência de auditorias assim como uma metodologia que indique quando a organização escolhe uma abordagem de auditoria de processo ou requisito (KARAPETROVIC, 2002; MILLS, 1995³ *apud* SIMON et al., 2014). O tratamento das não-conformidades e oportunidades de melhoria podem ser geradas por tipo de Sistema de Gestão ou de forma única para o SGI (SIMON et al., 2014).

Bernardo et al. (2011) coloca que se pode avaliar a integração de auditorias da mesma forma como se avalia a integração de Sistemas de Gestão, ou seja, com base no nível de integração de seus elementos, tais como objetivos da auditoria, recursos, processos, etc.

2.5.3. Dificuldades e benefícios

Não se pode seguir em frente sem antes apresentar o que a literatura traz em termos de dificuldades e benefícios acerca da implantação e manutenção do Sistema de Gestão Integrado. Esta seção visa apoiar na elaboração do guia, resultado deste trabalho, para que sejam escritas de forma a minimizar as dificuldades e maximizar os benefícios relatados nesta seção.

a) Dificuldades

Dentre as dificuldades de implantação e manutenção de um SGI encontradas na literatura, duas se destacaram: a dificuldade de organizar o SGI integrando as normas (SALOMONE, 2008) e a falta de alinhamento com o planejamento estratégico (ZUTSCHI; SOHAL, 2005).

Boiral (2011) traz outras armadilhas que podem acontecer durante a estruturação do sistema de gestão da qualidade e ambiental, dentre elas, o excesso de documentação, a falta de acompanhamento do sistema, a busca por certificação com foco na área comercial e recursos insuficientes.

Outros autores, tais como Jorgensen, Remmen e Mellado (2006), Salomone (2008), Simon, Karapetrovic e Casadesús (2012), Zeng, Shi e Lou (2007), Zutschi e Sohal (2005), também trazem como barreiras à implantação e manutenção do SGI a priorização de uma

³ MILLS (1995).

norma em detrimento das demais, o apoio inadequado de organismos certificadores, recursos humanos despreparados, desmotivados ou em quantidade insuficiente, cultura organizacional desalinhada, falta de apoio da alta administração e falta de suporte tecnológico.

A falta de um método claro de implantação foi apontada por Jonker e Klaver (1998) como a principal causa da dificuldade da integração dos sistemas de gestão.

O estudo de Abad, Cabrera e Medina (2016) acerca das dificuldades da integração de sistemas de gestão em empresas espanholas mostrou que a barreira mais relevante para a implantação do SGI é a resistência das pessoas, e que o sucesso da integração é condicionado pela sequência de integração dos sistemas, pelo nível de integração atingido e pela estrutura de governança do novo sistema integrado.

Na prática, como soluções para as dificuldades encontradas, os autores reforçaram a importância de desenhar a estrutura de governança mais adequada aos requisitos do SGI, além de desenvolver ações de comunicação que estimulem a participação e envolvimento dos colaboradores em todas as etapas do processo de integração.

Abad, Dalmau e Vilajosana (2014) e López-Fresno (2010) apontam que as diferenças entre as normas estão entre os fatores mais frequentes de dificuldades reportadas na literatura, enquanto a falta de uma metodologia clara da ISO estabelecendo os requisitos de um SGI acabam forçando as organizações a adotarem soluções “*ad hoc*” e seguindo suas próprias estratégias de integração, nem sempre bem sucedidas.

Gianni e Gotzamani (2014) listaram diversas razões pelas quais a implantação de um SGI não deu certo a fim de explorar este processo no mundo real e listar os aprendizados frutos deste processo. Por exemplo, a falta de apoio da alta liderança e a estratégia de implantação adotada foram fatores que interferiram no sucesso da integração.

Nunhes, Barbosa e Oliveira (2017), em seus estudos de caso, relataram que a complexidade do processo de integração e o grande volume de recursos humanos e financeiros gastos são os maiores entraves ao sucesso na implantação e manutenção do SGI.

b) Benefícios

Dentre os benefícios de tratar sistemas de gestão de forma integrada no SGI, estão: diminuição de documentos e burocracia, simplificação de processos, redução de custos, melhorias na comunicação interna por meio da remoção de barreiras tradicionais, redução do número de auditorias, melhor utilização dos recursos, melhora na tomada de decisão, melhoria contínua, motivação das pessoas, maior alinhamento dos processos com o planejamento

estratégico, maior efetividade dos treinamentos, maior consistência nos programas, menos redundância, mais coordenação nas atividades, melhoria na entrega dos produtos e imagem corporativa positiva (DOUGLAS; GLEN, 2000; ISO, 2008; LÓPEZ-FRESNO, 2010; LÓPEZ-FRESNO; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, 2002; SALOMONE, 2008; SIMON; KARAPETROVIC; CASADESÚS, 2012; VITORELI, 2011; ZUTSCHI; SOHAL, 2005).

Bernardo et al. (2015), em seu estudo, identificaram os benefícios de se implantar um SGI frente aos benefícios da implantação individual do SGQ e SGA. Os resultados mostraram que, apesar de alguns benefícios serem comuns seja qual for o tipo de sistema de gestão (por exemplo: aumento da eficiência organizacional), os benefícios obtidos com a integração são maiores do que considerando os sistemas individuais devido à abrangência do sistema de gestão integrado.

Os resultados de Martí-Ballester e Simon (2017) mostraram evidência de uma relação positiva dos benefícios de integração do Sistema de Gestão da Qualidade e do Sistema de Gestão Ambiental com relação à documentação e procedimentos, o que sobrepõe o efeito negativo significativo das dificuldades que também ocorrem durante o processo de integração.

Nunhes, Barbosa e Oliveira (2017) tomaram como base diversos estudos de caso realizados com empresas e apontaram que os maiores benefícios da integração de SG's são melhoria na eficiência das operações e comunicação interna, maior agilidade no processo de tomada de decisão, aumento na qualidade de produtos e serviços, e aumento da confiabilidade de produtos e processos.

2.6. Considerações finais sobre o Capítulo

Este capítulo apresentou o referencial teórico sobre um dos principais temas desta pesquisa: Sistema de Gestão Integrado.

O grande intuito de um SGI é buscar a melhoria contínua das organizações por meio de uma estrutura integrada que gerencia assuntos específicos, no caso do presente trabalho, de qualidade e meio ambiente. A integração dos processos deste escopo é premissa básica do SGI, conforme pôde ser explorado ao longo desta revisão exploratória, estando esta questão atualmente muito mais forte em virtude do Anexo SL da ISO.

Cada organização pode optar pela sua estratégia e nível de integração desejados para os elementos dos SG's, com base em suas particularidades, tendo em vista as opções que Bernardo et al. (2015) apresentaram.

Constatou-se que existem diversos modelos de referência e recomendações para implantação do SGI, porém estes são na maioria das vezes genéricos e pouco práticos. Pôde-se ver que a maioria destas estruturas de trabalho são organizadas no formato PDCA e remetem muito ao que as próprias normas já trazem. Portanto, reforça-se a oportunidade de criar um guia prático para a implantação e manutenção do SGI com base na visão por processos, visto que este é um requisito normativo.

Durante essa revisão de literatura procurou-se deixar explícitos os elos que conectam o SGI com a visão por processos. O fato de a ISO 9.001 considerar o SIPOC como um modelo para representar seus processos, a grande sinergia entre os termos “processo” e “sistema” na visão de Karapetrovic e Willborn (1998), e o fato de que cada um dos requisitos normativos refere-se a um macroprocesso do sistema de gestão (CARPINETTI; GEROLAMO, 2016), são apenas algumas das conexões que podem evidenciar a sinergia entre as abordagens de SGI e BPM.

Destaca-se o que foi proposto por Wilkinson e Dale (1999) e Karapetrovic (2002): o escopo de um verdadeiro SGI é muito mais abrangente do que SGQ ou SGA e engloba, na verdade, qualquer sistema adicional que possa surgir no futuro. Esta constatação vem de encontro à abordagem de processos de negócio que, como será visto mais adiante, propõe a integração plena entre os processos e sistemas organizacionais, seja qual for o tema.

É interessante também ressaltar o que foi apontado por Ferreira-Rebelo, Santos e Silva (2015), que em seu *framework* para implantação do SGI colocam que a etapa de implantação (DO) deve ser pautada pelos princípios do pensamento enxuto, remetendo ao *Lean Thinking*, que é uma abordagem que preza, basicamente, pela a redução de desperdícios e pelo uso eficiente dos recursos.

Secco et al. (2015) trouxeram uma ampla gama de instrumentos (no caso, princípios, práticas e técnicas) para apoio à implantação do SGI, que serão considerados posteriormente na elaboração do guia deste trabalho.

Com base no disposto até o momento, verifica-se que a literatura de SGI e seus SG's contempla diversos aspectos que se relacionam e convergem com a visão por processos.

No capítulo 3 será detalhada a abordagem de BPM, as recomendações e modelos para sua implantação, a fim de explorar como podem apoiar na implantação e manutenção do SGI.

3. GERENCIAMENTO POR PROCESSOS DE NEGÓCIO (BPM – *BUSINESS PROCESS MANAGEMENT*)

Este capítulo apresenta o referencial teórico sobre o tema de Gerenciamento por Processos de Negócio (BPM – *Business Process Management*).

As próximas seções visam trazer os conceitos relacionados à abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio, seus benefícios, e um detalhamento sobre a implantação de BPM, a fim de contribuir para o entendimento de como colocar esta abordagem em prática, posteriormente em conjunto com a implantação e manutenção do SGI na apresentação dos resultados deste trabalho.

3.1. Origem

A origem da ideia de que o trabalho pode ser visto como um processo veio do advento da administração científica de Taylor no início do século XX, que desenvolveu a moderna engenharia industrial e a abordagem de melhoria de processos, mesmo que na época as técnicas fossem restritas ao trabalho manual e processos produtivos (JESTON; NELIS, 2008).

Segundo esses autores, ao longo do século XX ocorreram diversas ondas na gestão organizacional, tais como a combinação do Taylorismo com o controle estatístico de processos de Shewart, Deming e Juran representada pela medição e limitação das variações nos processos, melhoria contínua e a conscientização dos trabalhadores para que melhorassem os seus processos; a criação do Sistema Toyota de Produção, que incorporou estas abordagens e fez um grande avanço na gestão dos processos por meio da aprendizagem contínua, times de trabalho descentralizados, minimização de desperdícios e tratamento de cada pequena melhoria nos processos como uma experiência a ser desenhada, medida e analisada.

Somente quando foi introduzida a abordagem de Reengenharia de processos (BPR – *Business Process Re-engineering*), com Michael Hammer nos anos 90, é que o Gerenciamento por Processos de Negócio (*Business Process Management* – BPM) despontou como um campo de estudo. Tanto o BPM quanto o BPR baseiam-se no *processo* como unidade fundamental de análise.

O BPR, no entanto, foi trazido como um redesenho radical do trabalho e acabou virando um sinônimo um pouco mais respeitável para “redução de *headcount*”. O BPM, por sua vez, representa uma filosofia de gestão para criar valor a partir de um foco sustentável nos processos de negócio (SMART; MADDERN; MAULL, 2009).

A popularidade e a concentração nos processos de negócio foram ganhando mais importância ao longo do tempo dada à proeminência do enfoque na melhoria organizacional (OLIVEIRA, 2008), já que os processos permitem que indivíduos assumam mais responsabilidades, adotem mecanismos mais eficazes de participação na realização do trabalho e empreguem melhores meios de comunicação (KANTER, 1997). Jeston e Nelis (2008) alegam que a abordagem mais recente de gerenciamento por processos tem se concentrado no entorno do Six Sigma, criada pela Motorola nos anos 80 e popularizada pela General Electric nos anos 90, que trouxe de volta o controle estatístico de processo, foco em pequenos processos de trabalho e melhoria incremental ao invés daquela feita de forma radical.

Apesar da extensa gama de abordagens, definições e práticas de BPM, verificou-se que a maior parte da literatura publicada traz discussões superficiais acerca do tema (MELAO; PIDD, 2000).

3.2. Conceitos

Primeiramente, faz sentido esclarecer uma diferença semântica e conceitual entre Gerenciamento *de* Processos de Negócio e Gerenciamento *por* Processos de Negócio. Segundo Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), a primeira trata dos processos de forma isolada buscando melhorias, enquanto a segunda os trata segundo uma visão estratégica que gerencia a empresa como um todo, voltando-se para os produtos a serem entregues e os processos necessários para que isso ocorra. O foco deste trabalho é o Gerenciamento *por* Processos de Negócio, também denominada em inglês como BPM – *Business Process Management*.

De acordo com Van de Aalst, Ter Hofstede e Weske (2003), BPM é um campo de estudo que contempla métodos, técnicas e ferramentas para desenhar, habilitar, controlar e analisar processos de negócio, e difere da Reengenharia de Processos porque não visa revolucionar os processos de negócio, e sim trabalhá-los de forma a se ter evolução contínua.

Armisted, Pritchard e Machin (1999) entendem BPM como um modelo de gestão que deve atuar tanto nos níveis estratégicos quanto nos níveis operacionais, destacando sete temas importantes: escolha e direcionamento estratégico, desenho organizacional, maximização da cadeia de valor do mercado, gestão de desempenho, coordenação organizacional, gestão de conhecimento, e cultura organizacional.

Para Oliveira (2008), a Gestão por Processo é um “sistema ou modelo de gestão organizacional” orientado para gerir uma Organização com foco nos processos, para o qual

esta precisará pensar em sua melhor forma de fazer negócios, levando em conta seus processos críticos, identificando-os, mapeando-os, analisando-os, documentando-os e melhorando-os continuamente. Um bom modelo organizacional vê, entende e administra a organização como “um todo, completo e integral”, tal como um sistema.

Algumas definições de BPM são apresentadas no trabalho de Aredes (2013) e replicadas na Figura 17.

Figura 17: Definições de BPM.

Autores	Definição
SMART et al., 2009	Uma filosofia de gestão que busca a criação de valor a partir de um foco sustentável nos processos de negócio
ZAIRI, 1997	Todos os esforços de uma organização para analisar e melhorar continuamente atividades fundamentais como produção, marketing, comunicação e outros elementos da operação da organização
ANTONUCCI et al., 2009	Uma abordagem para identificar, desenhar, executar documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar os processos de negócios da organização
PAIM et al., 2009	Um conjunto articulado de tarefas permanentes para projetar e promover o funcionamento e o aprendizado sobre os processos
BRUIN, DE; ROSEMAN, 2005	Uma prática de gestão organizacional holística que requer entendimento e envolvimento da alta direção, sistemas de informação orientados a processos, papéis e responsabilidades bem definidas e cultura para processos de negócio

Fonte: Aredes (2013).

Iritani (2013) apresenta em sua dissertação uma revisão bibliográfica sistemática para identificar as definições e práticas de BPM. Nela, apresenta cerca de 40 definições de BPM provenientes de diversos autores e constata que nenhuma delas contempla todos os aspectos importantes desta abordagem. Diante desta constatação, o autor propõe três “definições-síntese” para o termo: a primeira elaborada a partir de dados estatísticos da literatura, a segunda a partir de aspectos relevantes identificados na literatura e que apresentaram baixa representatividade nas definições analisadas, e a terceira com contribuições da abordagem de *Life Cycle Management* (LCM). São elas:

- “BPM é uma abordagem de gestão estruturada que visa melhorar continuamente os processos de negócio de uma organização por meio das atividades de análise, medição e controle de processos orientados às necessidades dos clientes e aos objetivos da organização.”
- “BPM é uma abordagem de gestão estruturada por meio de um ciclo de atividades que inclui planejamento, análise, arquitetura, simulação, medição e melhoria visando promover mudanças nos processos de negócio para atender as necessidades dos clientes da cadeia de valor e os objetivos e metas estabelecidos no planejamento estratégico da organização.”
- “BPM é uma abordagem de gestão estruturada por meio de um ciclo de atividades que inclui planejamento, análise, arquitetura, simulação, medição e melhoria de processos de negócio para atender os objetivos e metas estabelecidos no planejamento estratégico da organização e as necessidades dos clientes da cadeia de valor com a melhoria contínua do desempenho em sustentabilidade do ciclo de vida de produtos.” (Definição de BPM sustentável)

Há também acrônimos de BPM como *Business Process Modeling* (modelagem de processos de negócio), *Business Performance Management* (relacionado às áreas de BI – *Business Intelligence* e ERP) (OLIVEIRA, 2008). Reforça-se que neste trabalho o significado da sigla BPM é *Business Process Management*, expressão no idioma inglês para “Gerenciamento por Processos de Negócio”.

Essa diversidade de definições e conceitos de BPM, segundo Melao e Pidd (2000), pode ter ocorrido porque o desenvolvimento de BPM se deu principalmente por praticantes da abordagem, e não por acadêmicos. Apesar de ter havido algumas tentativas de se estabelecer uma base conceitual para o tema, o uso de determinados termos e definições contemplados na abordagem do BPM vai depender da cultura interna da organização (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014).

No entanto, segundo Harmon (2016), por conta de suas extensas raízes e surgimento de novas abordagens nas discussões, continua sendo difícil chegar a um consenso sobre uma definição clara de BPM. Melao e Pidd (2000) alegam que é difícil desenvolver abordagens adequadas para BPM quando a definição de *processo de negócio* não está bem definida: o fato de ter uma definição adequada, no entanto, é mais difícil do que possa parecer, já que grande parte da literatura trabalha com as definições colocadas em prática pelos pioneiros de BPR.

Debruin e Doebeli (2009) propõem três abordagens possíveis para BPM: foco em tecnologias e sistemas da informação, foco na gestão e melhoria dos processos de negócio, e

foco na gestão organizacional por processos de negócio. Harmon (2010) endossa essa visão quando também apresenta sua proposta de abordagens para BPM: a de gestão de negócio, a de gestão da qualidade total, e a de tecnologia da informação. A grande maioria de publicações, segundo os resultados da revisão bibliográfica sistemática de Iritani (2013), possui foco em BPM como uma abordagem de tecnologia e de sistemas de informação.

Iritani (2013) mostrou que há um descompasso entre literatura e prática de BPM: na medida em que a maior parte dos estudos tem como foco sistemas de informação, os profissionais da área têm uma expectativa de BPM relacionada à melhoria da gestão organizacional.

Assim como Antonucci e Goeke (2011), o autor alega que mesmo que uma organização ainda não seja orientada por processos, ela possui processos de negócio, sendo que a grande maioria das organizações possui macroprocessos aos moldes do *Process Classification Framework* (PCF), modelo de referência apresentado pela *American Productivity & Quality Center* (APQC). Os processos de alto nível fazem referência sobre “o que” é feito, enquanto os processos mais detalhados apresentam o “como” é feita a entrega de resultados.

Sturm (2011) ressalta que, já que muitas atividades são suportadas por tecnologia da informação, esta desempenha, de fato, um papel fundamental na efetiva implantação das atividades do negócio, e que os processos de negócio em si, além de mostrarem como as companhias funcionam na perspectiva organizacional, também permitem a implantação de sistemas de informação flexíveis. Ou seja, processos de negócio bem definidos e desenhados proporcionam a compreensão organizacional e também a sua materialização com o apoio de sistemas de informação.

No entanto, segundo Jeston e Nelis (2006), há muitas melhorias em processos que podem ser implantadas sem apoio de tecnologia da informação. Há na verdade um falso entendimento pelas organizações de que, uma vez que adquirem sistemas de modelagem de processos, por exemplo, todos os problemas estarão resolvidos.

BPM é uma abordagem que vai muito além da automatização de processos de negócio ou resolução de problemas, já que permite que as organizações possam “separar” os processos de negócio da infraestrutura tecnológica que elas possuem, criando assim maior vantagem competitiva ao responder de forma mais rápida às mudanças dos padrões de consumo, de mercado, e requisitos regulamentares (STURM, 2011).

Kohlbacher (2010) apresenta 10 dimensões em organizações orientadas por processos:

- i) Formulação e documentação do processo;

- ii) Suporte da liderança;
- iii) Existência de donos dos processos (*process owners*);
- iv) Medição do desempenho de processos;
- v) Cultura da organização e liderança cooperativa;
- vi) Apoio da tecnologia da informação;
- vii) Adaptação da estrutura organizacional à visão de processos;
- viii) Divulgação e gestão do conhecimento;
- ix) Recursos humanos e incentivos;
- x) Existência de coordenação formal que controla todos os processos.

Alguns destes pontos foram endossados também na visão de Pritchard e Armisted (1999), quando estes identificaram fatores relevantes para a implantação bem-sucedida de BPM: alinhamento estratégico, clareza na abordagem, integração entre níveis operacionais, táticos e estratégicos, treinamento de pessoal e gestão do conhecimento.

Segundo Jeston e Nelis (2006) e Maximiano (2012), algumas características ilustram a ocorrência da administração por processos:

- Equipes com propósito claro e senso de responsabilidade em relação a objetivos mensuráveis de desempenho;
- Existência de um dono (*process owner*) para cada processo, o que também foi endossado por Kohlbacher (2010);
- Satisfação do cliente como principal indicador de desempenho;
- Sistema de recompensa pelas contribuições coletivas;
- Fácil acesso à informação;
- Equipes treinadas e independentes para as tomadas de decisão.

Já foi mencionado neste trabalho que a visão por processos é também trazida por iniciativas normatizadas (SGQ e SGA), o que viabiliza compatibilidades que podem trazer integração, otimização de atividades e recursos entre estas abordagens (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014). Os mesmos autores dizem que o compartilhamento de elementos comuns entre estas abordagens é um benefício, por exemplo, quando se trata de controle de documentos, manual de instruções, auditorias internas, e outros processos comuns.

Assim, o BPM ganha destaque na integração de sistemas de gestão e melhoria contínua dos processos. Os autores alegam que, apesar de a sinergia entre BPM e sistemas de gestão normatizados depender de como as iniciativas estão estruturadas em uma organização,

pode-se utilizar o BPM para modelar os processos com base nos sistemas de gestão normatizados, antecipando o atendimento aos requisitos.

Para Oliveira (2008), Qualidade e Gerenciamento por Processos estão intimamente relacionados porque algumas das ferramentas de apoio a processos (*softwares*) atendem também a sistemas de gestão tais como o SGQ e o SGA: o que antes se limitava à construção de um modelo da empresa com análises meramente visuais, pode hoje ser feito com auxílio de ferramentas com diferentes graus de sofisticação.

Também relacionado aos requisitos de um Sistema de Gestão com a abordagem de BPM, Antonucci e Goeke (2011) trazem na Figura 18 um esquema acerca dos níveis dos processos organizacionais, partindo de requisitos gerais de BPM comuns (o que deve ser feito) até o detalhe da tarefa (como deve ser feito) específica de cada organização.

Figura 18: Níveis organizacionais no gerenciamento por processos.

Fonte: Antonucci e Goeke (2011).

3.3. Implantação de BPM

Esta seção visa apresentar um panorama geral da literatura acerca da implantação da abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio, as etapas, as práticas, dentre outras

informações relevantes para o entendimento do contexto de implantação de BPM. O conteúdo desta seção, em conjunto com a seção 2.5.2 (Implantação do SGI) e Capítulo 4 (RBS) desta dissertação, serão as referências para a proposição do guia para a implantação e manutenção do SGI com base em BPM, resultado principal do presente trabalho.

O Apêndice B apresenta de forma mais detalhada as recomendações para implantação da abordagem de BPM propostas por 18 autores que também são mencionados na presente seção. Estes autores foram selecionados porque foram aqueles que apresentaram de forma mais prática o que fazer para implantar BPM em uma organização, conforme avaliação da autora do presente trabalho.

3.3.1. Geral

Analisando a literatura, verificou-se que poucos são os autores que oferecem uma base sólida de informação que configure as atividades de BPM de modo contínuo, remetendo a maioria a ações locais de BPM, muitas vezes apenas modelagem de processos, não integrando as atividades como um todo, desde a definição da estratégia até o monitoramento do processo (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014).

Diversos autores, tais como Aredes (2013), Melao e Pidd (2000), Smart, Maddern e Maull (2009) e Trkman (2010) colocam que ainda existe um desafio para colocar em prática os conceitos de BPM. No entanto, a seguir é apresentado o que diversos autores propõem para implantar a abordagem de BPM nas organizações.

Harmon (2016) alega que existe um ponto que, ao que parece, demonstra maturidade na incorporação da abordagem de BPM: a existência de um grupo especializado em processos, e reconhecido como tal, multidisciplinar, com vasta experiência nos mais diversos processos que compõem a organização.

Os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) de BPM, ou elementos centrais, são itens que devem ser atendidos pelas organizações que buscam a aplicação prática do BPM (SMART; MADDERN; MAULL, 2009; TRKMAN, 2010; VOM BROCKE; ROSEMAN, 2010).

Davenport e Stoddard (1994), Harrington, Esseling e Nimwegen (1997), Jeston e Nelis (2006), Smith e Fingar (2003) e Trkman (2010) trazem alguns FCS's em seus artigos, dentre eles:

- Apoio da alta direção;
- Alinhar os processos de negócio à estratégia organizacional;
- Assegurar flexibilidade e adaptação contínua dos processos;

- Estabelecer os processos *core* e que contribuem para a vantagem competitiva;
- Especificar quais processos de negócio devem se basear em padrões normatizados e em quais os colaboradores podem ter certa flexibilidade;
- Capacitação do time envolvido;
- Cultura de padronização de processo.

Elzinga et al. (1995), apesar de ser um estudo mais antigo, é um dos mais citados na literatura consultada sobre implantação de BPM. Os autores propõem um ciclo com um passo-a-passo genérico para implantação prática de BPM em uma organização, cujo resumo está ilustrado pela Figura 19 e o detalhamento está no Apêndice B. Os autores trazem o *benchmarking* como uma importante ferramenta de implantação do BPM.

Figura 19: Macro etapas para implantação de BPM.

Fonte: Adaptado de Elzinga et al. (1995).

Oliveira (2008) alega que para gerir uma organização com base no Gerenciamento por Processos é necessário investigar algumas variáveis:

- Saber para que a Organização existe, sua missão ou negócio;
- Saber quais são os processos críticos do negócio, ou seja, aqueles que mais impactam e afetam os clientes;
- Saber quais os recursos necessários para gerar os produtos desejados pelos clientes;
- Saber como gerenciar o fluxo de informação, trabalho, atividades e produtos, visando satisfazer o cliente.

Iritani (2013), como produto de uma extensa revisão da literatura de BPM, apresentou uma consolidação das práticas existentes de BPM em diferentes categorias, conforme Figura 20, cujos conceitos também foram consultados em ABPMP (2013). Reforça-se que, neste

caso, não se trata de etapas de implantação de BPM, e sim em categorias de práticas existentes.

Figura 20: Práticas de BPM.

Categoria de práticas	Descrição da categoria de práticas
Planejamento de BPM	<p>Visa estabelecer estratégia dirigida a processos e definir as atividades de BPM que irão contribuir para alcançar as metas organizacionais, por meio de análises de ambiente, estabelecimento de estratégias, definição de planos de ação e priorização dos processos de negócio.</p> <p>Ferramentas de apoio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Balanced Scorecard</i> (BSC) 2) <i>Análise SWOT</i> 3) <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)
Modelagem de processos	<p>Busca entender os processos e avaliar fatores que habilitam ou restringem-nos, documentar e registrar os processos de negócio em modelos, tanto no contexto organizacional, de Qualidade, de Tecnologia da Informação (TI), dentre outros. É uma atividade essencial para as demais práticas de BPM, pois todas dependem do modelo de processos (VOLKNER; WERNERS, 2013).</p>
Análise de processos	<p>Visa entender, de forma ampla, os processos atuais no contexto das metas e objetivos da organização.</p>
Melhoria e mudança de processos	<p>Visa otimizar, inovar e redesenhar processos de negócio com a utilização de metodologias.</p>
Medição, monitoramento e controle de processos	<p>Busca o monitoramento e medição dos processos de negócio, fornecendo informações para a tomada de decisão dos gestores.</p>
Simulação de processos	<p>Associada à arquitetura, análise e execução de processos e visa simular diversos cenários de processos.</p>
Implantação de processos e sistemas de apoio	<p>Consiste no suporte à implantação e execução dos processos, que se baseia no gerenciamento da mudança organizacional para implementar o resultado da análise</p>

	iterativa.
Modelos de ciclo de vida de BPM	São atividades de gerenciamento do processo de negócio, por exemplo, melhoria contínua e retroalimentação do plano estratégico.

Fonte: Adaptado de ABPMP (2013) e Iritani (2013).

Iritani (2013) identificou que o percentual de práticas de BPM encontradas na literatura segue a seguinte ordem de predomínio por categoria: Modelagem de Processos, Implementação de melhorias em processos e sistemas de apoio, Modelos de ciclo de vida, Análise de processos, Medição de processos, Simulação de processos e, por último, o Planejamento de BPM.

3.3.2. Modelos de referência e *frameworks*

De acordo com Baldam, Valle e Rozenfeld (2014) e estudos abaixo consultados pela autora, a seguir são apresentados os principais modelos de referência⁴ e *frameworks*⁵ para o ciclo de BPM nas organizações, selecionados da literatura pelos critérios de disponibilidade e quantidade de citações. O detalhamento de cada um destes modelos consta no Apêndice B, e a discussão deles com base no contexto do presente trabalho está na seção 3.5

- Modelo de Harrington, Esseling e Nimwegen (1997): modelo aplicável intensamente em consultorias e com base sólida em BPM proporcionada pela consultoria realizada pela EY (*Ernst & Young*). A Figura 21 ilustra a sequência de etapas do modelo e o detalhamento das etapas está no Apêndice B.

Figura 21: As seis fases da melhoria de processos de negócios administrativos.

Fonte: Harrington, Esseling e Nimwegen (1997).

⁴ Reforça-se aqui o conceito de *modelo de referência* como uma estrutura de conceitos que possui um propósito e uma forma de representar atividades, que pode ser aplicada a organizações ou áreas de conhecimento, em domínio específico, e cujos conceitos são interligados e claramente definidos.

⁵ *Framework* é conceituado por Baldam, Valle e Rozenfeld (2014) como “estrutura de trabalho”, que significa um conjunto de diretrizes, métodos, procedimentos, ferramentas e tudo o que se julgar necessário para que se possa executar um propósito.

- Modelo de Burlton (2001): criou um modelo de fases sequenciais que alinham desde a estratégia à operação do processo, representado na Figura 22, com estrutura em dois níveis (modos e fases), sendo os modos um conjunto de fases sequenciais. O detalhamento das etapas está no Apêndice B.

Figura 22: Modelo de estrutura de trabalho para BPM.

Fonte: Burlton (2001).

- Modelo de Jost e Scheer (2002): autores faziam parte de uma empresa de destaque na área de modelagem de processos, criaram um modelo expressando a ideia de ciclo ininterrupto, conforme ilustra a Figura 23. O detalhamento das etapas está no Apêndice B.

Figura 23: Ciclo de gerenciamento de processos de negócio.

Fonte: Jost e Scheer (2002).

- Modelo de Smith e Fingar (2003): autores de grande renome nas áreas acadêmica e de consultoria, cujo modelo está representado na Figura 24. O detalhamento do modelo está no Apêndice B.

Figura 24: Ciclo de vida de processos.

Fonte: Smith e Fingar (2003).

- Modelo de Khan (2003): criou o modelo em ciclo retratado na Figura 25, cujo ponto inicial parte de alguém que define a ideia de trabalhar o processo escolhido. O detalhamento das etapas está no Apêndice B.

Figura 25: Modelo de BPM.

Fonte: Adaptado de Khan (2003).

- Modelo de Muehlen e Ho (2005): para estes autores, a tarefa essencial do BPM é alinhar componentes individuais de processo: entradas, saídas, recursos, estrutura de processos e metas. Se o alinhamento é atingido, o desempenho geral do processo será incrementado tanto em qualidade como em quantidade. O modelo está ilustrado na Figura 26, e o detalhamento está no Apêndice B.

Figura 26: Ciclo de BPM.

Fonte: Adaptado de Muehlen e Ho (2005).

- **Modelo de Havey (2006):** o autor buscou criar uma estrutura de simples compreensão no entendimento do BPM. A Figura 27 ilustra o modelo, cujas flechas sugerem a sequência de atividades do ciclo, norteadas pelos modelos dos processos em questão. O detalhamento das etapas está no Apêndice B.

Figura 27: Modelo de implantação de BPM.

Fonte: Havey (2006).

- Modelo de Schurter (2006): modelo possui visão integrada como ciclo e não como atividades isoladas, utilizando visão de grupo de atividades, ilustrado na Figura 28, cujo detalhamento está no Apêndice B.

Figura 28: Ciclo de vida do BPM.

Fonte: Schurter (2006).

- Modelo de Kirchmer (2006): modelo ilustrado na Figura 29. O detalhamento consta no Apêndice B. Cada bloco consiste em uma fase, partido da Estratégia e chegando até a Execução dos processos com a utilização de ferramentas. As figuras dão alusão ao significado da etapa, a saber: o olho representando a estratégia e o trabalho de sensibilização frente aos desafios da melhoria de processos; a cabeça representando o planejamento, o pensamento e a construção das especificações; e por fim, a mão representando a execução em si dos processos.

Figura 29: Ciclo de gerenciamento de processos de negócio.

Fonte: Kirchmer (2006).

- Modelo de Jeston e Nelis (2006): criaram uma estrutura de trabalho para BPM destacando três componentes essenciais e 10 fases (Figura 30). Os três componentes deste modelo que norteiam toda a sua implantação são o gerenciamento do projeto de implantação do BPM, a gestão da mudança e a liderança, buscando construir o desenvolvimento sustentável. O detalhamento do modelo consta no Apêndice B.

Figura 30: Estrutura de trabalho para BPM.

Fonte: Adaptado de Jeston e Nelis (2006).

- ABPMP (2009): este modelo já se apresenta circular, indicando o trabalho contínuo com os processos e sua característica ininterrupta, ilustrado pela Figura 31. As fases do modelo deverão ser influenciadas pelos valores da organização, cultura, crenças e liderança. O ciclo também traz alguns fatores de sucesso para uso do BPM, que irão influenciar sua cultura e estratégia em processos, que são: organização, definição e documentação de processos, responsabilidade em processos, patrocinador do processo, medidas de desempenho de processos, conscientização do processo (envolvimento das pessoas), alinhamento dos processos, tecnologia da informação e metodologia. O detalhamento consta no Apêndice B.

Figura 31: Ciclo de BPM.

Fonte: ABPMP (2009).

No Apêndice B também estão explicadas e detalhadas as fases do Ciclo de BPM Unificado proposto por Baldam, Valle e Rozenfeld (2014) após os autores terem analisado e consolidado o conteúdo dos modelos de referência e *frameworks* elencados acima para a proposição de seu próprio modelo, chamado Ciclo de BPM Unificado, ilustrado na Figura 32.

O Ciclo de BPM Unificado foi a grande inspiração para a criação do guia proposto pelo presente trabalho.

Figura 32: Ciclo de BPM Unificado.

Fonte: Baldam, Valle e Rozenfeld (2014).

O Ciclo de BPM Unificado pode ser utilizado como ferramenta para um amplo Gerenciamento por Processos de Negcio, cuja base de informao do Ciclo aliada a outras informaes organizacionais podem desempenhar funo importante para atingir o objetivo de implantar o BPM. Inclusive, a padronizao gerada permite que novos participantes sejam treinados com maior rapidez nas atividades relacionadas ao BPM (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014).

3.3.3. Instrumentos de apoio para SGI e BPM

Para encerrar a revisão exploratória dos temas centrais deste trabalho, a seguir será apresentado um breve resumo sobre instrumentos que foram citados pela literatura consultada e que têm o potencial de apoiar na implantação e manutenção do SGI e/ou de BPM nas organizações (ABPMP, 2013; BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014; CHO; LEE, 2011; IRITANI, 2013; SHIMIZU; SAHARA, 2000; VALLE; DE OLIVEIRA, 2009; SIRARAM, 2012). Retomando, no presente trabalho foram considerados como instrumentos todo o conjunto de abordagens, princípios, práticas, técnicas, ferramentas, dentre outros, que podem apoiar a implantação tanto do SGI quanto de BPM.

A intenção aqui não é entrar no detalhe e nem esgotar todos os instrumentos existentes e que possuem potencial de apoiar na integração de SGI com BPM: a ideia é ter uma visão geral sobre aqueles que foram citados na revisão exploratória a fim de auxiliar na incorporação deles ao guia proposto no Capítulo 5.

Oliveira (2013) alega que, durante o processo de integração de Sistemas de Gestão, é aconselhável investigar a existência de outros sistemas, programas e ferramentas (por exemplo, *Balanced Scorecard*, Seis Sigma, Produção Mais Limpa, etc) que possam vir a ter alguma relação com o SGI.

Deve-se considerar a estrutura e elementos existentes como possíveis habilitadores da integração. O mesmo raciocínio se aplica à implantação de Gerenciamento por Processos de Negócio (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014; BURLTON, 2001; HARRINGTON; ESSELING; NIMWEGEN, 1997).

Neubauer (2009) aplicou um *survey* para identificar como o BPM é implantado nas organizações. Dentre outros aspectos, questionou quais instrumentos as empresas utilizavam para fazer a gestão de seus processos. O resultado está ilustrado na Figura 33.

Figura 33: Instrumentos utilizados para a gestão de processos.

Instrumentos
<i>Balanced Scorecard – BSC</i>
<i>Benchmarking</i>
<i>Total Quality Management</i>
Seis Sigma
Gestão baseada no Valor
<i>Lean</i>

Fonte: Neubauer (2009).

Nunhes, Barbosa e Oliveira (2017) publicaram um artigo acerca dos elementos integráveis em um Sistema de Gestão Integrado e a Figura 34 apresenta, conforme os resultados dos 14 estudos de caso realizados, um compilado de instrumentos usados pelas empresas avaliadas.

Figura 34: Instrumentos utilizados pelas empresas que possuem SGI.

Ferramentas	Percentual de empresas avaliadas que utilizam	Programas	Percentual de empresas avaliadas que utilizam
5W1H	92,86%	5S	85,72%
Benchmarking	85,72%	Balanced Scorecard – BSC	54,14%
Chuva de ideias (Brainstorming)	100%	Lean	54,14%
QCC	57,14%	Produção mais limpa	54,14%
SPC	64,28%	Seis Sigma	64,28%
Diagrama de Ishikawa	92,86%		
FMEA	85,72%		
Histograma/Pareto	100%		
Poka Yoke	71,45%		
QFD	35,71%		
SMD	71,45%		

Fonte: Nunhes, Barbosa e Oliveira (2017).

A seguir estão resumidos, em ordem alfabética, os instrumentos de apoio de SGI e de BPM que foram citados nas revisões de literatura e que foram considerados no presente trabalho:

- **Abordagem proativa:** analisar e agir de forma preventiva antecipando problemas (SECCO et al. 2015);
- **Ações corretivas e preventivas:** respectivamente, são ações para eliminar a causa de uma não-conformidade, e ações para eliminar a causa de uma potencial não-conformidade (ABNT, 2015b). Basicamente, a ação corretiva visa sanar um problema que já ocorreu, enquanto a ação preventiva visa evitar que um potencial problema ocorra.

- **Análise SWOT (*Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats*):** segundo ABPMP (2013), é uma técnica que pode ser utilizada para comparar a organização com seus concorrentes diretos. Analisa como os processos se comparam com os processos concorrentes e considera as vantagens competitivas. A análise SWOT, sigla para *Strenghts* (pontos fortes), *Weaknesses* (pontos fracos), *Opportunities* (oportunidades) e *Threats* (ameaças) é uma estrutura de trabalho para identificar tópicos-chave em análise competitiva. É utilizada quando se lida com situações complexas em um espaço de tempo limitado, consistindo em avaliar a visão interna dada pelos pontos fortes (+) e fracos (-) e a visão externa dada pelas oportunidades (+) e ameaças (-).
- ***Analytic Hierarchy Process (AHP)*:** segundo Elzinga et al. (1995), é uma ferramenta utilizada para priorizar metas, objetivos e alternativas, particularmente usada para tomada de decisão multi-atributos. É utilizada em geral para determinar os fatores críticos de sucesso de um processo. Foi desenvolvida por Thomas L. Saaty nos anos 70, e usa valores numéricos com alternativas, lógica, e matemática para captar os aspectos importantes da decisão a ser tomada. É baseado em uma hierarquia que estrutura o problema em níveis que correspondem ao entendimento dos tomadores de decisão quanto à resolução do problema. A hierarquia é composta por atributos, sub-atributos e alternativas. O procedimento da AHP consiste nos passos abaixo:
 - Determinar a estrutura hierárquica da decisão, composta de metas, atributos possíveis sub-atributos e alternativas;
 - Determinar a importância relativa dos atributos e sub-atributos, se existentes;
 - Determinar o peso de cada alternativa em relação a cada sub-atributo, se aplicável, e assim sucessivamente em relação a cada atributo;
 - Determinar o peso médio prioritário de cada alternativa e o ranking geral das alternativas
- **Auditorias multifuncionais:** processo sistemático, independente e documentado para se obter evidências e avaliar de forma objetiva se os requisitos de um padrão são atendidos (ISO, 2011), aqui com foco em integração de múltiplos requisitos em um processo único.

- **Balanced Score Card (BSC):** de acordo com Ryzhakina, Koroleva e Makasheva (2016), o BSC foi desenvolvido por Kaplan e Norton nos anos 90, e surgiu como uma forma de superar as limitações da avaliação do desempenho da organização somente pela visão financeira. Baseia-se em duas premissas: apenas o uso de medidas financeiras não permite que a organização atinja objetivos de longo prazo e maximização de valor; e a implantação organizada e estruturada de estratégias selecionadas é mais importante que a qualidade em si das estratégias. O BSC possui quatro componentes: Financeiro – crescimento lucrativo e estratégia de gestão de risco na perspectiva de valor do investidor; Clientes – criação de valor e estratégia de diferenciação na perspectiva de satisfação do cliente; Processos de Negócio Internos – organização eficiente de processos de negócio e eficiência operacional; Aprendizado e Crescimento – capacidade para mudanças, adoção de novas ideias, flexibilidade e orientação em busca da melhoria contínua. É uma abordagem adotada para medição do desempenho dos processos e também no Planejamento de BPM (ABPMP, 2013; IRITANI, 2013; NEUBAUER, 2009).
- **Benchmarking:** ABPMP (2013), Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), Burlton (2001), Elzinga et al. (1995), Kirchmer (2006) e Neubauer (2009), levantam o *benchmarking* como uma ferramenta bastante pertinente à implantação de BPM nas organizações. Mais do que uma simples comparação, é uma maneira sistemática de definir, entender e evoluir criativamente produtos, projetos, equipamentos, processos e práticas de uma operação por meio do estudo de como outras organizações desempenham a mesma atividade ou operação semelhante. Luis e Rosenfeld (2012) trazem cinco fases genéricas para um processo de *benchmarking*: 1) planejamento, 2) análise, 3) integração, 4) ação e 5) maturidade.
- **BPMN – Business Process Model and Notation:** padrão de notação criado para apresentar um modelo de processo a públicos-alvo diferentes. Possui um conjunto robusto de símbolos para modelagem de diferentes aspectos de processos de negócio, permitindo indicação de eventos de início, intermediário e fim, fluxo de atividades e mensagens e comunicação (ABPMP, 2013; BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014).
- **Diagrama de causa e efeito ou Espinha de peixe ou Diagrama de Ishikawa:** técnica frequentemente utilizada para busca de causa-raiz de um problema, ou seja, empregada

para determinar a razão básica subjacente de uma variação, defeito ou risco (ABPMP, 2013).

- **Envolvimento e comprometimento:** quando a organização considera os aspectos de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional (JORGENSEN; REMMEN; MELLADO, 2006);
- **EPC – *Event-driven Process Chain*:** segundo ABPMP (2013), é uma notação de modelagem, análise e redesenho de processos que considera eventos como “gatilhos para” ou “resultados de” uma etapa do processo, bastante útil para modelar conjuntos complexos de processos.
- ***Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*:** é uma ferramenta utilizada para mensurar a confiabilidade de um produto durante a fase de um projeto ou processo. Consiste em sistematizar um grupo de atividades para detectar possíveis falhas e avaliar seus efeitos. A partir dessas falhas, são identificadas ações a serem tomadas para eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência (RAUSAND; HOYLAND, 2004).
- ***Fuzzy Data Envelopment Analysis (DEA)*:** compreende a combinação da lógica *fuzzy* (GARCIA; FRUTOSO; SCHIRRU, 2009) ao método de análise envoltória de dados (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978). Dentre os usos dessa combinação é possível destacar o estabelecimento de análises comparativas não-paramétricas entre os modos de falha.
- **Gerenciamento das comunicações:** processos necessários para assegurar que as informações sejam planejadas, geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e organizadas de maneira oportuna e apropriada (PMBOK, 2013 *apud* SECCO et al., 2015).
- **Gestão da mudança:** Gerenciamento de mudança é um processo iterativo que utiliza um conjunto de técnicas para auxiliar uma organização e seus colaboradores na transição de um estado atual para um estado futuro sustentável. Promove o alinhamento da organização em momentos de mudança, provê condições para obtenção de capacidades e

conhecimentos necessários, foca objetivos certos, prepara a organização para a mudança e motiva os colaboradores a alcançar resultados sustentáveis (ABPMP, 2013).

- **Gestão de desempenho:** é o monitoramento formal, planejado da execução do processo e o rastreamento dos resultados para determinar a eficácia e a eficiência do processo. Essas informações são utilizadas para tomar decisões sobre a eliminação de processos existentes e/ou introdução de novos processos para atender os objetivos estratégicos da organização. (ABPMP, 2009)
- **Gestão de riscos:** atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos (ABNT, 2009).
- **Gestão de *stakeholders* ou partes interessadas:** gerenciar o envolvimento e a participação das partes interessadas a uma organização, procurando equilibrar os interesses de cada uma. Tem como objetivo integrar grupos de interesses no processo gerencial e na tomada de decisão de uma organização. Dentre os princípios dessa abordagem, é possível mencionar: atingir a cooperação máxima entre os grupos de interesse; as decisões afetam todos os grupos e, portanto, demanda esforço (GARRIGA; MELÉ, 2004).
- ***Kaizen*:** é uma palavra japonesa para “melhoria” ou ainda “mudar para melhor”. Aplicável a qualquer segmento de mercado ou área de operação, uma característica forte do *Kaizen* se refere a atividades que continuamente melhoram todas as suas funções e envolvem todos os colaboradores. Quando implantado em toda a organização, gera o chamado Gerenciamento da Qualidade Total (*TQM – Total Quality Management*). É um processo de execução diária e de observação constante nas possibilidades de melhoria baseado no PDCA, que visa padronizar processos, eliminar desperdícios, controlar continuamente os resultados e ajustar sempre que necessário (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2014).
- ***Lean Management* ou *Lean Production* ou *Lean Thinking*:** mais do que um conjunto de métodos e regras, é visto como uma filosofia que procura otimizar a organização de forma a atender as necessidades do cliente no menor prazo possível, na mais alta qualidade e ao mais baixo custo, ao mesmo tempo em que aumenta a segurança e o moral de seus

colaboradores, envolvendo todas as partes da organização (GHINATO, 1996). Consiste em uma forma de especificar valor, alinhar a melhor sequência de ações que criam valor, realizar essas atividades toda vez que alguém as solicita e realiza-las de forma cada vez mais eficaz (WOMACK; JONES, 1996).

- **Learning Organization:** organizações nas quais as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar os resultados que realmente desejam, onde são estimulados padrões de pensamentos novos e abrangentes, a aspiração coletiva ganha liberdade e onde as pessoas aprendem continuamente a aprender juntas (SENGE, 1999).
- **Liderança:** conceito relativo que implica a relação simultânea entre um agente influenciador e um agente influenciado, que vai além da influência para cumprimento mecânico das diretivas rotineiras de uma organização, conforme Katz e Kahn (1974)⁶ *apud* Secco et al. (2015).
- **Mapeamento de Processos:** segundo Oliveira (2008), é uma sistemática que busca entender a organização, composta dos seguintes passos: identificar os processos-chave do negócio; definir os objetivos e metas a serem alcançados com base no gerenciamento por processos; desenvolver um plano de trabalho com objetivos, atividades e resultados de cada fase, prazos de entrega e equipe de trabalho; buscar aprovação junto à direção, apoio e recursos necessários; fazer análises críticas periódicas e dar feedback a todos os responsáveis. Deve reunir todos os elementos relativos a cada processo (relatórios, documentos, faturas, registros); selecionar e trabalhar com um processo por vez e também verificar a aplicabilidade dos requisitos das normas do SGI. Se o processo já estiver descrito, deve ser reavaliado (redundância, agregação de valor, racionalização); caso contrário, devem ser descritas em detalhes as etapas do processo (*Script*), e escolhida então a ferramenta de modelagem apropriada. Os mapas de processos são tipos específicos de modelos, como imagens, gráficos, listas ou tabelas de um ou mais processos. O mapeamento de processos pode ser feito de várias maneiras e com o uso dos seguintes itens (OLIVEIRA, 2008):
 - **Chuva de ideias (Brainstorming):** ABPMP (2013) define como uma técnica de coleta de informações e exploração da criatividade utilizada para captar ideias,

⁶ KATZ; KHAN, 1974.

soluções ou riscos para problemas empregando uma equipe ou especialistas no assunto. Normalmente, uma sessão de chuva de ideias (*brainstorming*) é estruturada de modo que as ideias de cada participante possam fluir livremente sem preconceitos e registradas para análise posterior mais detalhada.

- **Checklist (lista de verificação):** lista de itens de verificação agrupados e relacionados para facilitar comparação ou assegurar que ações associadas sejam gerenciadas adequadamente e não seja esquecidas (ABPMP, 2013).
- **Modelo SIPOC:** consiste em descrever os elementos dos processos dentre os quais são citados os fornecedores, entradas, saídas, indicadores de desempenho, clientes dos processos. Vide seção 2.1 e Figura 35.

Figura 35: Exemplo de mapa de processos com SIPOC.

Unidade de Negócio de uma Fábrica de Bombas Hidráulicas				
Fornecedores	Insumos	Processo (Macro)	Produto	Cliente
Inspeção de recebimento de peças	Peças semiprontas	Produzir bombas hidráulicas	Peças para tratamento superficial Bombas	Seção de expedição
Estoque de matéria-prima	Programas Dispositivos			
PCP	Matéria-prima			
Engenharia e desenho de produto	Ordem de produção Instrumentos de medição e calibres Tinta			

Fonte: Adaptado de Oliveira (2008).

- **Diagrama de bloco:** mostra a sequência lógica dos processos de forma não detalhada, conforme ilustrado pela Figura 36.

Figura 36: Exemplo de mapa de processos com Diagrama de bloco.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2008).

- **IDEF (*Integrated Definition Language*)**: notação de modelagem de processos que representa graficamente entradas, saídas, mecanismos, controles de processo e relação dos níveis de detalhe do processo superior e inferior (ABPMP, 2013; OLIVEIRA, 2008). O exemplo da Figura 37 ilustra o Modelo (fluxo de transformação da produção), a Técnica (IDEF0, modelo original) e o Tipo de Processo (Apoio - compra de suprimento). O Modelo de Transformação da Produção, cujo modelo básico é ilustrado na Figura 38, é uma variação do IDEF0. É uma representação gráfica dos insumos, do processo de transformação, das saídas e de um mecanismo de controle da realimentação (*feedback*). A sigla REMIC, apresentada tanto como *input* quanto como *output*, quer dizer recursos (materiais e financeiros), energia, mão-de-obra, informações e conhecimento (tecnologia), e clientes. O “objetivo” é a finalidade do processo, o que resulta da transformação realizada, e perpassa o sistema de ponta a ponta, e por isso é representado por uma seta longitudinal que percorre todo o desenho.

Figura 37: Exemplo de mapa de processos com IDEF0.

Fonte: Oliveira (2008).

Figura 38: Exemplo de Modelo Básico de Transformação da Produção.

Fonte: Oliveira (2008).

- **Fluxogramas:** também conhecidos como *flowcharts*, representam graficamente e de forma detalhada a sequência lógica dos processos, permitindo a representação de ações e desvios. Também são técnicas de modelagem da

lógica de programação (OLIVEIRA, 2008). Inclui um conjunto simples e limitado de símbolos não padronizados e facilita o entendimento rápido do fluxo de um processo (ABPMP, 2013).

- Fluxograma vertical: conhecido também como Fluxograma Padrão ANSI⁷, é um modelo desenvolvido pelo Instituto Nacional Americano de Padronização, cujo exemplo está ilustrado na Figura 39.
- Fluxograma horizontal: também conhecido como Funcional, com raias ou Modelo *Swimlane*, uma vez que este modelo é utilizado para representar os papéis desempenhados (funções) pelos diferentes atores (clientes internos ou externos e fornecedores) que interagem com os processos que estão sendo representados. Alguns exemplos estão ilustrados nas Figuras 40 e 41.

Figura 39: Exemplo de Mapa de Processos com Fluxograma Vertical.

Fonte: adaptado de Melo et al.⁸ (2000) *apud* Oliveira (2008).

⁷ American National Standards Institute (ANSI).

⁸ MELO et al. (2000).

Figura 40: Exemplo de Mapa de Processos com Fluxograma Horizontal.

Fonte: Adaptado de Carvalho⁹ (2002) *apud* Oliveira (2008).

Figura 41: Exemplo de Mapa de Processos com Swimlane.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2008).

- **Melhoria contínua:** abrange a análise e avaliação da situação atual; estabelecimento de objetivos; pesquisa de soluções para atingir os objetivos; avaliação e seleção destas soluções; implementação da solução selecionada; medição, verificação, análise e avaliação dos resultados; e formalização das alterações (ABNT, 2005).
- **Organogramas:** forma tradicional de representação da estrutura organizacional, que mostra a hierarquia existente entre os diferentes órgãos ou setores da organização. O estudo do organograma juntamente com a descrição de funções é uma das maneiras de se

⁹ CARVALHO (2002).

iniciar a análise dos processos. Também utilizado para representar graficamente a estrutura funcional da organização quando cada área é associada à sua função, ficando mais fácil de entender a organização como “um conjunto de macroprocessos” (OLIVEIRA, 2008).

- **PDCA ou Ciclo de Deming:** é uma sequência de atividades percorridas de maneira cíclica para melhorar atividades (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).
- **Programa de desenvolvimento e capacitação:** É uma maneira eficaz de prevenir os problemas (LÓPEZ-FRESNO, 2010), por meio de capacitação e treinamento das pessoas para desempenharem suas atividades da forma mais eficiente e motivadora.
- **Relatório de Sustentabilidade:** é um relatório que divulga o desempenho social, ambiental, social e de governança da organização relatora com base em indicadores (GRI, 2015).
- **Script de processos:** consiste na descrição detalhada de cada atividade e tarefa do processo (OLIVEIRA, 2008). Exemplo de *Script* de subprocesso “Avaliação da Satisfação do Cliente”:
 - Enviar para o representante do cliente o questionário de avaliação do desempenho;
 - Cobrar do representante do cliente o preenchimento e a devolução do questionário preenchido;
 - Apurar o Nível de Satisfação do Cliente (NSC) com base nas informações do questionário.
- **Seis Sigma:** segundo Nunhes, Barbosa e Oliveira (2017), é uma filosofia de gestão que utiliza um conjunto de técnicas e ferramentas para aprimorar os processos de negócio. Enfatiza o estabelecimento de objetivos, coleta de dados e análise de resultados para um nível que reduza defeitos em produtos e serviços. Em muitas organizações é utilizado como forma de se medir a qualidade e buscar a perfeição. É uma abordagem que foi desenvolvida pela Motorola em 1986 e tida como um sistema de alta performance para executar a estratégia do negócio (NEUBAUER, 2009).

- **Total Quality Management (TQM):** Gerenciamento da Qualidade Total (TQM – *Total Quality Management*) é um conjunto de práticas para garantir que a organização consistentemente satisfaça ou supere os requisitos do cliente. O TQM coloca forte ênfase em medição e controles de processo como um meio para melhoria contínua. A análise estatística é utilizada para monitorar o comportamento de processo e identificar defeitos e oportunidades de melhoria. TQM é considerado um precursor do Seis *Sigma* (ABPMP, 2009).
- **Trabalho em equipe:** Pode ser definido como um sistema social inseridos em um determinado contexto, onde os membros trabalham conjuntamente para realizar tarefas que tragam benefícios coletivos (HOEGL; GEMUENDEN, 2001).
- **Tratamento de não-conformidades:** é a forma de tratar o não atendimento a qualquer requisito estabelecido (ABNT, 2004).
- **UML – Unified Modeling Language:** uma das mais robustas e abrangentes notações¹⁰ de modelagem e muito utilizada pelos desenvolvedores de *software*. Visa construir modelos ou diagramas de suporte à documentação e visualização gráfica, principalmente em relação aos componentes de software, nos processos de desenvolvimento e manutenção de sistemas.
- **Value Stream Mapping:** técnica utilizada em *Lean*, o mapeamento do fluxo de valor expressa o ambiente físico e o fluxo de materiais e produtos, utilizado para adicionar custos de recursos do processo e elementos de tempo em um modelo para incorporar uma visão de eficiência (ABPMP, 2013).
- **Visão por processos:** atividades que visam atender as necessidades do cliente e apresentar um processo com visão de ponta-a-ponta (ABPMP, 2013);
- **Visão sistêmica:** visão abrangente que incorpora diferentes padrões e sistemas de gestão (LÓPEZ-FRESNO, 2010);

¹⁰ Notação é um conjunto padronizado de símbolos e regras que determinam o significado desses símbolos (ABPMP, 2013).

Oliveira (2008) também traz que planilhas e formulários são comumente os modelos mais usados para a documentação dos processos organizacionais, pois permitem descrever detalhadamente os processos, procedimentos e instruções de trabalho. A combinação destes com os demais modelos enriquecem a organização e a apresentação da documentação dos processos.

3.4. Benefícios

A *BPTrends*, que é uma organização criada para oferecer informações sobre tendências e melhores práticas relacionadas aos processos de negócio, em seu último relatório (2016) acerca das tendências de mercado relacionadas à temática de BPM, entrevistou cerca de 100 pessoas entre os meses de setembro e outubro de 2015 sobre o entendimento e a aplicação de BPM. Uma das principais conclusões do relatório foi que, em geral, houve pouca evolução no mercado quanto ao tema BPM.

Companhias individuais podem ter se tornado mais orientadas a processos, investido em ferramentas, ou até criado arquitetura de processos, porém, a maioria das companhias não seguiu esta tendência. Constatou-se que a preocupação dominante atualmente é reduzir custos e tornar os processos mais eficientes, e que os investimentos das empresas em BPM ocorrem com esse objetivo. Mesmo assim, o relatório afirma que o mercado de BPM parece estar crescendo, mesmo que de forma lenta (HARMON, 2016).

Vergidis, Turner e Tiwari (2008) fizeram uma pesquisa com cerca de 25 empresas para verificar as diferenças entre teoria e prática de BPM. Constataram que a indústria de serviços ainda reluta em adotar essa perspectiva e utiliza técnicas manuais ao lidar com processos de negócio. Assim como Neubauer (2009), alegam que isso ocorre, muitas vezes, porque as empresas ainda não estão totalmente cientes sobre os reais benefícios do BPM.

Dentre os benefícios da orientação por processos de negócio, pode-se mencionar a habilidade da organização em adaptar-se rapidamente às mudanças do mercado, o gerenciamento eficiente das atividades, produtos e serviços por meio da compreensão e representação de seus processos de negócio (NEUBAUER, 2009; STURM, 2011), além do aumento da velocidade das operações, maior satisfação do cliente, redução de custos operacionais e melhoria da qualidade de produtos e serviços (KOHLBACHER, 2010).

Oliveira (2008), Savvion (2005) e Simur (2005) colocam que o BPM pode ajudar a organização de vários modos:

- Abrindo as caixas-pretas existentes e tornando público o conhecimento inerente ao fluxo do trabalho produtivo;
- Quebrando a rigidez monolítica da estrutura hierárquica tradicional, que acaba por contaminar a cadeia produtiva como um todo;
- Propiciando integração, interação e colaboração entre as atividades do ciclo produtivo;
- Documentando e implementando processos de negócio rapidamente;
- Proporcionando o entendimento dos processos atuais;
- Facilitando a fusão entre processos;
- Agilizando a implantação de novos processos e aplicativos
- Promovendo a automação da gestão de atividades humanas
- Otimizando processos por meio de sua modelagem
- Criando modelos para avaliação de efeitos potenciais em diversos cenários
- Garantindo análises e processos de mudança confiáveis, mais simples, mais rápidos e de menor custo
- Estimulando a constante avaliação e implementação de ações de melhoria de gestão
- Atingindo os objetivos e metas estratégicos
- Facilitando a padronização de atividades em empresas com dispersão operacional

FNQ (2005) coloca que, quando o domínio dos processos é pleno, há previsibilidade dos resultados, que serve de base para implementar inovações e melhorias. Além disso, quando utilizada em um sistema de gestão, esta abordagem permite a compreensão dos requisitos e seu atendimento, a avaliação dos processos em termos de valor agregado, a melhoria contínua de processos baseada em medições objetivas, e o controle sistemático da qualidade, significando o controle contínuo sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de processos, bem como a combinação e a interação entre eles.

ABPMP (2013) divide em quatro grandes grupos os benefícios da adoção da abordagem de BPM em uma organização, dentre eles os principais são:

- Benefícios para a organização
 - Agilidade nas respostas por meio do acompanhamento do desempenho;
 - Simplificação dos processos por meio do acesso a informações úteis;
 - Visibilidade, entendimento e prontidão para a mudança.
- Benefícios para o cliente
 - Atendimento consistente aos requisitos dos clientes;
 - Controle dos compromissos com clientes.

- Benefícios para a gerência
 - Otimização do desempenho ao longo do processo;
 - Melhoria de planejamento e projeções;
 - Organização de níveis de alerta em caso de incidente e análise de impactos.
- Benefícios para os atores dos processos
 - Maior segurança e ciência sobre seus papéis e responsabilidades;
 - Uso de ferramentas de trabalho apropriadas;
 - Maior compreensão do todo.

No entanto, ABPMP (2013) traz também alguns alertas, chamados “mitos”, que devem ser levados em conta e tidos como pontos de atenção da abordagem de BPM. Um deles é a crença de que BPM é a solução para todos os problemas de uma organização, o que não procede, pois nem todos os problemas são solucionados por processos, e sim por outras técnicas ou modos de operação.

Outro mito é de que BPM é sinônimo de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) ou da necessidade de um *software*, já que vários processos podem nem necessitar de tecnologia e comprar um *software* sem ter um processo maduro por trás é um erro clássico.

Por último, é um mito afirmar que BPM se resume a melhorias de processos. Esta abordagem não se restringe somente a melhorias e sim vai muito além quando também pode ser útil para outras ações, tais como homologação, qualidade, treinamento, ou seja, ações de gerenciamento de processos como um todo.

3.5. Considerações finais sobre o Capítulo

O Capítulo 3 apresentou as origens, conceitos e detalhamento sobre a implantação da abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio.

Diante da variedade de definições analisadas, pode-se sintetizar que o grande propósito do BPM é melhorar a gestão organizacional e atender aos requisitos da cadeia de valor do negócio. Possui práticas que visam trazer mais coerência e clareza em como os processos são organizados e geridos, conceito este muito similar ao do SGI.

Constatou-se que o BPM é uma abordagem bastante robusta e que carrega consigo uma grande variedade de instrumentos e formas de implantação, com modelos de referência que foram evoluindo ao longo do tempo e ficando cada vez mais completos e abrangentes e cuja discussão foi feita abaixo com base em Baldam, Valle e Rozenfeld (2014).

O modelo de Harrington, Esseling e Nimwegen (1997) não deixa claro em seu ciclo o alinhamento estratégico do processo na organização, tratando de forma isolada os projetos de melhoria e não de forma integral e corporativa. Mesmo tendo a fase final de “Gerenciamento”, o formato linear do modelo dá ainda mais alusão a projeto de melhorias com começo, meio e fim e não a uma forma de gestão contínua e perene, o que também acontece com o modelo de Burlton (2001).

O modelo de Jost e Scheer (2002), apesar de ter formato circular e mais aderente ao propósito de gerenciamento por processos perene, não contempla planejamento de BPM e já parte direto para o *design* dos processos por meio de modelagem. Este modelo também não prevê alinhamento estratégico dos processos.

Smith e Fingar (2003) também não apresentam alinhamento estratégico e planejamento de BPM, assim como Khan (2003), tendo-se percebido que estes modelos são bastante aplicáveis a projetos de melhorias isoladas então a um modo de gestão abrangente.

Os modelos de Khan (2003) e Muehlen e Ho (2005) são bastante focados em tecnologia e integração de BPM em um contexto de análise de risco de sistemas de informação, o que também não tem aplicação direta a BPM como modelo de gestão organizacional. Apesar disso, as etapas que contemplam são análogas às daquelas dos modelos de BPM como sistema de gestão organizacional.

Havey (2006) e Schurter (2006) também não incorporaram o planejamento geral de BPM em seus modelos. Kirchmer (2006), claramente, criou um modelo bastante voltado a processos que usam ferramentas de informática, não deixando claro que seria possível realimentar a estratégia com dados obtidos do controle de processos.

O modelo de Jeston e Nelis (2006) e posteriormente o de ABPMP (2009) são bastante consistentes e, finalmente, possuem etapas e atividades que dão alusão a BPM como um modelo de gestão organizacional.

Visto que os modelos de referência mais antigos não previam, na maioria das vezes, alinhamento estratégico dos processos e planejamento de BPM, que são práticas essenciais vistas na revisão de literatura, outros autores foram evoluindo no entendimento e construção de como se pode implantar gerenciamento por processos nas organizações e passando a considerar estes aspectos como importantes, o que tornou os modelos cada vez mais robustos com o passar dos anos e finalmente caracterizaram BPM como um modelo de gestão.

O Ciclo Unificado de BPM proposto por Baldam, Valle e Rozenfeld (2014) foi o modelo de referência que a autora do presente trabalho considerou mais completo, já que foi elaborado a partir de diversos outros. Ele apresenta as etapas, entregas, atividades e

habilitadores para colocar esse modelo de gestão em prática, em uma representação visual bastante simples e que mostra o BPM como uma gestão organizacional perene. Com exceção da etapa de “Analisar, modelar e otimizar processos”, as demais fazem alusão às etapas de um PDCA. Este foi a grande inspiração para incorporar BPM ao guia resultante do presente trabalho.

Quanto às recomendações para implantação de BPM e SGI, quando se compara o conteúdo dos Apêndices A e B, foi constatado que há bastante sinergia. Apesar de muitas vezes focarem em tecnologia e melhorias isoladas, as estruturas de trabalho de BPM também são, na maioria das vezes, organizadas no formato PDCA com etapas extras que focam algumas atividades específicas de BPM, tais como modelagem de processos.

Também é interessante ressaltar que, para alguns autores, o BPM é considerado uma evolução da melhoria contínua. No entanto, a melhoria contínua é feita de forma incremental repetindo o ciclo PDCA várias vezes em projetos localizados. Assim como o SGI, o BPM também é uma gestão geral dos processos, que não implica necessariamente somente em melhoria contínua, mas em capacidade de gestão e conhecimento.

Diante do que foi apresentado, constata-se novamente que as abordagens de Sistemas de Gestão e Gerenciamento por Processos estão intimamente relacionadas com grande potencial de sucesso se aplicadas de forma conjunta.

A presente seção encerra a revisão exploratória deste trabalho. Com base no conteúdo apresentado até aqui, conduziu-se a Revisão Sistemática (RBS) apresentada na próxima seção.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA (RBS)

4.1. Desenvolvimento da RBS

A revisão bibliográfica sistemática (RBS) teve como objetivo identificar se há referencial teórico compartilhado entre Sistema de Gestão Integrado ou um dos sistemas de gestão que são escopo do SGI (SGQ e SGA para este trabalho), e a abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio (BPM).

A *string* aplicada na base *Web of Science* retornou um total 93 estudos. Na base *Scopus* foram obtidos apenas 5 estudos, dos quais 2 já estavam contemplados na busca da base WoS. Portanto, o número de estudos considerados como ponto de partida da RBS totalizou 96 publicações.

Para a identificação dos estudos aderentes aos objetivos deste trabalho, prosseguiu-se com a aplicação dos filtros de seleção conforme Conforto, Amaral e Silva (2011). No primeiro filtro, foi realizada a leitura do título, resumo e palavras chave das 96 publicações, resultando em um total de 32 estudos selecionados (33,3%). Os artigos não selecionados no Filtro 1 estavam, em sua maioria, enquadrados na área de conhecimento de sistemas de informação, ou seja, não possuíam o foco deste trabalho.

O Filtro 2 consistiu na leitura da Introdução e Conclusão dos 32 artigos, resultando em um total de 12 estudos selecionados (37,5%) que estavam aderentes ao propósito desta pesquisa.

Por último, o Filtro 3 foi realizado por meio da leitura completa das publicações, resultando em um total de 12 estudos relevantes para o objetivo desta pesquisa.

Na sequência, foram realizadas buscas cruzadas de estudos citados nas publicações que passaram no Filtro 3. Essa busca cruzada resultou em um acréscimo de mais 4 estudos, ou seja, o conjunto total de estudos resultantes da RBS e que estão em linha com os objetivos desta pesquisa somou 16 publicações.

A Figura 42 mostra a evolução do número de publicações avaliadas na RBS, e o Apêndice C mostra a lista com o resumo, do mais recente para o mais antigo, dos 16 estudos selecionados nesta RBS e aderentes ao objetivo desta pesquisa.

Na sequência, é feito um resumo sobre a abordagem de cada um destes estudos no contexto desta pesquisa.

Figura 42: Número de estudos avaliados na RBS.

Número inicial de estudos da RBS	Número de estudos resultantes do Filtro 1	Número de estudos resultantes do Filtro 2	Número de estudos resultantes do Filtro 3	Número de estudos obtidos pela Busca Cruzada	Número final de estudos selecionados
96	32	12	12	4	16

Fonte: A Autora.

4.2. Discussão dos estudos da RBS

Repa et al. (2016) discorrem sobre o modelo de maturidade em BPM chamado CEABPM 1001:2013, que é baseado no ciclo PDCA para determinar o nível de desenvolvimento organizacional. O modelo traz que existem dois grupos de colaboradores, que podem ser donos de processos e executores de processos, e alegam que, aplicando os critérios do modelo, é possível identificar o escopo do sistema de gestão orientado a processos em uma dada organização.

O modelo traz três tipos orientação do sistema de gestão de uma organização: o primeiro é o funcional, cuja estrutura baseia-se em gerências lineares e unidades organizacionais atreladas a eles; o segundo é a orientação por processo, no qual a estrutura básica consiste de donos de processo e os processos da companhia atrelados a eles; o terceiro tipo é baseado no “processo tipo”, com sistema de gestão baseado em projetos, para os quais a estrutura de gestão consiste em um gerente de projetos e um único projeto atrelado a ele.

Os autores defendem que a única estrutura que suporta os três chamados “mecanismos de adaptação secundária” das organizações (1-otimização de pontos críticos de processos, 2-medição e evolução do desempenho em processos por meio de sistema de indicadores, e 3-atividade de inovação por meio do envolvimento de *stakeholders*) é a estrutura orientada a processos.

Além disso, eles alegam que, para estabelecer uma estrutura orientada a processo, é necessário um complexo processo de mudança impossível de ser atingido de uma só vez, devendo ser trabalhando no longo prazo e cuidadosamente gerenciado. É afirmado que as duas únicas formas de se conseguir integrar BPM com o sistema de gestão da organização

são, primeiro, transformar a estrutura funcional em uma estrutura orientada a processos, e a outra seria criando uma nova companhia partindo da estrutura por processo.

Richter (2015) propõe um modelo padrão de descrição de processos, papéis e responsabilidades a partir de uma ferramenta de modelagem baseada em *Microsoft PowerPoint*, justificando que existe uma grande dificuldade de fazer com que todos os *stakeholders* entendam plenamente o fluxo de um processo, o que aumenta a resistência sobre ele. O autor utilizou esta ferramenta para a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em um ambiente educacional.

Panphilov (2015) defende que os sistemas informatizados são a solução para a implantação eficaz de um Sistema de Gestão da Qualidade. O autor apresenta um resumo das principais soluções eletrônicas para a gestão de processos organizacionais, e correlaciona processos de um SGQ com os sistemas informatizados por meio do uso de diferentes modelos tais como fluxogramas gráficos. O autor desenvolveu um modelo matricial que, segundo ele, é o primeiro passo para a subsequente implantação de um sistema informacional para um Sistema de Gestão da Qualidade.

Zavadsky e Zavadska (2013) colocam que a ISO 9.001 traz diversas oportunidades para as organizações utilizarem modelos de processos de negócio. Eles investigaram como esses modelos são usados no processo de implantação da norma e as diferenças nas formas de se usar esta abordagem. Afirmam que uma das provas que podem ser utilizadas pelas organizações que afirmam ter implantado BPM é um modelo de processos de negócio que traduz o Sistema de Gestão organizacional, com atividades e tarefas atreladas a cada processo.

Os autores colocam que o desenvolvimento de modelos de processo é interdisciplinar e que a profundidade dele varia conforme as saídas desejadas. Eles endossam que fazer um modelo de processos está na fase de *design* do Sistema de Gestão, e deve contemplar aspectos tais como:

- Os processos de negócio;
- Fluxogramas para cada processo;
- Inputs e outputs para cada processo
- Inputs e outputs para cada atividade do processo do fluxograma
- Recursos humanos
- Equipamentos
- Estrutura organizacional
- Padrões organizacionais criados do modelo de processos de negócio

- Documentos externos
- Indicadores de desempenho de cada processo

Os autores também investigaram 21 questões sobre o nível de implantação de BPM nas organizações avaliadas, dentre elas, se havia responsabilidade por cada atividade do processo inserido no modelo, sua duração, medidas do desempenho dos processos, dentre outras. Concluíram que há muitas diferenças na forma como as organizações montam seus modelos de processo, e que quanto maior a organização, maior é o número de elementos incluídos no modelo.

Dragan, Ivana e Arba (2014) utilizaram a modelagem de processos para propor um modelo para um Sistema de Gestão da Qualidade aplicável a instituições de ensino superior, já que estas apresentam também alto grau de complexidade e também necessitam gerir seus processos de negócio para permanecerem competitivas. Baseado inteiramente no *feedback* dos alunos, o objetivo do modelo foi encontrar medidas de satisfação entre os “clientes”, tendo ajudado as universidades a estabelecer estratégias orientadas aos “clientes”. Para conceber o modelo, foi aplicado um questionário baseado em seis dimensões relacionadas a assuntos tais como intercâmbios, competências adquiridas durante o tempo de estudo, dentre outros. O modelo contempla as atividades e suas formas de realização, o uso eficiente dos recursos, relacionando-os aos atributos que garantem um ensino de qualidade, tendo os autores alegado que o BPM envolve uma forma fácil de colaboração entre diversas práticas de gestão.

Ahmed, Zawawi e Ghazali (2013) trazem uma revisão de literatura acerca do SGA e a sinergia com as abordagens de BPM e BPR. Além disso, afirma que há similaridades entre a ISO 9.001 e a ISO 14.001 em componentes tais como política, objetivos, treinamentos, monitoramento, documentação, dentre outros, e reconhece que há também diferenças entre elas, por exemplo, nos atributos de motivação, público-alvo, envolvimento de fornecedores, dentre outros, e aborda o SGI = SGA+SGQ como solução.

Apenas na conclusão do estudo os autores apresentam o *framework* para um SGA orientado a processos, que mostra como uma organização deve incorporar os objetivos ambientais nas rotinas operacionais. A ideia geral deste *framework* é substituir a fase de análise crítica do SGA por uma combinação de BPM e BPR, no entanto, os autores não exploraram-no em detalhes e alegaram que mais estudos são necessários.

Magd e Nabulsi (2012) estudaram a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9.001 em empresas dos Emirados Árabes Unidos com base em processos de negócio e

suas ferramentas. Os autores colocam que este padrão normativo introduziu a base para o melhor entendimento dos requisitos para apoiar as organizações a implantar o SGQ.

Para tal, eles recomendam que a organização identifique seus processos de negócio, os recursos humanos e materiais necessários, e propõem um modelo PDCA básico de processos do SGQ com as principais atividades do padrão normativo: responsabilidade da gestão, gestão de recursos, realização do produto, medição, análise e melhoria. O modelo começa com a identificação dos requisitos de clientes, que são periodicamente avaliados pela liderança, terminando com a satisfação do cliente que também deve ser continuamente medida, analisada e melhorada.

Vujovic, Krivokapic e Sokovic (2011), baseados na identificação, medição e análise das ocorrências de não-conformidades em relação ao padrão ISO 9.001 e também baseado nas analogias com a perfeição do corpo humano, elencaram conclusões sobre o nível de maturidade das organizações para alcançar os critérios de *business excellence* (BE). O estudo tentou comparar a perfeição do corpo humano com o processo de modelagem das estruturas do SGQ implantado.

Os autores colocaram que é um grande desafio criar um único sistema para todos os tamanhos de organização, com grande volume de informações e experiências, e por isso, conduziram uma análise detalhada das 143 soluções de *softwares* na área de gestão da qualidade. A análise mostrou que a maioria dos *softwares* estão direcionados ao controle de documentos, controle e análise estatística, modelo *Six Sigma*, ações corretivas, fluxogramas e mapeamento de processos.

Palmberg (2010) explora e descreve implicações na gestão organizacional quando se implanta a visão por processos, como lidar com a relação entre a gestão funcional e o gerenciamento por processos, papéis e responsabilidades de gerentes, times e indivíduos. O estudo de caso desenvolvido na Suécia mostrou que as organizações que introduziram o gerenciamento por processos em suas estruturas tiveram que criar novas posições, por exemplo, os donos de processos e os líderes ou guardiões de processos. A autora também aborda que as abordagens de Gestão da Qualidade, *Six Sigma* e *Lean* visam a melhoria dos processos.

Quanto ao papel do dono do processo, a autora coloca que deve ter responsabilidade e autoridade sobre o processo, seu *design*, suas medidas de desempenho e treinamento aos executores.

A autora também avaliou a configuração dos papéis e responsabilidades de 3 empresas que possuem diferentes níveis de maturidade quanto ao gerenciamento por processos. As

diferentes possibilidades e cenários para papéis e responsabilidades de BPM (donos dos processos, guardiões de processos e time executor), além da necessidade de mapear as competências necessárias para este time, foram incorporados no guia formulado por este trabalho.

Carmignani (2008) apresenta um método estruturado para aplicar a abordagem de gerenciamento por processos aos requisitos da norma ISO 9.001. O objetivo do estudo é muito similar ao do presente trabalho e foi o artigo que mais contribuiu para o contexto deste trabalho. Carmignani (2008) estruturou um roteiro articulado que pode ser utilizado por qualquer organização que deseja trabalhar a visão por processos de forma integrada com o SGQ.

O método consiste em 8 passos abordados de forma *top-down* (do macro para o micro) que vão da definição de macroprocessos organizacionais até a definição de etapas individuais e suas respectivas atividades. O guia é aplicado a uma organização na forma de estudo de caso para melhor ilustrá-lo.

A autora endossa que, primeiro de tudo, a abordagem por processos prevê a identificação dos processos necessários para entregar um produto ou serviço. Ela sugere que seja feito um mapeamento de processos do SGQ, suas interações e critérios de controle. Os mapas também precisam incluir quem são os clientes de cada processo, entradas, saídas e recursos.

Para a autora, a estruturação do SGQ começa com a elaboração da Política e objetivos do sistema, e o próximo passo seria a definição dos processos. Os 8 passos do método de Carmignani (2008) para a definição dos processos são:

- 1) Identificação dos macro-processos, suas relações, entradas, saídas, limitações, e recursos necessários: a autora coloca que o índice da norma pode servir como guia na identificação dos processos
- 2) Especificar os macro-processos, progressivamente, para o nível de atividades
- 3) Construir fluxogramas completos para atividades prioritárias e sucessivamente para as demais
- 4) Definir os *gaps* das atividades para o atendimento às normas e, se for necessário, reformular a atividade
- 5) Checar a efetividade das atividades e dos processos que as contém
- 6) Se necessário, elaborar documento que descreva a atividade (instrução) ou o processo (procedimento)

- 7) Repetir as etapas 3 a 6 para cada processo
- 8) No final, documentar o SGQ de forma global, desde o mapa de processos, políticas, até as regras e atividades (manual, procedimentos, instruções, indicadores, planos, etc)

Cardwell (2008) propõe que a Arquitetura dos Processos Organizacionais pode ser estruturada como um simples conjunto de processos hierarquizados de tal forma que os sistemas informatizados possam ser implantados. O autor reforça que, desta forma, cada um na organização estará apto a entender o seu papel nos processos e como suas atividades contribuem para o sucesso da organização.

Ele traz 5 disciplinas que contribuem para tal: domínio pessoal, modelos mentais, visão compartilhada, aprendizado de times e pensamento sistêmico. Esta última é relacionada com sistemas de gestão de forma geral. O estudo também traz a abordagem do *Organizational Learning* como apoiadora da introdução da visão por processos na organização, e traz as 7 camadas de uma arquitetura de processos típica: missão geral, unidades funcionais de negócio, estruturas de sistemas e seus relacionamentos, estruturas de sub-sistemas e características operacionais, processos de negócio e controles de processos, objetos e interações, e por último, componentes e materiais (recursos).

Isaksson (2006) aborda possíveis sinergias entre a abordagem do *Total Quality Management* (TQM) e a sustentabilidade (*Tripple Bottom Line*). O autor coloca que modelos de processos podem ser usados para estruturar uma grande variedade de indicadores que descrevem a sustentabilidade de uma organização, o que contribui para a melhoria do seu sistema de gestão.

O autor indica que o *benchmarking*, a auto-avaliação, o BPM e o *Six Sigma* são metodologias aplicáveis ao TQM, e que ferramentas típicas utilizadas são gráficos de controle, diagramas de causa e efeito e mapas de processos. Além disso, coloca que o sistema de gestão organizacional é formado por valores, metodologias e ferramentas do TQM e de sustentabilidade.

Förster et al. (2006) trazem que as abordagens existentes em modelagem dos processos de negócio não proporcionam estratégias explícitas para modelar os requisitos de qualidade nos processos de negócio e nem provém suporte explícito para a construção de processos de negócio que satisfaçam tais requisitos.

Por isso, propõe um modelo de processos para o Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9.001 baseado na linguagem de Diagrama de Atividades UML, e ressalta que o processo de integrar um Sistema de Gestão da Qualidade com os processos de negócio organizacionais não é trivial e deve ser suportado na fase de *design*.

O Diagrama de Atividades em UML é uma ferramenta de linguagem gráfica para modelagem de processos de negócio, adequada para gerar visões completas, elaboradas e detalhadas. Por meio do VPSL – *Visual Pattern Specification Language*, extensão do UML que tem potencial de facilitar a aplicação dos requisitos da ISO 9.001 no *design* dos processos de negócio, os autores modelaram-nos para compor o Sistema de Gestão da Qualidade da organização. Os autores colocam que esta extensão tem um grande potencial de modelar os processos do SGQ de forma concisa e visual.

Förster, Engels e Schattkowsky (2005), em seu estudo, também apresentam uma abordagem de estruturação dos requisitos de qualidade baseados na ISO 9.001 por meio da aplicação de padrões de processo de qualidade com Diagramas de Atividade UML. Estes padrões são uma tecnologia comum em engenharia de sistemas, e são definidos utilizando uma linguagem de descrição que funciona como uma extensão dos Diagramas de Atividade UML. A abordagem apresentada pelos autores deriva os processos de negócio da ISO 9.001 e aplica tais padrões aos processos existentes.

De acordo com os autores, a utilização de padrões torna mais fácil a descrição e a comunicação de conceitos, soluções e processos de negócio. O Diagrama de Atividades UML é utilizado para expressar modelos detalhados de processos que estão prontos para execução. Os autores listam os passos para atender determinados requisitos da norma e exploram o modelo do Diagrama de Atividades UML, os conceitos por trás da construção dele, a simbologia e o vínculo entre as atividades. Por fim, os autores aplicam o modelo em um processo de negócio da ISO 9.001.

Gingele, Childe e Miles (2002) apresentam uma forma de trabalhar a técnica de modelagem de processos IDEF aplicada a um processo de vendas e vinculando o modelo deste processo aos requisitos da norma ISO 9.001. A técnica IDEF permite modelar as atividades, relações funcionais e dados dos processos, associando-os aos requisitos da ISO e permitindo a visualização do que precisa ser adequado para atender a norma. Este estudo aborda que o SQG deve ser alinhado à visão por processos e já associa que o *design* do sistema é um conjunto de processos individuais de qualidade. Para associar os processos aos requisitos de qualidade da norma ISO 9.001, o autor sugere a matriz de correlação como ferramenta.

Os autores apresentaram também, como conclusão da sua revisão de literatura, que existem algumas fraquezas quanto ao *design* do SGQ conforme a visão por processos, que são: achar que apenas documentar os processos de negócio do SGQ é suficiente e consequentemente criar mais burocracia, falhar em levar a visão por processos para a

estrutura organizacional, e focar apenas na certificação e não em um sistema de gestão robusto e abrangente da organização com um todo.

Sander e Brombacher (1999) apresentam em seu editorial os principais assuntos da edição 105 do periódico *Quality and Reliability Engineering International*. O tema central da edição tange sobre a forma de se organizar a cadeia de valor (marketing, desenvolvimento de produto e de processos, engenharia, produção, vendas e serviços) de forma a maximizar criatividade e qualidade e minimizar *lead-time* e custos.

Um dos aspectos ressaltados no editorial é a construção de uma nova dinâmica organizacional para tal: um arranjo organizacional que consiste em diversas redes de times de trabalho, um para cada projeto, composto por um grupo sustentável de profissionais com múltiplas competências.

Um dos trabalhos da edição comentado pelos autores coloca que a ISO 9.001 pode facilmente se tornar uma meta por ela mesma e se desconectar dos processos operacionais, tendo utilizado uma matriz de maturidade para mostrar as principais dificuldades enfrentadas nesta integração.

4.3. Conclusão da RBS

Ao retomar a questão formulada para a RBS do presente trabalho, sintetizada em “*Quais as contribuições do referencial teórico compartilhado entre Sistema de Gestão Integrado ou seus Sistemas de Gestão e a abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio?*”, e os seus objetivos específicos que foram: 1) *Identificar se há referencial teórico compartilhado de publicações sobre Sistema de Gestão Integrado ou Sistemas de Gestão que são escopo do SGI (SGQ e SGA para este trabalho) e Gerenciamento por Processos de Negócio*; e 2) *Avaliar as contribuições do referencial teórico comum para o contexto deste trabalho*, pode-se elencar as conclusões a seguir.

Com base nos estudos avaliados na RBS, concluiu-se que há referencial teórico compartilhado de publicações sobre SGI ou seus Sistemas de Gestão com a abordagem de BPM, composto no presente trabalho pelos 16 estudos avaliados. Este corpo de conhecimento contribuiu principalmente com visões preliminares que mostram algumas ferramentas, técnicas e diretrizes de BPM (IDEF, UML, matriz de correlação, descrição de processos, papéis e responsabilidades, por exemplo) sendo empregadas de forma integrada com Sistemas de Gestão.

Concluiu-se também que a maioria dos estudos aborda BPM em conjunto com o Sistema de Gestão da Qualidade da ISO 9.001. Dos 16 estudos avaliados na RBS, 11 deles (68,7%) relacionam algum aspecto de BPM com o SGQ, que são: Carmignani (2008), Dragan, Ivana e Arba (2014), Förster, Engels e Schattkowsky (2005), Förster et al. (2006), Gingele, Childe e Miles (2002), Isaksson (2006), Magd e Nabulsi (2012), Panphilov (2015), Richter (2015), Vujovic, Krivokapic e Sokovic (2011) e Zavadsky e Zavadska (2013).

Apenas em Ahmed, Zawawi e Ghazali (2013) houve mais ênfase na ISO 14.001 e nas sinergias desta com BPM em um *framework* de SGA orientado a processos. Estes autores também abordaram a ISO 14.001 em conjunto com a ISO 9.001.

Os demais estudos abordaram a visão por processos de forma geral e aplicável a qualquer sistema de gestão: Cardwell (2008), Palmberg (2010) e Repa et al. (2016).

Uma contribuição importante da RBS para o contexto deste trabalho foi a necessidade de incorporar papéis e responsabilidades de BPM (donos, executores, guardiões e escritório de processos) na estrutura de governança do SGI. Outra contribuição foi a importância de se planejar e fazer um processo robusto de gestão da mudança na organização que deseja se orientar por processos. Estas duas contribuições foram principalmente exploradas por Palmberg (2010) e Repa et al. (2016).

A RBS contribuiu também para elencar instrumentos capazes de apoiar na integração de SGI com BPM, por exemplo:

- Modelo em *Microsoft PowerPoint* para descrição de processos (RICHTER, 2015);
- Fluxogramas, diagramas de bloco, modelo matricial e sistemas informatizados (CARMIGNANI; 2008, PANPHILOV, 2015; VUJOVIC; KRIVOKAPIC; SOKOVIC, 2011);
- Modelagem de processos e itens que devem constar no modelo (DRAGAN; IVANA; ARBA, 2014; FÖRSTER et al., 2006; VUJOVIC; KRIVOKAPIC; SOKOVIC, 2011; ZAVADSKY; ZAVADSKA, 2013);
- Linguagem de Diagrama de Atividades UML para modelagem de processos (FÖRSTER; ENGELS; SCHATTKOWSKY, 2005; FÖRSTER et al., 2006);
- Técnica IDEF para modelagem de processos (GINGELE; CHILDE; MILES, 2002);
- Matriz de correlação como ferramenta de associação de requisitos e seus processos (GINGELE; CHILDE; MILES, 2002);
- Técnicas de mapeamento de processos (CARMIGNANI; 2008).

O principal artigo da RBS foi Carmignani (2008) que trouxe uma proposta muito próxima ao que este trabalho pretende. Todo o roteiro sobre como incorporar BPM nos requisitos da ISO 9001 foi considerado na formulação do guia produzido pelo presente trabalho.

Verificou-se também a importância do método PDCA como organizador da estrutura de um Sistema de Gestão, conforme abordado por Carmignani (2008), Magd e Nabulsi (2012) e Repa et al. (2016).

Outra contribuição da RBS coloca a necessidade de criar modelos de processos na fase de *design* dos mesmos (FÖRSTER et al., 2006; GINGELE; CHILDE; MILES, 2002; ZAVADSKY, ZAVADSKA, 2013).

Em relação às lacunas identificadas nesta RBS, conclui-se que todos os estudos considerados ainda são preliminares em relação ao tratamento de SGI e BPM de forma integrada e dão ênfase em instrumentos específicos tais como *softwares* e linguagens de modelagem dos processos das normas de Sistemas de Gestão, ou seja, uma visão pouco sistêmica frente o potencial de sinergia entre elas.

Nenhum estudo abordou como, na prática, trabalhar estas duas abordagens de forma integrada e como elas podem se apoiar a fim de obter maior sucesso nos negócios. Além disso, os estudos existentes focaram mais na vertente ISO 9.001 do SGI e pouco na ISO 14.001, havendo também potencial para evolução nos estudos acadêmicos.

Por fim, verifica-se que a RBS atingiu seu objetivo de identificar o referencial teórico compartilhado entre SGI e BPM, assim como as contribuições que agregam ao contexto do presente trabalho e as lacunas existentes.

5. GUIA PARA IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SGI POR PROCESSOS DE NEGÓCIO

Neste capítulo será apresentado o guia para a implantação e manutenção do Sistema de Gestão Integrado por Processos de Negócio, formulado a partir da revisão da literatura e avaliação de especialistas.

O guia tem o propósito de orientar de forma simples e direta as organizações que desejam implantar o SGI conforme a abordagem de processos de negócio. Foi elaborado prezando a simplicidade e clareza no conteúdo, a fim de facilitar a utilização pelas organizações. Não consiste em um método ou metodologia rígida, mas sim em uma estrutura de trabalho adaptável às particularidades de cada organização.

5.1. Proposição inicial do guia

A versão inicial do guia foi elaborada a partir da revisão de literatura (exploratória e sistemática). Foi organizado conforme modelo da Figura 43, cujas definições dos campos são esclarecidas na sequência.

Figura 43: Modelo do guia.

Etapa	#	Sub-etapa	#	Recomendação	Potencial Estrutura de Apoio

Fonte: A Autora.

- **Etapa:** consiste no nome da etapa, que agrupa uma ou mais sub-etapas, recomendações e instrumentos de apoio com base no escopo e finalidade.
- **#:** consiste na numeração sequencial das sub-etapas e recomendações listadas. Por exemplo, a sub-etapa 1.1 faz parte da etapa 1 e é a primeira sub-etapa listada; a sub-etapa 1.2 faz parte da etapa 1 e é a segunda sub-etapa listada. No caso do conjunto de recomendações, a numeração também é sequencial por sub-etapa, iniciando em “1” na sub-etapa seguinte.
- **Recomendação:** é a recomendação em si para implantação e manutenção do SGI com base em BPM, ou seja, diz a ação que deve ser feita.

- **Potencial Estrutura de Apoio:** consiste em uma listagem de instrumentos que, de acordo com as referências consultadas, possuem potencial para suportar a respectiva etapa, sub-etapa e seu conjunto de recomendações, conforme os itens descritos na seção 3.3.3. Ressalta-se que o objetivo deste campo é apenas sugerir um ou mais instrumentos que podem facilitar a efetivação das respectivas recomendações, e não esgotar todas as opções existentes, mas apenas aquelas que foram citadas pela literatura ou, posteriormente, pelos especialistas.

Buscou-se construir um guia que tivesse flexibilidade para que o SGI seja aberto a se integrar com outros sistemas atuais e futuros, caso necessário.

Também partiu-se do princípio de que o guia deve ser avaliado periodicamente e ter melhorias identificadas e tratadas, conforme particularidades de cada organização.

Ressalta-se que, neste trabalho, o objetivo do guia não é obter a certificação em SGQ ou SGA, mas sim a implantação e manutenção efetiva de seus processos de negócio de forma integrada e conforme a visão por processos de negócio.

Optou-se por estruturar as etapas com base no ciclo PDCA, pois foi constatado que é o formato mais difundido e utilizado na literatura para organizar estruturas de trabalho de implantação tanto de SGI quanto de BPM.

As 31 recomendações propostas inicialmente para implantação do SGI por Processos de Negócio foram divididas em 4 etapas e 11 sub-etapas, apresentadas a seguir no Quadro 2.

Nas próximas seções serão apresentados os resultados da avaliação dos especialistas acadêmicos e de mercado, e por último a versão final e respectiva discussão do guia.

Quadro 2: Versão inicial do guia para implantação e manutenção do SGI por Processos de Negócio.

Etapa	#	Sub-etapa	#	Recomendação	Potencial Estrutura de Apoio
1. Estratégia e Planejamento dos processos de negócio do SGI	1	Análise do contexto organizacional	1	Realizar/atualizar estudo dos contextos interno e externo da organização	Análise SWOT Benchmarking Matriz de aspectos e impactos
			2	Realizar/atualizar estudo dos aspectos e impactos ambientais e de qualidade da organização	
	2	Estratégia dos processos de negócio do SGI	1	Definir/revisar escopo do SGI e seus processos de negócio	Matriz de correlação Mapeamento de processos - Chuva de ideias (Brainstorming) Analytic Hierarchy Process (AHP) Learning Organization Lean Thinking
			2	Definir/revisar estratégia de integração	
			3	Definir/revisar nível de integração desejado	
			4	Elaborar/revisar Política do SGI	
			5	Realizar/revisar planejamento estratégico organizacional desdobrando a Política do SGI em objetivos e metas SMART por processo de negócio do SGI (curto, médio e longo prazo)	
	3	Governança dos processos de negócio do SGI	1	Definir/revisar patrocinador (<i>sponsor</i>) da Alta Liderança para ser o responsável pela implantação e manutenção do SGI	Organograma Matriz de Papéis e Responsabilidades
			2	Definir/revisar um Comitê Executivo de SGI	
			3	Definir/revisar 1 dono (<i>owner</i>) para cada processo de negócio do SGI	
			4	Criar/revisar time de trabalho multidisciplinar especializado nos processos de negócio do SGI (escritório de processos)	
			5	Dividir/revisar os membros do escritório de processos para cada processo de negócio do SGI	
			6	Definir/revisar papéis e responsabilidades para cada processo de negócio do SGI	

1. Estratégia e Planejamento dos processos de negócio do SGI (cont.)	4	Análise, modelagem, otimização e desenho de melhorias dos processos de negócio do SGI	1	Modelar/remodelar cada processo de negócio do SGI com base na análise de contexto organizacional e planejamento estratégico	Mapeamento de processos - Modelo SIPOC - Diagrama de bloco - IDEF (Integrated Definition Language) - Fluxograma Balanced Scorecard (BSC) Six Sigma UML – Unified Modeling Language BPMN – Business Process Model and Notation EPC – Event-driven Process Chain Value Stream Mapping
	5	Cronograma de implantação e melhorias dos processos de negócio do SGI	1	Elaborar/revisar plano de implantação e manutenção para cada processo de negócio do SGI	Cronograma Sistema de gestão de documentos e registros
			2	Elaborar/revisar plano para a mudança organizacional	
			3	Elaborar/revisar sistemática de auditoria do SGI	
			4	Elaborar/revisar Manual do SGI	
2. Implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI	1	Gestão da mudança para a visão por processos de negócio	1	Realizar gestão da mudança com foco na implantação e manutenção dos processos de SGI	Learning Organization Lean Thinking Matriz de competências e habilidades
			2	Realizar sensibilização e capacitação de todos os colaboradores da organização sobre SGI e Gerenciamento por Processos de Negócio (BPM)	
	2	Implantação/manutenção dos processos de negócio do SGI	1	Elaborar/revisar procedimentos/instruções de trabalho para cada processo do SGI, conforme plano	Learning Organization Script de processos Mapeamento de processos - Check-list
			2	Fazer aquisição de recursos humanos, materiais e financeiros conforme plano	

2. Implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI (cont.)	2	Implantação/manutenção dos processos de negócio do SGI (cont.)	3	Realizar ciclos periódicos de capacitação dos colaboradores envolvidos com cada processo do SGI, conforme plano	Lean Thinking Sistema de gestão de documentos e registros
			4	Realizar ciclos periódicos de capacitação do time de auditores internos do SGI	
			5	Executar os processos de negócio do SGI	
3. Medição, monitoramento e avaliação dos processos de negócio do SGI	1	Ciclos de verificações programadas dos processos de negócio do SGI	1	Realizar ciclo de verificações (auditorias) do SGI	Learning Organization
			2	Analisar resultados das auditorias internas do SGI	
	2	Verificação contínua e análise crítica dos processos de negócio do SGI	1	Realizar reuniões periódicas de análise crítica de cada processo de negócio do SGI	Balanced Scorecard (BSC) Kaizen Total Quality Management (TQM) Fuzzy Data Envelopment Analysis (DEA) Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Mapeamento de processos - Diagrama de Ishikawa
			2	Investigar as causas das não conformidades de auditoria ou desvios em cada processo de negócio do SGI	
4. Melhoria contínua dos processos de negócio do SGI	1	Plano de ação para os processos de negócio do SGI	1	Elaborar plano de ação corretivo e/ou preventivo para cada processo de negócio do SGI	Plano de ação
	2	Formulação de melhorias aos processos de negócio do SGI	1	Formular proposta de melhorias e otimização para cada processo de negócio do SGI	Learning Organization Benchmarking

Fonte: A Autora.

5.2. Avaliação dos especialistas

A seguir está a listagem dos pontos levantados pelos especialistas acadêmicos e de mercado acerca da proposição inicial de resultados deste trabalho apresentada na seção 5.1. Ressalta-se que todas as informações abaixo foram compiladas das conversas realizadas com os especialistas consultados.

Em geral, os resultados deste trabalho foram considerados inéditos pelo grupo de especialistas. Eles consideraram interessante a ideia de estruturar o guia em etapas e sub-etapas, pois o resultado fica didático e prático. Foi reforçado também que BPM tem grande potencial de apoio não só na implantação do SGI, mas também na sua manutenção/gerenciamento após a implantação em si;

A matriz de correlação entre as normas ISO 9.001 e 14.001 apresentada no Apêndice E foi considerada útil e visual. Nela, foi recomendado manter a nomenclatura dos processos de negócio do SGI em formato infinitivo, pois é o padrão em BPM. Além disso, foi colocado que os Capítulos 4 (Contexto da organização) e 5 (Liderança) das normas não caracterizam processos de negócio do SGI, e sim são requisitos de sua implantação/manutenção.

Em geral, os especialistas avaliaram que os instrumentos de apoio sugeridos são populares e têm grande potencial de agregar na efetivação das recomendações.

Foram feitas sugestões de melhoria, que são apresentadas a seguir:

- Identificar visualmente as recomendações que foram agregadas ou reformuladas em virtude da integração com a abordagem de BPM;
- Substituir o termo “Potencial Estrutura de Apoio”, pois este dá a ideia de “infraestrutura” e tem níveis de abstrações diferentes. Foi dada a sugestão de substituí-lo por “Instrumentos de apoio” para atender a finalidade deste campo;
- Na sub-etapa 1.1:
 - Incluir a análise da “cadeia de valor” nas recomendações, pois foi colocada como um aspecto extremamente relevante no contexto de BPM. A cadeia de valor de Porter é constituída por um conjunto de atividades criadoras de valor, desde as fontes de matérias-primas básicas, passando por fornecedores de componentes e indo até o produto final entregue nas mãos do consumidor. O objetivo da análise da cadeia de valor é identificar os principais fluxos de processos dentro de uma organização. O modelo é essencialmente um fluxograma de processos específicos de alto nível, interligados para mostrar

fluxos de processo, os quais podem ainda ser divididos em sub-processos e suas atividades de apoio;

- Incluir a análise de “riscos e oportunidades”, já que esta foi uma das grandes mudanças na revisão de 2015 das duas normas do SGI. Para isso, incluir nos instrumentos de apoio a FMEA, que pode apoiar significativamente nesta análise.
- Incluir recomendação para realização de diagnóstico dos processos de negócio da organização e elaborar a arquitetura dos processos a fim de expor o sincronismo entre eles: quais processos acionam quais processos, seus relacionamentos e indicadores.
- Na sub-etapa 1.2:
 - Incluir na recomendação 1 que os processos de negócio podem ser classificados em 3 tipos: operacionais, de apoio ou gerenciais;
 - Incluir como instrumento de apoio a “matriz de maturidade”, que permite a avaliação da organização em diferentes níveis/estágios de maturidade (evolução) perante um tema específico;
 - Deixar mais explícito na recomendação 5 que também é necessário definir indicadores de avaliação de desempenho e de acompanhamento das metas organizacionais;
 - Considerar que o BPM pode ser iniciado na organização sob a forma de iniciativas pontuais e não necessariamente de forma estruturada. As recomendações desta sub-etapa devem contemplar esta possibilidade;
 - Desvincular a Chuva de ideias (*Brainstorming*) de “Mapeamento de Processos”, pois já é uma técnica por si só;
- Na sub-etapa 1.3:
 - Citar os requisitos mínimos em termos de qualificação para a equipe do “escritório de processos”. A recomendação foi de que, minimamente, a equipe seja certificada CBPP e seja formada em ISO 9.001 e 14.001;
 - Incluir na recomendação 4 a figura dos “guardiões” dos processos. Os guardiões dos processos, diferente dos “donos” dos processos, são pessoas que participam do processo apoiando os donos principalmente no monitoramento do desempenho do processo, consolidando indicadores e reportando os resultados ao dono do processo e demais envolvidos;
- Na sub-etapa 1.4;

- Incluir “ferramentas da qualidade” como instrumento de apoio;
- Deixar mais claro que se trata do detalhamento dos indicadores de desempenho dos processos;
- Incluir a necessidade de definir critérios e métodos (monitoramento, medição e indicadores de desempenho) para controle eficaz dos processos;
- Na sub-etapa 1.5:
 - Renomear a recomendação 3 para deixar claro também que neste momento deve ser definida a sistemática de análise crítica da Alta Direção;
 - Incluir como instrumento de apoio a norma AA1000SES - *Stakeholder Engagement Standard*. Esta norma busca prover o embasamento para que as empresas projetem e implantem o engajamento das partes interessadas, atendendo ao comprometimento com a inclusão e obedecendo ao princípio da materialidade (comunicação dos assuntos relevantes), mantendo-se responsáveis por oferecer capacidade de resposta às preocupações dos *stakeholders* sob a forma de decisões, ações e gerenciamento de seu desempenho (AA1000SES, 2010);
 - Incluir como instrumento de apoio a matriz de importância *versus* urgência, também chamada de Matriz de Eisenhower, para apoiar na priorização de ações a serem realizadas. É uma técnica de administração do tempo e organização de tarefas, que se trata de uma grade composta por quatro áreas (Crises, Interrupções, Distrações, Metas e Planejamento) que permite dividir as tarefas de acordo com a importância e a urgência de cada uma.
- Na sub-etapa 2.1:
 - Também incluir a norma AA1000SES como instrumento de apoio;
 - Incluir a Gestão à vista como instrumento de apoio às mudanças organizacionais. A gestão à vista pode ser considerada uma grande aliada para os processos de comunicar e engajar os colaboradores, já que, como o próprio nome diz, informações relevantes são colocadas à vista dos colaboradores e gestores, permitindo o acompanhamento de indicadores da área, status de projetos e tendências, por exemplo. •Os colaboradores passam a acompanhar os resultados e o desempenho das próprias equipes, compreendendo a importância do trabalho e a dedicação de todos para atingir metas e também superar desafios.
- Na sub-etapa 2.2:

- Fazer a consideração de que o escritório de processos pode ter papel normativo e isso requer a responsabilidade por definir padrões, escrever procedimentos e instruções de trabalho;
- Considerar que os membros do escritório de processos podem ser separados por especialidade em determinado assunto e participarem da implantação e manutenção dos processos;
- Na sub-etapa 3.2:
 - Incluir a ferramenta Árvore da Realidade Atual (ARA) como instrumento de apoio. Esta ferramenta, assim como o Diagrama de Ishikawa, é utilizada para encontrar uma causa comum a efeitos indesejáveis;
 - Deixar mais claro que se trata da análise crítica contínua dos indicadores de desempenho dos processos;
 - Incluir uma recomendação para monitorar, medir e consolidar os resultados do desempenho da organização;
 - Desvincular o Diagrama de Ishikawa de “Mapeamento de Processos”, pois já é uma técnica por si só;
 - Excluir TQM – *Total Quality Management* dos instrumentos de apoio, pois é uma abordagem muito abrangente que pouco contribui, na prática, para concretizar as recomendações propostas;
- Na sub-etapa 4.1:
 - Ao invés de “Plano de ação” como instrumento de apoio, substituir pela ferramenta 5W2H. A ferramenta 5W2H é um *check-list* de atividades específicas que devem ser desenvolvidas com o máximo de clareza e eficiência por todos os envolvidos em um projeto. Os caracteres correspondem às iniciais (em inglês) das sete diretrizes que, quando bem estabelecidas, eliminam quaisquer dúvidas que possam aparecer ao longo de um processo ou de uma atividade. São elas: 5W - *What* (o que será feito?) – *Why* (por que será feito?) – *Where* (onde será feito?) – *When* (quando?) – *Who* (por quem será feito?); 2H: *How* (como será feito?) – *How much* (quanto vai custar?);
 - Incluir como instrumentos de apoio a matriz de importância versus urgência (Matriz de Eisenhower) e a matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência). A Matriz GUT é uma ferramenta de auxílio na priorização de resolução de problemas. A matriz serve para classificar cada problema que você julga

pertinente para a sua empresa pela ótica da gravidade (do problema), da urgência (de resolução dele) e pela tendência (dele piorar com rapidez ou de forma lenta).

- Na sub-etapa 4.2, incluir recomendação para atualizar a cadeia de valor quando houver proposição de melhorias nos processos, assim como atualizar o Manual e documentação do processo;

5.3. Versão final do guia e discussão

Após a incorporação das sugestões de melhorias dadas pelos especialistas, chegou-se à versão final do guia, cujas etapas e sub-etapas estão representadas na Figura 44 e as recomendações no Quadro 3. As recomendações e instrumentos de apoio destacados **em negrito** no Quadro 3 são aqueles que foram agregados ou reformulados em virtude da integração com a abordagem de BPM.

Figura 44: Ciclo para implantação e manutenção do SGI por Processos de Negócio.

Fonte: A Autora.

Quadro 3: Versão final do guia para implantação e manutenção do SGI por Processos de Negócio.

Etapa	#	Sub-etapa	#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1. Estratégia e Planejamento dos processos de negócio do SGI	1	Análise do contexto, riscos, oportunidades, cadeia de valor e arquitetura dos processos organizacionais	1	Realizar/atualizar estudo dos contextos interno e externo da organização, seus riscos e oportunidades, e sua cadeia de valor	Análise SWOT Benchmarking Matriz de aspectos e impactos FMEA Cadeia de Valor Arquitetura de Processos
			2	Realizar/atualizar estudo dos aspectos e impactos ambientais e de qualidade da organização	
			3	Realizar/atualizar diagnóstico dos processos de negócio organizacionais, seus indicadores e relacionamentos/sincronismo (Arquitetura de Processos)	
	2	Estratégia dos processos de negócio do SGI	1	Definir/revisar escopo do SGI e seus processos de negócio	Matriz de correlação Matriz de maturidade Mapeamento de processos Chuva de ideias (Brainstorming) Analytic Hierarchy Process (AHP) Learning Organization Lean Thinking
			2	Definir/revisar estratégia de integração	
			3	Definir/revisar nível de integração desejado	
			4	Elaborar/revisar Política do SGI	
			5	Realizar/revisar planejamento estratégico organizacional desdobrando a Política do SGI em objetivos, metas SMART e indicadores de desempenho por processo de negócio do SGI (curto, médio e longo prazo)	
	3	Governança dos processos de negócio do SGI	1	Definir/revisar patrocinador (<i>sponsor</i>) da Alta Liderança para ser o responsável pela implantação e manutenção do SGI	Organograma Matriz de Papéis e Responsabilidades
			2	Definir/revisar um Comitê Executivo de SGI	
			3	Definir/revisar 1 dono (owner) para cada processo de negócio do SGI	
			4	Criar/revisar time de trabalho multidisciplinar especializado nos processos de negócio do SGI (escritório de processos e guardiões)	
			5	Dividir/revisar os membros do escritório de processos para cada processo de negócio do SGI	
			6	Definir/revisar papéis e responsabilidades para cada processo de negócio do SGI	

1. Estratégia e Planejamento dos processos de negócio do SGI (cont.)	4	Análise, modelagem, otimização e desenho de melhorias dos processos de negócio do SGI	1	Modelar/remodelar cada processo de negócio do SGI com base na análise de contexto organizacional e planejamento estratégico	Mapeamento de processos - Modelo SIPOC - Diagrama de bloco - IDEF (Integrated Definition Language) - Fluxograma Balanced Scorecard (BSC) Six Sigma UML – Unified Modeling Language BPMN – Business Process Model and Notation EPC – Event-driven Process Chain Value Stream Mapping Ferramentas da qualidade
	5	Cronograma de implantação e melhorias dos processos de negócio do SGI	1	Elaborar/revisar plano de implantação e manutenção para cada processo de negócio do SGI	Cronograma Sistema de gestão de documentos e registros AA1000SES Matriz de Eisenhower
			2	Elaborar/revisar plano para a mudança organizacional	
			3	Elaborar/revisar sistemática de auditoria do SGI e análise crítica da Alta Direção	
			4	Elaborar/revisar Manual do SGI	
2. Implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI	1	Gestão da mudança para a visão por processos de negócio	1	Realizar gestão da mudança com foco na implantação e manutenção dos processos de SGI	Learning Organization Lean Thinking Matriz de competências e habilidades AA1000SES Gestão à vista
			2	Realizar sensibilização e capacitação de todos os colaboradores da organização sobre SGI e Gerenciamento por Processos de Negócio (BPM)	

2. Implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI (cont.)	2	Implantação/manutenção dos processos de negócio do SGI	1	Elaborar/revisar procedimentos/instruções de trabalho para cada processo do SGI, conforme plano	Learning Organization Script de processos Mapeamento de processos - Check-list Lean Thinking Sistema de gestão de documentos e registros
			2	Fazer aquisição de recursos humanos, materiais e financeiros conforme plano	
			3	Realizar ciclos periódicos de capacitação dos colaboradores envolvidos com cada processo do SGI, conforme plano	
			4	Realizar ciclos periódicos de capacitação do time de auditores internos do SGI	
			5	Executar os processos de negócio do SGI	
3. Medição, monitoramento e avaliação dos processos de negócio do SGI	1	Ciclos de verificações programadas dos processos de negócio do SGI	1	Realizar ciclo de verificações (auditorias) do SGI	Learning Organization
			2	Analisar resultados das auditorias do SGI	
	2	Verificação contínua e análise crítica dos indicadores dos processos de negócio do SGI	1	Monitorar, medir e consolidar os resultados do desempenho da organização	Balanced Scorecard (BSC) Kaizen Fuzzy Data Envelopment Analysis (DEA) Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Mapeamento de processos Diagrama de Ishikawa Árvore da Realidade Atual (ARA)
			2	Realizar reuniões periódicas de análise crítica dos indicadores de cada processo de negócio do SGI	
			3	Investigar as causas das não conformidades de auditoria ou desvios em cada processo de negócio do SGI	
4. Melhoria contínua dos processos de negócio do SGI	1	Plano de ação para os processos de negócio do SGI	1	Elaborar plano de ação corretivo e/ou preventivo para cada processo de negócio do SGI	5W2H Matriz de Eisenhower Matriz GUT
	2	Formulação de melhorias aos processos de negócio do SGI	1	Formular proposta de melhorias e otimização para cada processo de negócio do SGI	Learning Organization Benchmarking
			2	Atualizar a cadeia de valor da organização, Manual e documentação dos processos	

Fonte: A Autora.

As 34 recomendações propostas foram divididas em 4 etapas e 11 sub-etapas, discutidas a seguir.

1. **Estratégia e Planejamento dos processos de negócio do SGI (“PLAN”)**: visa mapear, compreender, definir e especificar os processos de negócio que são escopo do SGI. Abrange 5 sub-etapas:
 - Análise do contexto, riscos, oportunidades, cadeia de valor e arquitetura dos processos organizacionais
 - Estratégia dos processos de negócio do SGI
 - Governança dos processos de negócio do SGI
 - Análise, modelagem, otimização e desenho de melhorias dos processos de negócio do SGI
 - Cronograma de implantação e melhorias dos processos de negócio do SGI
2. **Implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI (“DO”)**: visa realizar a gestão da mudança que foi entendida como essencial a uma organização que está implantando o SGI com base no Gerenciamento por Processos de Negócio, e também efetivamente implantar os processos de negócio estruturados e especificados na fase de Estratégia e Planejamento. Abrange 2 sub-etapas:
 - Gestão da mudança para a visão por processos de negócio
 - Implantação/manutenção dos processos de negócio do SGI
3. **Medição, monitoramento e avaliação dos processos de negócio do SGI (“CHECK”)**: visa medir e monitorar quali e quantitativamente a eficácia¹¹ e eficiência¹² dos processos de negócio do SGI, com base nos protocolos de auditoria e indicadores definidos. Além disso, busca investigar os desvios encontrados. Contempla 2 sub-etapas:
 - Ciclos de verificações programadas dos processos de negócio do SGI
 - Verificação contínua e análise crítica dos indicadores dos processos de negócio do SGI
4. **Melhoria contínua dos processos de negócio do SGI (“ACT”)**: é a última etapa do ciclo PDCA e visa propor ações para tratar os desvios encontrados nos processos

¹¹ Eficácia diz respeito a quando um processo atinge o objetivo para o qual foi especificado (MAXIMIANO, 2012)

¹² Eficiência diz respeito à forma como um processo é executado (MAXIMIANO, 2012) conforme critérios definidos (Ex: menor custo, uso otimizado de recursos materiais, etc).

de negócio na etapa anterior, além de formular propostas de melhorias e otimização dos processos de negócio do SGI. Abrange 2 sub-etapas:

- Plano de ação para os processos de negócio do SGI
- Formulação de melhorias aos processos de negócio do SGI

A seguir serão detalhadas as recomendações propostas para cada etapa e sub-etapa (Quadros 4 a 14).

Etapa 1: Estratégia e Planejamento dos processos de negócio do SGI

Quadro 4: Sub-etapa 1.1 - Análise do contexto, riscos, oportunidades, cadeia de valor e arquitetura dos processos organizacionais.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Realizar/atualizar estudo dos contextos interno e externo da organização, seus riscos e oportunidades, e sua cadeia de valor	Análise SWOT Benchmarking Matriz de aspectos e impactos FMEA Cadeia de Valor Arquitetura de Processos
2	Realizar/atualizar estudo dos aspectos e impactos ambientais e de qualidade da organização	
3	Realizar/atualizar diagnóstico dos processos de negócio organizacionais, seus indicadores e relacionamentos/sincronismo (Arquitetura de Processos)	

Fonte: A Autora.

Esta sub-etapa visa, primeiramente, estudar os contextos interno e externo de uma dada organização a fim de entender todos os requisitos de qualidade e proteção ambiental, necessidades e expectativas relacionados ao seu negócio. É um requisito padrão tanto do Sistema de Gestão da Qualidade quanto do Sistema de Gestão Ambiental, assim como também é previsto nos modelos de referência de BPM estudados neste trabalho, dada a necessidade de se compreender tudo o que interfere na dinâmica dos processos de negócio uma organização.

Como grande mudança da revisão 2015 das normas 9.001 e 14.001, é necessário que se faça uma análise minuciosa dos riscos e oportunidades do negócio da organização. A “mentalidade de risco”, segundo as normas, é essencial para se conseguir um sistema de gestão eficaz, e pode ser planejada e implementada por meio de ações que abordem riscos e oportunidades, por exemplo: evitar o risco, assumir o risco para perseguir uma oportunidade, eliminar a fonte de risco, mudar a probabilidade ou as consequências, compartilhar o risco ou reter o risco, com base em informação. As

oportunidades podem levar à adoção de novas práticas, lançamento de novos produtos, abertura de novos mercados, abordagem de novos clientes, construção de parcerias, uso de novas tecnologias.

Além do estudo de contexto, riscos e oportunidades, é necessário que seja feita uma análise da cadeia de valor a fim de entender os principais fluxos dos processos em questão.

Para realizar estes estudos, é recomendado que seja formado um time multidisciplinar (se possível, o mesmo time do “escritório de processos” descrito na sub-etapa 1.3) e que seja conduzido um estudo que se aprofunde nos seguintes itens:

- Requisitos legais de qualidade e meio ambiente aplicáveis ao negócio
- Requisitos de *Stakeholders* (clientes, órgãos governamentais, comunidade, mídia, colaboradores, acionistas, fornecedores)
- Requisitos das normas alvo do SGI (ISO 9.001 e ISO 14.001, no caso do presente trabalho)
- Requisitos da estratégia organizacional
- Cultura organizacional
- Riscos e oportunidades do negócio
- Cadeia de valor: conjunto de atividades criadoras de valor desde a fonte de matérias-primas até o produto final, com identificação dos principais fluxos de processos organizacionais.

Algumas questões que podem ser respondidas pelo estudo de contexto, riscos, oportunidades e cadeia de valor do negócio estão listadas abaixo.

- Que capacidade e experiência minha organização possui para implantar os processos de negócio do SGI de forma integrada?
- Quais são as necessidades e expectativas dos meus clientes e outras partes interessadas às quais os processos de negócio do SGI deverão satisfazer?
- Quais Sistemas de Gestão minha organização possui para responder a essas necessidades?
- Quais os riscos que a integração dos processos de negócio pode trazer?
- Como deve ser a cultura organizacional para suportar as mudanças propostas?
- Quais são os elos da minha cadeia de valor?
- O que é entrega de valor para minha organização?

- Quais são os fluxos de processos e geração de valor relacionados à minha organização?

Para elaborar os estudos, um potencial instrumento de apoio é a Análise SWOT e o *Benchmarking*, que são bastante aplicáveis a análises de cenários, oportunidades e identificação de melhores práticas.

Para a análise de cadeia de valor, a própria metodologia de análise de cadeia de valor de Porter cumpre seu papel como instrumento de apoio. Para riscos e oportunidades, a FMEA é um instrumento bastante utilizado nas empresas e que cumpre o papel de instrumento de apoio.

Após a elaboração dos estudos, é essencial que haja um mapeamento detalhado dos aspectos e impactos à qualidade dos produtos/serviços e ao meio ambiente decorrentes das atividades do negócio. Conforme explicado anteriormente, este mapeamento visa identificar todos os elementos das atividades, produtos ou serviços de uma organização que interferem ou podem, de alguma forma, interferir na qualidade dos produtos ou serviços prestados, ou interagir com o meio ambiente. Pode ser elaborada uma matriz integrada, identificando quais aspectos/impactos referem-se à qualidade e quais referem-se ao meio ambiente.

É essencial que as partes interessadas conheçam o conteúdo tanto dos estudos de contexto, riscos, oportunidades e cadeia de valor do negócio quanto a matriz de aspectos e impactos de qualidade e ambientais da organização. Para isso, é interessante que o grupo do escritório de processos organize campanhas de comunicação e engajamento dos *stakeholders*.

De posse do estudo de contexto, riscos, oportunidades e cadeia de valor do negócio, a última recomendação desta sub-etapa prevê um diagnóstico aprofundado a fim de mapear todos os processos de negócio existentes na organização, seus relacionamentos e o sincronismo da atuação deles, o que consiste, na verdade, na elaboração de uma Arquitetura de Processos (AP). A AP, segundo Burlton (2010), é uma das primeiras fases da organização que busca se orientar por processos e é uma atividade relativa à primeira fase do ciclo de vida de BPM.

Consiste em representar o que a organização faz em uma visão hierárquica dos processos organizacionais, evidenciando o relacionamento entre eles (“fim a fim”), ou seja, seu sincronismo: em que momento um processo é acionado, os fatores que influenciam, os recursos envolvidos e os indicadores que medem seu sucesso. Para isso, podem ser utilizadas os diversos métodos que a literatura traz para elaboração da Arquitetura dos Processos organizacionais, cuja consolidação foi feita de forma bastante interessante no trabalho de Aredes (2013).

Ressalta-se que, para as três recomendações desta sub-etapa, foi colocada a palavra “atualizar” após “Realizar” a fim de que as recomendações sejam aplicáveis ao ciclo de melhoria contínua proposto no PDCA, pois periodicamente tanto o estudo de contexto, riscos, oportunidades e cadeia de valor do negócio quanto a avaliação de aspectos e impactos ambientais e de qualidade, e também a Arquitetura de Processos, deverão ser revistos e atualizados conforme as mudanças que ocorrerem.

Quadro 5: Sub-etapa 1.2 - Estratégia dos processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Definir/revisar escopo do SGI e seus processos de negócio	Matriz de correlação
2	Definir/revisar estratégia de integração	Matriz de maturidade
3	Definir/revisar nível de integração desejado	Mapeamento de processos
4	Elaborar/revisar Política do SGI	Chuva de Ideias (Brainstorming)
5	Realizar/revisar planejamento estratégico organizacional desdobrando a Política do SGI em objetivos, metas SMART e indicadores de desempenho por processo de negócio do SGI (curto, médio e longo prazo)	Analytic Hierarchy Process (AHP) Learning Organization Lean Thinking

Fonte: A Autora.

Esta sub-etapa visa definir qual a estratégia da organização para a estruturação dos processos de negócio do SGI e definir algumas premissas básicas que nortearão o trabalho.

A primeira recomendação é que a organização defina o escopo do SGI e seus processos de negócio. Isso significa construir uma visão de quais processos de negócio (operacionais, de apoio e gerenciais) serão trabalhados e integrados dentro do SGI. Podem ser usados como referência diferentes Sistemas de Gestão normativos e outras abordagens para a organização implantar e integrar.

A organização pode elaborar uma matriz de correlação dos processos de negócio e requisitos dos diferentes SG's e outras abordagens que deseja integrar. Além disso, pode ser utilizada uma matriz de maturidade para que a organização se enquadre em algum estágio e possa vislumbrar o que precisa fazer para atingir níveis mais altos de maturidade no tema. É importante colocar que a matriz de maturidade pode apoiar ainda mais aquelas organizações que já possuem alguma iniciativa pontual de BPM já que, de acordo com os especialistas, muitas vezes o BPM é iniciado nas organizações de forma pontual.

O mapeamento de processos e a chuva de ideias (*brainstorming*) também podem ser instrumentos de apoio para identificar quais processos de negócio precisam ser implantados para atender às necessidades mapeadas na sub-etapa anterior.

No caso do presente trabalho, foi estabelecido que o escopo do SGI são os processos de negócio das normas ISO 9.001 (SGQ) e ISO 14.001 (SGA). O Apêndice E traz a matriz de correlação da estrutura destas normas e a lista dos processos de negócio do SGI que são escopo do presente trabalho. Ou seja, para cada processo listado no Apêndice E, deve-se rodar o ciclo PDCA proposto neste guia e suas respectivas recomendações.

A ferramenta AHP pode auxiliar a organização a vincular os processos de negócio conforme o seu contexto.

A segunda recomendação coloca que é necessário definir a estratégia de integração dos processos de negócio do SGI. Retomando ao que foi apresentado na revisão de literatura, é essencial que a organização adote uma estratégia de integração escolhendo os processos de negócio que implantará primeiro, e aqueles que serão colocados em prática posteriormente. Esta estratégia é bastante particular de cada organização com base em seu contexto.

O mesmo se aplica ao nível de integração desejado para os processos de negócio do SGI, que é a terceira recomendação desta sub-etapa. A organização precisa decidir se quer integrar parcial ou integralmente os seus processos de negócio, conforme conceitos também apresentados na revisão de literatura deste trabalho.

Tendo em mãos o estudo do contexto organizacional, a matriz de aspectos e impactos e sabendo o conjunto de processos de negócio a serem trabalhados no SGI (SGQ+SGA), a estratégia e o nível de integração desejados, é recomendado que a organização escreva a sua Política do SGI. A Política deve apresentar a visão da Direção sobre os processos de negócio do SGI e expor como ela trata cada um deles, reforçando o que é importante em seu contexto.

Para esta recomendação de Elaboração da Política, é também essencial divulgar o conteúdo de forma frequente, a todas as partes interessadas, e realizar avaliações periódicas sobre a comunicação efetiva dela e conhecimento dos *stakeholders*, conforme requerido pelas normas do SGI.

Após a elaboração e disseminação da Política do SGI, recomenda-se realizar o planejamento estratégico organizacional desdobrando a Política do SGI em objetivos gerais, e estes em metas SMART – *Specific, Measurable, Attainable, Relevant and Time*

Based (Específicas, Mensuráveis, Atingíveis, Relevantes e Temporais). É interessante que a organização consiga desenhar suas metas de curto, médio e longo prazo para cada processo de negócio do SGI.

Aqui também devem ser definidos os indicadores de desempenho para cada processo de negócio do SGI. O conteúdo do planejamento estratégico deve nortear todo o processo de implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI. Nesta recomendação, é essencial listar os fatores críticos de sucesso para atingir os objetivos e metas propostos.

Para apoiar o planejamento estratégico, utilizar conceitos da abordagem *Lean Thinking* pode ser útil, já que esta abordagem preza pela utilização mais eficiente dos recursos. Também a abordagem de *Learning Organization* nesta sub-etapa é essencial para manter a organização atenta continuamente à sua capacidade de criar os resultados que realmente deseja e estimular padrões de pensamentos novos e abrangentes.

Também para todas as recomendações desta sub-etapa, foi colocada a palavra “revisar” após as ações em si, a fim de que sejam aplicáveis ao ciclo de melhoria contínua proposto no PDCA.

Quadro 6: Sub-etapa 1.3 - Governança dos processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Definir/revisar patrocinador (<i>sponsor</i>) da Alta Liderança para ser o responsável pela implantação e manutenção do SGI	Organograma Matriz de Papéis e Responsabilidades
2	Definir/revisar um Comitê Executivo de SGI	
3	Definir/revisar 1 dono (<i>owner</i>) para cada processo de negócio do SGI	
4	Criar/revisar time de trabalho multidisciplinar especializado nos processos de negócio do SGI (escritório de processos e guardiões)	
5	Dividir/revisar os membros do escritório de processos para cada processo de negócio do SGI	
6	Definir/revisar papéis e responsabilidades para cada processo de negócio do SGI	

Fonte: A Autora.

Esta sub-etapa é uma das mais importantes para garantir a estrutura organizacional necessária à integração do SGI com a abordagem de BPM. Visa definir por quem os processos de negócio serão gerenciados e executados, e qual a hierarquia e fluxo de comunicação necessários.

A primeira recomendação propõe a definição de um patrocinador (*sponsor*) da Alta Liderança que irá se responsabilizar pela implantação e manutenção do SGI. O engajamento e o alinhamento do patrocinador são essenciais para garantir aderência dos demais líderes, que irão posteriormente engajar suas equipes. O patrocinador precisa conhecer os conceitos do SGI e a abordagem de BPM. Sem um patrocinador é bastante improvável que a implantação ocorra satisfatoriamente.

A segunda recomendação propõe a formação de um Comitê Executivo do SGI. Este Comitê deve ser composto pela Alta Liderança e patrocinador do SGI. O Comitê é o responsável pela tomada de decisões referentes aos processos de negócio do SGI, estratégia e nível de implantação desejados, além de guiar e monitorar as melhorias e selecionar processos para estudo. Deve possuir uma frequência periódica de reuniões e pauta com entradas e saídas esperadas por reunião.

Deve também ser definido em Comitê o dono de cada processo de negócio do SGI, conforme terceira recomendação desta sub-etapa. Este será o responsável técnico e gerencial por todas as atividades do processo de negócio. O dono deverá ter a visão ponta a ponta do seu processo e coordenar a execução dele conforme requisitos mapeados na análise de contexto. A definição de um dono para cada processo de negócio, segundo a literatura consultada, é um dos mais fortes indicadores da presença da abordagem de BPM em uma organização.

A quarta recomendação diz que, após a definição dos donos dos processos de negócio do SGI, deverá ser formado um time de trabalho multidisciplinar responsável por conceber os processos em conformidade com as expectativas. Este grupo deve possuir especialidade sobre os processos de negócio escopo do SGI, cada um com conhecimentos e habilidades diferentes.

No time multidisciplinar, recomenda-se que sejam definidos os “guardiões” dos processos, que são pessoas que participam do processo apoiando o dono principalmente no monitoramento do desempenho do processo, consolidando indicadores e reportando os resultados à equipe.

O conjunto de donos de processos e time multidisciplinar é chamado aqui de “escritório de processos”. Este grupo é responsável por conceber de forma efetiva as especificações dos processos de negócio do SGI, o que requer bastante sinergia e comunicação entre os membros. É essencial que sejam definidas as atribuições básicas do escritório de processos e as competências e conhecimentos necessários aos seus

membros. Recomenda-se que, como requisitos mínimos de qualificação, a equipe seja certificada CBPP e seja formada em ISO 9.001 e 14.001.

Na sequência, a quinta recomendação coloca que os membros do escritório de processos deverão ser divididos para cada processo de negócio do SGI. O dono do processo pode definir o grupo multidisciplinar para conceber o seu processo de negócio com base no perfil dos membros do escritório.

A última recomendação da sub-etapa de Governança dos processos de negócio do SGI estabelece que devem ser definidos os papéis e as responsabilidades para cada processo de negócio do SGI, ou seja, basicamente, quem faz o quê. O organograma e um modelo de Matriz de Papéis e Responsabilidades podem ser utilizados como ferramenta para documentar a governança estabelecida e as ideias pactuadas.

Também para todas as recomendações desta sub-etapa, foi colocada a palavra “revisar” após as ações em si, a fim de que sejam aplicáveis ao ciclo de melhoria contínua proposto no PDCA.

Quadro 7: Sub-etapa 1.4 - Análise, modelagem, otimização e desenho de melhorias dos processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Modelar/remodelar cada processo de negócio do SGI com base na análise de contexto organizacional e planejamento estratégico	Mapeamento de processos - Modelo SIPOC - Diagrama de bloco - IDEF (Integrated Definition Language) - Fluxograma Balanced Scorecard (BSC) Six Sigma UML – Unified Modeling Language BPMN – Business Process Model and Notation EPC – Event-driven Process Chain Value Stream Mapping Ferramentas da qualidade

Fonte: A Autora.

Esta sub-etapa visa especificar com maior nível de detalhes o funcionamento de cada processo de negócio do SGI e como será medido o desempenho de cada um (detalhamento de indicadores). A criação de modelos de processos é também uma das características mais fortes de organizações orientadas a processos e é uma das etapas mais importantes para o sucesso na implantação e manutenção do SGI, pois é quando todos os requisitos são modelados em processos e traduzidos para uma visão mais clara

de operação do SGI e de como as coisas devem rodar para os objetivos e metas serem atingidos.

Existem diversas formas de se modelar um processo e diversas ferramentas, desde as mais simples até as mais robustas. Na revisão de literatura e/ou na avaliação dos especialistas foram citadas algumas ferramentas mais simples tais como o Modelo SIPOC, o Diagrama de bloco, as Ferramentas da qualidade e o clássico Fluxograma de processos, além das mais robustas tais como a linguagem IDEF (*Integrated Definition Language*), o UML – *Unified Modeling Language*, o BPMN – *Business Process Model and Notation*, o EPC – *Event-driven Process Chain*, o Six Sigma e o *Value Stream Mapping* (VSM).

Abaixo é proposta uma lista de itens que podem estar representados no modelo de cada um dos processos de negócio do SGI:

- Classificar o processo de negócio em: primário, apoio ou gerencial
- Classificar as atividades do processo de negócio em "agregam valor" e "não agregam valor" ao negócio
- Representar as entradas e as saídas
- Delimitar o escopo de cada um, ou seja, onde começa e onde termina
- Identificar as atividades, tarefas, regras, exceções e ações em caso de problemas
- Indicar as decisões associadas a cada processo
- Representar a sequência e interação entre os processos e atividades
- Representar custos e duração
- Indicar os recursos necessários e sua disponibilidade
- Identificar fluxos de informação
- Identificar os *stakeholders*
- Identificar o atendimento às expectativas e dos requisitos dos clientes (internos e externos)
- Determinar as competências humanas necessárias para a execução de cada um
- Estabelecer os relacionamentos e dependências com outros processos, indicando a existência de processos paralelos ou simultâneos, realçando os pontos de integração
- Identificar ferramentas ou instrumentos necessários para a execução
- Definir os critérios e métodos (monitoramento, medição e indicadores de desempenho) para controle eficaz dos processos. Uma ferramenta que tem potencial de apoio neste item é o *Balanced Scorecard* (BSC)

- Detalhar responsabilidades e autoridades para os processos
- Indicar riscos e oportunidades
- Definir fluxo para avaliação e mudanças nos processos

Para modelar um processo de negócio do SGI, deve ser prevista uma análise de documentos da organização a fim de entender se e como a organização trabalha com os processos de negócio do SGI definidos no escopo.

Também na recomendação desta sub-etapa foi colocada a palavra “remodelar” a fim de que a recomendação seja aplicável ao ciclo de melhoria contínua proposto no PDCA.

Quadro 8: Sub-etapa 1.5 - Cronograma de implantação e melhorias dos processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Elaborar/revisar plano de implantação e manutenção para cada processo de negócio do SGI	Cronograma Sistema de gestão de documentos e registros AA1000SES Matriz de Eisenhower
2	Elaborar/revisar plano para a mudança organizacional	
3	Elaborar/revisar sistemática de auditoria do SGI e análise crítica da Alta Direção	
4	Elaborar/revisar Manual do SGI	

Fonte: A Autora.

Esta sub-etapa visa dimensionar o tempo de implantação dos processos de negócio do SGI (re-) modelados na sub-etapa anterior, além de definir quem fará o quê para implantar as especificações dos modelos e fazê-lo rodar. Ademais, visa estruturar a estratégia de gestão da mudança que será feita dentro da organização e conceber ações de engajamento e comunicação com as partes interessadas, além de formular a sistemática de auditorias do SGI, análise crítica da Alta Direção e o Manual SGI que consolida todos os seus processos de negócio.

Para isso, foram propostas 4 recomendações. A primeira delas é a de elaborar um plano de implantação (e no próximo ciclo de melhoria contínua será o plano de manutenção/melhoria), dos processos de negócio do SGI. No plano, devem ser respondidas as seguintes questões de forma consolidada e estruturada:

- Quais benefícios serão obtidos com a implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI?
- Como será realizada a integração dos processos de negócio do SGI?

- Quais as ações, prazos e responsáveis para que os modelos sejam implantados?
- Quais serão as dificuldades?
- Qual o plano de comunicação?

Além disso, no plano podem ser incluídas as oportunidades de automação dos processos, ou seja, fazer a opção de transferir o processo especificado para o ambiente operacional que poderá ser manual (via instrução de trabalho e treinamento) ou automatizado (por exemplo, via software de *Workflow*). Como ferramenta, um modelo de cronograma é bastante adequado à finalidade desta recomendação.

Essencial a esta sub-etapa é a segunda recomendação, que visa estruturar um plano para a mudança organizacional que passará a ser orientada a processos. Para compor este plano, devem ser planejadas ações de comunicação, treinamento, engajamento e participação das pessoas da organização durante o processo de construção do SGI. Uma das grandes dificuldades relatadas na literatura e no estudo de caso para a implantação do SGI e da abordagem de BPM foi a resistência das pessoas, o que pode ser contraposto por um bom plano de gestão da mudança organizacional.

Um instrumento que pode apoiar neste plano é a norma AA1000SES – Stakeholder Engagement Standard, que busca prover embasamento para que as organizações projetem e implantem o engajamento das partes interessadas, atendendo ao comprometimento com a inclusão e obedecendo ao princípio da materialidade (comunicação dos assuntos relevantes), mantendo-se responsáveis por oferecer capacidade de resposta às preocupações dos *stakeholders* sob a forma de decisões, ações e gerenciamento de seu desempenho.

Tanto para a elaboração do plano de implantação (recomendação 1) quanto do plano de mudança (recomendação 2), um instrumento de apoio pode ser a Matriz de Eisenhower, que ajudará na priorização das ações a serem realizadas.

A sistemática de auditorias e análise crítica da Alta Direção, alvos da terceira recomendação, devem ser definidas para que posteriormente a eficácia do SGI seja avaliada. No caso das auditorias, deve ser definido o time de auditores, a frequência de auditorias, a aplicação do processo e o formato dos planos e relatórios de auditorias. No presente trabalho, recomenda-se a adoção de auditorias totalmente integradas, ou seja, um time único de auditores e/ou auditorias simultâneas para todos os sistemas de gestão normatizados implantados, e planos e relatório de auditorias únicos.

No caso das definições da sistemática de análise crítica da Alta Direção, esta deve ser liderada pelo patrocinador do SGI nomeado na sub-etapa de Governança e deve ter periodicidade, entradas e saídas bem definidas.

Por último, nesta sub-etapa propõe-se a elaboração do Manual do SGI. Este Manual deve explicar de forma macro todos os processos de negócio do SGI e suas especificações. Não é necessário inserir os modelos no Manual, porém, este deve dar um resumo geral de como os processos interagem entre si e como a organização trabalha o SGI em uma visão de processos. É importante fazê-lo de acordo com modelo da organização para Gestão de Documentos e Registros, que é um dos processos de negócio do SGI.

Nele também precisa constar a descrição dos papéis e responsabilidades por processo, além de explicações sobre a sistemática de auditorias adotada. Em resumo, a ideia do Manual do SGI é poder expressar a quaisquer partes interessadas como estes processos de negócio são trabalhados pela organização.

Também em todas as recomendações desta sub-etapa foi colocada a palavra “revisar” a fim de que sejam aplicáveis ao ciclo de melhoria contínua proposto no PDCA.

Etapla 2: Implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI

Quadro 9: Sub-etapa 2.1 - Gestão da mudança para a visão por processos de negócio.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Realizar gestão da mudança com foco na implantação e manutenção dos processos de SGI	Learning Organization Lean Thinking
2	Realizar sensibilização e capacitação de todos os colaboradores da organização sobre SGI e Gerenciamento por Processos de Negócio (BPM)	Matriz de competências e habilidades AA1000SES Gestão à vista

Fonte: A Autora.

Esta sub-etapa visa realizar o processo de transformação da organização para o SGI por Processos de Negócio, trabalhando a cultura organizacional, o comportamento, e capacitando os diferentes *stakeholders* para a execução de suas atividades conforme o padrão adotado na organização.

Há 2 recomendações nesta sub-etapa que se entrelaçam entre si. O “plano para a mudança organizacional” deve ser colocado em prática aqui, por meio de ações de sensibilização e capacitação sobre os grandes temas: SGI e BPM. As partes interessadas

precisam entender e querer a mudança. Para isso, é necessário que elas saibam o que motivou a organização a implantar o SGI orientado a processos, quais os benefícios, dificuldades, e qual o papel de cada um na empreitada. Novamente aqui, a norma AA1000SES pode apoiar nesta implantação, assim como a Gestão à vista.

A realização da gestão da mudança deve ocorrer o tempo todo, de forma estruturada e viva, para que o engajamento seja mantido e os processos rodem conforme esperado. As abordagens de *Learning Organization* e *Lean Thinking* podem apoiar a abrir a mente das pessoas, estimulá-las a pensar de forma diferente e entrar na construção do SGI com ideias e sugestões. Aqui também é essencial que a matriz de habilidades e competências seja colocada em prática de forma individual para cada pessoa, que é única dentro de um processo de gestão, e viabilizar ações para desenvolver cada um conforme suas necessidades.

Quadro 10: Sub-etapa 2.2 – Implantação/manutenção dos processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Elaborar/revisar procedimentos/instruções de trabalho para cada processo do SGI, conforme plano	Learning Organization Script de processos Mapeamento de processos - Check-list Lean Thinking Sistema de gestão de documentos e registros
2	Fazer aquisição de recursos humanos, materiais e financeiros conforme plano	
3	Realizar ciclos periódicos de capacitação dos colaboradores envolvidos com cada processo do SGI, conforme plano	
4	Realizar ciclos periódicos de capacitação do time de auditores internos do SGI	
5	Executar os processos de negócio do SGI	

Fonte: A Autora.

Esta é a sub-etapa que coloca tudo o que foi especificado e planejado até o momento em prática. Trata-se das recomendações para a implantação e manutenção efetiva dos processos de negócio do SGI.

Primeiramente, tendo os processos de negócio modelados, o time do escritório de processos de SGI tem o papel normativo de elaborar procedimentos e instruções de trabalho de acordo com a Gestão de Documentos e Registros estabelecida a fim de orientar os executores sobre como o processo deve ser realizado. O time pode ser dividido por especialidade para a elaboração dos procedimentos e instruções e implantação dos processos.

A ferramenta de *script* de processos pode ser bastante efetiva para tal, pois traduz o modelo do processo em ações operacionais direcionadas a cada público

executor. Além disso, check-lists também são uma forma comum de ser utilizada em procedimentos e instruções de trabalho.

A segunda recomendação trata sobre a aquisição e alocação de recursos necessários para a implantação e manutenção do processo, conforme desenhado no plano. Aqui novamente a abordagem de *Lean Thinking* pode auxiliar a fazer a melhor alocação e uso dos recursos, seja qual for o tipo.

Na sequência, os executores do processo de negócio do SGI devem ser periodicamente capacitados em suas atividades, tomando como pano de fundo a abordagem de *Learning Organization*. A forma de capacitar deve prever mecanismos simples, visuais e efetivos, e considerar a curva de aprendizagem humana.

É essencial que seja então formado um time de auditores internos que irão posteriormente avaliar a eficácia da implantação e manutenção dos processos de negócio do SGI. Este time, na maioria das vezes, é formado pela própria equipe do escritório de processos de SGI, que liderou a concepção de cada processo. Os auditores devem ser multifuncionais para poderem auditar o SGI como um único sistema e, por isso, devem possuir conhecimento sobre todos os processos de SGI.

E por fim, chega-se à recomendação de realmente executar os processos modelados e planejados.

Com exceção da primeira recomendação desta sub-etapa, na qual faz sentido prever revisão de procedimentos e instruções de trabalho, as demais recomendações ocorrerão a todo momento para que o SGI exista e seja mantido.

Etapa 3: Medição, monitoramento e avaliação dos processos de negócio do SGI

Quadro 11: Sub etapa 3.1 - Ciclos de verificações programadas dos processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Realizar ciclo de verificações (auditorias) do SGI	Learning Organization
2	Analisar resultados das auditorias do SGI	

Fonte: A Autora.

Esta sub-etapa consiste na execução das chamadas auditorias do Sistema de Gestão Integrado e posterior análise dos resultados dela. As auditorias são os processos formais e pontuais de verificação da aderência dos processos ao que foi estabelecido.

Aqui a sistemática desenhada na etapa de Planejamento deve ser colocada em prática a fim de medir se os processos de SGI estão ocorrendo satisfatoriamente e dentro do planejado.

Após a execução de uma auditoria, os resultados devem ser compilados e analisados de forma integrada entre todos os processos de negócio, de forma a se obter um resultado que indique o grau de evolução do SGI como um todo com base na visão por processos (BPM). Para absorver os aprendizados gerados em auditoria, levantou-se que a *Learning Organization* é uma abordagem com potencial de apoio nesta sub-etapa.

Quadro 12: Sub-etapa 3.2 - Verificação contínua e análise crítica dos indicadores processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Monitorar, medir e consolidar os resultados do desempenho da organização	Balanced Scorecard (BSC) Kaizen Fuzzy Data Envelopment Analysis (DEA) Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Mapeamento de processos Diagrama de Ishikawa Árvore da Realidade Atual (ARA)
2	Realizar reuniões periódicas de análise crítica dos indicadores de cada processo de negócio do SGI	
3	Investigar as causas das não conformidades de auditoria ou desvios em cada processo de negócio do SGI	

Fonte: A Autora.

Além das verificações formais (auditorias) de aderência do SGI ao que foi pré-estabelecido, uma outra forma de se medir isso é por meio da verificação contínua dos processos de negócio, o que ocorre quando os indicadores de desempenho são monitorados. Depois de implantado, cada processo precisa ser monitorado, avaliado e devidamente ajustado, levando em consideração o seu desempenho na busca constante e sucessiva de melhoria contínua.

Para isso, a primeira recomendação propõe monitorar, medir e consolidar os resultados do desempenho da organização conforme especificado na etapa de modelagem.

Monitorar indicadores por si só não agrega valor. Por isso, a segunda recomendação desta sub-etapa é realizar reuniões periódicas de análise crítica dos indicadores que medem a aderência dos processos de negócio do SGI implantados. É

interessante fazer uma análise funcional para avaliar se cada processo cumpre seus objetivos, e também uma análise qualitativa a fim de avaliar o desempenho de cada processo (indicadores).

Do ponto de vista prático, é recomendado ter um fórum periódico de análise crítica do SGI como um todo, e um outro fórum específico para discutir maiores detalhes sobre cada processo de negócio. Os instrumentos de apoio que pode auxiliar na execução desta recomendação é o *Balanced Scorecard* (BSC), os eventos *Kaizen* e as ferramentas de *Fuzzy Data Envelopment Analysis* (DEA) e *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

O patrocinador do SGI e os donos dos processos podem tocar estas reuniões a fim de investigar possíveis desvios e melhorias. Nesta linha, a segunda recomendação estabelece que todas as não conformidades e desvios encontrados nos processos de negócio, tanto oriundos de auditorias quanto de monitoramento de indicadores, devem ter sua causa-raiz investigada. Ferramentas para tal são o Diagrama de Ishikawa e a Árvore da Realidade Atual (ARA). Esta última, assim como o Diagrama de Ishikawa, é utilizada para encontrar uma causa comum a efeitos indesejáveis.

Da mesma forma que a etapa de implantação/manutenção dos processos, estas duas recomendações ocorrem continuamente dentro do SGI.

Etapa 4: Melhoria contínua dos processos de negócio do SGI

Quadro 13: Sub-etapa 4.1 - Plano de ação para os processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Elaborar plano de ação corretivo e/ou preventivo para cada processo de negócio do SGI	5W2H Matriz de Eisenhower Matriz GUT

Fonte: A Autora.

Esta sub-etapa é consequência dos desvios, não conformidades e oportunidades de melhoria identificados na sub-etapa anterior (Check), que deve ser seguida pela elaboração de um plano de ação corretivo (para sanar o desvio ocorrido) e preventivo (para prevenir que o desvio ocorra novamente).

Um instrumento que pode apoiar a recomendação desta sub-etapa é o 5W2H. As matrizes de Eisenhower e GUT também podem contribuir significativamente na priorização das ações formuladas nesta sub-etapa.

Quadro 14: Sub-etapa 4.2 - Formulação de melhorias aos processos de negócio do SGI.

#	Recomendação	Instrumentos de apoio
1	Formular proposta de melhorias e otimização para cada processo de negócio do SGI	Learning Organization Benchmarking
2	Atualizar a cadeia de valor da organização, Manual e documentação dos processos	

Fonte: A Autora.

A última sub-etapa visa formular propostas de melhorias para os processos de negócio do SGI, a fim de eliminar redundâncias e duplicidades de funções (atividades), eliminar eventos, rotinas e etapas desnecessárias, tornando os processos mais claros, funcionais e inteligíveis.

O objetivo aqui é que os processos/atividades que não agregam valor ao resultado gerado (produto ou serviço) devem ser eliminados. O número de atividades deve ser revisto e reduzido ao mínimo, eliminando ou fundindo-as, de modo que permaneçam apenas aquelas que possuem utilidade para o Sistema.

Nesta sub-etapa pode ser concebida uma proposta de redesenho dos processos buscando a adoção de melhores práticas de trabalho.

Diante de uma proposta de melhorias aos processos, a cadeia de valor da organização deve ser revista, assim como o Manual e a documentação dos processos alvo das melhorias propostas.

Finalizando o primeiro ciclo de implantação do SGI com base na abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio, o ciclo PDCA deve continuar “rodando” e seguir para a fase de Planejamento e Estratégia das melhorias propostas nesta última sub-etapa.

5.4. Considerações finais sobre o Capítulo

Este guia foi estruturado com foco em organizações que não possuem Sistema de Gestão e visão por processos implantados, porém, não representa uma prescrição rígida. Consiste, na verdade, em uma estrutura de trabalho para orientar a implantação e manutenção do SGI por Processos de Negócio.

As recomendações procuraram ser simples, objetivas e práticas para que qualquer organização que consulte o guia possa trabalhar com a integração de SGI e BPM.

Os principais pontos de incorporação da abordagem de BPM ao guia, que são os pontos destacados em negrito, são:

- Na *Sub-etapa 1.1 - Análise do contexto, riscos, oportunidades e cadeia de valor organizacionais*, ao ter a análise da cadeia de valor incorporada às tradicionais análises de contexto e a mais recente análise de riscos e oportunidades;
- Na *Sub-etapa 1.3 - Governança dos processos de negócio do SGI*, que foi totalmente reformulada para contemplar os papéis que existem na estrutura de governança clássica de BPM: donos de processos, guardiões e escritório de processos;
- Na *Sub-etapa 1.4 - Análise, modelagem, otimização e desenho de melhorias dos processos de negócio do SGI*, que é uma sub-etapa com recomendações totalmente novas vindas de BPM e que prevê uma ampla gama de instrumentos de BPM para apoio à especificação e detalhamento dos processos do SGI;
- O planejamento e a gestão da mudança organizacional foram incorporadas às recomendações das sub-etapas 1.5 e 2.1, pois são aspectos essenciais para o sucesso da transição da visão funcional para a visão por processos;
- Diversos instrumentos de BPM foram incorporados à sub-etapa 3.2 - *Verificação contínua e análise crítica dos indicadores dos processos de negócio do SGI* para apoiar na medição de desempenho, monitoramento dos processos, controle de indicadores, dentre outros;
- Na última sub-etapa 4.2 - *Formulação de melhorias aos processos de negócio do SGI*, apesar de tradicionalmente ser a etapa de “AGIR (ACT)” do PDCA, suas duas recomendações têm o intuito de rever os processos de forma a eliminar atividades que não agregam valor e redesenhá-las, se necessário. Na forma tradicional de implantação de SGI, o modelo poderia parar na sub-etapa 4.1 elecando ações corretivas e preventivas. A sub-etapa 4.2 tem muito mais o foco em revisão sistêmica de processos para melhoria do desempenho organizacional.

As sub-etapas e respectivas recomendações que não tiveram de ser visivelmente reformuladas foram aquelas que aparecem tanto nos modelos de referência de implantação de SGI quanto nos de BPM, o que demonstra ainda mais sinergia entre

estas abordagens e a necessidade de serem trabalhadas de forma integrada, já que possuem o mesmo objetivo: desenhar, realizar e melhorar processos para atender as expectativas das partes interessadas.

A proposta é que, para cada processo do SGI listado no Apêndice E deve-se rodar este ciclo PDCA do guia. Na prática, para implantar o SGI com a visão por processos, nem sempre será necessário seguir todas as recomendações propostas. Cada processo, cada unidade de negócio, cada atividade executada pode estar em dado estágio de maturidade em uma organização, requerendo formas de execução diferentes.

O grande valor do guia proposto está em orientar e dar subsídios para que as organizações possam tornar seu modelo de gestão orientado a processos e trazendo todos os benefícios desta abordagem.

6. CONCLUSÕES

A questão de pesquisa sintetizada em “*Como seria o guia de um Sistema de Gestão Integrado por Processos de Negócio?*” foi desenvolvida no presente trabalho por meio de revisão de literatura (exploratória e sistemática) e avaliação de especialistas acadêmicos e do mercado.

Considera-se que tanto o objetivo geral quanto os específicos da pesquisa foram atingidos: foi avaliado o corpo de conhecimento comum entre SGI e BPM, a fim de entender como estão sendo trabalhados de maneira integrada e as lacunas; e por fim foi proposto um guia com um conjunto de etapas, recomendações e instrumentos de apoio para implantação e manutenção do SGI por Processos de Negócio.

Apesar de não haver consenso sobre o que venha a ser integração de sistemas de gestão e sobre como realizar a integração, das pesquisas na literatura foi possível concluir que existem formas de implantar SGI e BPM separadamente, além de instrumentos de apoio. No entanto, quando se fala na integração destas duas abordagens, este tipo de guia ainda não existe.

Concluiu-se que há significativa sinergia e convergência entre as abordagens e formas de se implantar SGI e BPM, principalmente pelo seu mote comum: estruturar, ter um bom desempenho e melhorar processos de negócio.

Além disso, existem estudos que tratam SGI e BPM de forma integrada, como pôde ser concluído nos resultados da RBS, porém ainda com uma visão pouco sistêmica e mais voltada à análise de instrumentos específicos de apoio (práticas, técnicas, ferramentas, linguagens de modelagem de processos, dentre outros).

A contribuição teórica do presente trabalho, além da apresentação de uma vasta consolidação da literatura acerca de SGI e BPM, foi a incorporação da abordagem de BPM ao guia para implantação do SGI, que do ponto de vista acadêmico representa um resultado inédito cujos grandes diferenciais foram:

- A governança dos processos, centrada principalmente nas figuras dos donos, guardiões e escritório, e que foca na atribuição das responsabilidades a pessoas específicas e que terão de responder pelo desempenho do processo de ponta-a-ponta. Este fato facilita a gestão e tende a trazer melhorias no desempenho dos processos;

- A necessidade de planejar e realizar uma gestão da mudança eficiente e orientada para a visão por processos, já que os grandes protagonistas deste movimento são as pessoas que fazem parte da organização;
- A inclusão de uma etapa para análise e modelagem dos processos de negócio do SGI, que também é um diferencial de BPM visto que nos moldes tradicionais de implantação de SGI, normalmente não se dedica tempo para especificá-los em detalhes, pois se toma como base, na maioria das vezes, os próprios requisitos normativos, que do ponto de vista prático são bastante genéricos.
- A sugestão de instrumentos de apoio. Na prática, esta deve seguir critérios bem definidos com base na particularidade da organização. A literatura e o mercado oferecem muitas opções de instrumentos, e a expectativa é que este trabalho abra um caminho com a seleção dos melhores instrumentos, não como um método ou metodologia rígidos, mas como uma estrutura de trabalho adaptável às organizações.

Do ponto de vista prático, a grande contribuição deste trabalho é a proposição de um guia com etapas, sub-etapas, recomendações e instrumentos de apoio que servirão de roteiro para que o SGI por Processos de Negócio seja implantado e mantido em qualquer organização. Contribui também para promover um desenvolvimento mais sustentável dos negócios ao permitir melhor gerenciamento dos requisitos de qualidade e meio ambiente, gerando valor para as organizações por terem maior compreensão sobre como estruturar os processos, o que pode facilitar as tomadas de decisão e a canalização de esforços para o pleno atendimento às normas e melhoria contínua.

Este guia tem a limitação de não ter sido testado na prática em organizações reais. Além disso, a formulação do guia ocorreu por meio de processo cognitivo detalhado no tópico 1.5.3, que apresenta a limitação de interpretação da autora.

No entanto, as limitações abrem portas para futuros trabalhos que busquem testar o guia nas organizações e aprofundar o entendimento de como se pode usar a abordagem de BPM em prol da implantação e manutenção do SGI. Como temas de trabalhos futuros, sugere-se a aplicação e teste do guia proposto em organizações reais por meio de estudos de caso, a fim de melhorá-lo e torna-lo cada vez mais aplicável, simples e prático.

Este trabalho tem o grande diferencial de ter sido elaborado a partir da consolidação de uma vasta análise da literatura existente e das melhores práticas trazidas por especialistas brasileiros no tema, tendo o guia potencial de se tornar uma

grande referência para organizações que buscam a visão por processos em seus negócios e todos os benefícios que ela pode trazer.

REFERÊNCIAS

- ABAD, J.; CABRERA, H. R.; MEDINA, A. An Analysis of the Perceived Difficulties Arising During the Process of Integrating Management Systems. **Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 9, n. 3, p. 860-878, 2016.
- ABAD, J.; DALMAU, I; VILAJOSANA, J. Taxonomic proposal for integration levels of management systems based on empirical evidence and derived corporate benefits. **Journal of Cleaner Production**, n. 78, p. 164-173, 2014.
- ACCOUNTABILITY. *AA1000SES - Stakeholder Engagement Standard*. 2010.
- AHMED, S. M.; ZAWAWI, N. A.; GHAZALI, Z. B. Developing a Process Oriented Environmental Management System (PO-EMS) based on Business Processes Management and Reengineering. IEEE Business Engineering and Industry Application Colloquium (BEIAC), 2013
- ANTONUCCI, Y.L.; C.P.A.; MARTIN, et. al. **Business Process Management Common Body of Knowledge**. Association of Business Process Management Professionals, 2009.
- ANTONUCCI, Y.L.; GOEKE, R.J. Identification of appropriate responsibilities and positions for business process management success: seeking a valid and reliable framework. **Business Process Management Journal**, v.17, n. 1, p. 127-146, 2011.
- APQC PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK. **Cross Industry – Excel version 7.0.4**. Disponível em: < <https://www.apqc.org/knowledge-base/documents/apqc-process-classification-framework-pcf-cross-industry-excel-version-704>>. Acesso em: 15 abr. 2016.
- AREDES, E. L. **Método de elaboração de Arquitetura de Processos para promoção de Gestão por Processos em instituições de ensino superior públicas**. 2013. 145 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2013.

ARMISTEAD, C.; PRITCHARD, J. P.; MACHIN, S. Strategic business process management for organizational effectiveness. **Long Range Planning**, v. 32, n. 1, p. 96-106, 1999.

AS/NZS 4581:1999. Australian/New Zealand Standard™. Management system integration—. Guidance to business, government and community organizations.

ASIF, M.; FISSCHER, O.A.M.; DE BRUIJN, E.J. An examination of strategies employed for the integration of management systems. **The TQM Journal**, v. 22, n. 6, p. 648-669, 2010.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. **UNE 66177 - Sistemas de Gestión – Guía para la integración de los sistemas de gestión**. Genova, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 9000:2005**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 31000:2009**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14001:2015**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 9001:2015**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015b.

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio – Corpo Comum de Conhecimento 2.0** São Paulo, 2009.

ASSOCIATION OF BUSSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS. **Guia para o gerenciamento de processos de negócio, Corpo Comum de Conhecimento 3.0**. São Paulo, 2013.

AZADEH, A.; FARMAND, A. H. SHARAH, Z. J. Performance assessment and optimization of HSE management systems with human error and ambiguity by an integrated fuzzy multivariate approach in a large conventional power plant

manufacturer. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 25, 594-603, 2012.

BABAKRI, K. A.; BENNETT, R. A.; FRANCHETTI, M. Critical factors for implementing ISO 14001 standard in United States industrial companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 11, n. 7, p. 749-752, 2003.

BAFNA, S. The process audit: often ignored but never insignificant. **Quality Program**, v. 30, p. 37-40, 1997.

BALDAM, R.; VALLE, R.; ROZENFELD, H. **Gerenciamento de Processos de Negócio - BPM: uma referência para implantação prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

BANSAL, P.; BOGNER, W. C. Deciding on ISO 14001: Economics, institutions, and context. **Long Range Planning**, v. 35, n. 3, p. 269-290, 2002.

BANSAL, P.; HUNTER, T. Strategic explanations for the early adoption of ISO 14001. **Journal of Business Ethics**, v. 46, n. 3, p. 289-299, 2003.

BECKMERHAGEN, I.A., BERG, H.P., KARAPETROVIC, S., & WILLBORN, W.O. Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 2, p. 209-223, 2003.

BERNARDO, M.; CASADESÚS, M.; KARAPETROVIC, S.; HERAS, I. An empirical study on the integration of management system audits. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 5, p. 486-495, 2010.

BERNARDO, M.; CASADESÚS, M.; KARAPETROVIC, S.; HERAS, I. How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, p. 742-750, 2009.

BERNARDO, M.; CASADESÚS, M.; KARAPETROVIC, S.; HERAS, I. Integration of standardized management systems: does the implementation order matter? **International Journal of Operations Management**, v. 32, n. 3, p. 291-307, 2012.

BERNARDO, M.; CASADESÚS, M.; KARAPETROVIC, S.; HERAS, I. Relationships, between the integration of audits and management systems: an empirical study. **TQM Journal**, v. 23, n. 6, p. 659-672, 2011.

BERNARDO, M.; SIMON, A.; TARÍ, J. J.; MOLINA-AZORÍN, J. F. Benefits of management systems integration: a literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 94, p. 260-267, 2015.

BIOLCHINI, J.; MIAN, P. G.; NATALI, A. C. C.; TRAVASSOS, G. H. Systematic Review in Software Engineering. Technical Report RT – ES 679 / 05. PESC – Programa de Engenharia de Sistemas e Computação. COPPE UFRJ. Rio de Janeiro, 2005.

BITITCI, U. S.; ACKERMANN, F.; ATES, A.; et al. Managerial processes : business process that sustain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 31, n. 8, p. 851-891, 2011.

BOIRAL, O. Managing with ISO Systems: Lessons from Practice. **Long Range Planning**, v. 44, n. 3, p. 197-220, jun. 2011.

BOTTA, S.; COMOGLIO, C.; PETROSILLO, I. Implementing the environmental and social policies of a municipality through an integrated management system: theoretical framework and case study. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 56, n. 7, p. 1073-1095, 2012.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION, 2012. PAS 99: Publicly Available Specification – Specification of Common Management System Requirements as a Framework for Integration, second ed. BSI Limited, London.

BROCKE, J.; ROSEMAN, M. (Ed.). Handbook on Business Process Management. Heidelberg: Springer, v. 1., 2010.

BURLTON, R. **Business Process Manifesto**. Disponível em <<http://www.bptrends.com/resources/bp-manifesto/>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

BURLTON, R. Delivering Business Strategy Through Process Management. In: J. vom Brocke; M. Rosemann (Eds.); **Handbook on Business Process Management 2** –

Strategic Alignment, Governance, People and Culture. p. 5-36, 2010. Berlin, Heidelberg.

CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001 – Manual de implementação.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1998.

CAMPOS, C. A. O.; MEDEIROS, D. D. Um modelo de integração de sistemas de gestão. **Produção**, v. 19, n. 1, p. 070-086, 2009.

CARDWELL, G. The influence of enterprise architecture and process hierarchies on company success. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 19, n. 1-2, p. 47-55, 2008.

CARMIGNANI, G. Process-based management – A structured approach to provide the best answers to the ISO 9001 requirements. **Business Process Management Journal**, v. 14, n. 6, p. 803-812, 2008.

CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9.001:2015: requisitos e integração com a ISO 14.001:2015.** 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2016. 204 p.

CERQUEIRA, J. P. **Sistemas de gestão integrados: ISO 9001, ISO 14001, SA 8000 e NBR 16001.** Conceitos e aplicações. Qualitymark: Rio de Janeiro, 2012. 517 p.

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v.2, p.429-444, 1978.

CHO, C.; LEE, S. A study on process evaluation and selection model for business process management, **Expert systems with applications**, v. 28, 2011.

CLEMENTS, R. B. **Guía completo de las normas ISO 14001.** Barcelona: Gestion 2000. 295 p.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. D. A. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto.** Anais, 2011.

DANSK STANDARD. DS 8001:2005. Ledelsessystemer. Vejledning i opbygning af, 2005.

DAVENPORT, T.; STODDARD, D. Reengineering: Business change of mythic proportions. **MIS Quarterly**, v. 18, n. 2. p. 121-127, 1994.

DAVENPORT, T.H. **Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology**. Harvard Business School Press. Boston, 1993.

DEBRUIN, T.; DOEBELI, G. **BPM as an organizational approach: the experience of an Australian transport provider**. In: ROSEMAN, M.; VON BROCKE, J. (Ed.). Handbook on Business Process Management. Berlin: Springer, v. 1, 2009.

DJEKIC, I., SMIGIC, N.. Environmental issues revealed in certified bottling companies in the Republic of Serbia. **Journal of Cleaner Production**, v. 41, p. 263-269, 2013.

DOUGLAS, A.; GLEN, D. Integrated management systems in small and medium enterprises. **Total Quality Management**, v. 11, p. 686-690, 2000.

DRAGAN, M.; IVANA, D.; ARBA, R. Business Process Modeling in Higher Education Institutions. Developing a Framework for Total Quality Management at Institutional Level. **Procedia Economics and Finance**, v. 16, p. 95-113, 2014.

ELZINGA, D. J.; HORAK, T.; LEE, C. Y.; BRUNER, C. Business process management: survey and methodology. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 42, n. 2, p. 119-128, 1995.

FERREIRA, C. S. **Análise da relação entre normas de sistemas de gestão (ISO 9001, ISO 14001, NBR 16001 e OHSAS 18001) e a sustentabilidade empresarial**. 2015. 148p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015.

FERREIRA-REBELO, M.; SANTOS, G.; SILVA, R. A generic model for integration of Quality, Environment and Safety Management Systems. **The TQM Journal**, v. 26, n. 2, p. 143-159, 2014.

FERREIRA-REBELO, M.; SANTOS, G.; SILVA, R. Integration of Standardized Management Systems: A Dilemma? **Systems**, v. 3, p. 45-59, 2015.

FNQ (2005). Critérios de Excelência do PNQ 2005. Disponível em <http://www.fnq.org.br>. Acesso em 10/01/2017.

FOERSTER, A., ENGELS, G., SCHATTKOWSKY, T.: Activity diagram patterns for modeling quality constraints in business processes. In: Briand, L.C., Williams, C. (eds) MODELS 2005. LNCS, vol. 3713, pp. 2–16. Springer, Heidelberg (2005).

FOERSTER, A.; ENGELS, G.; SCHATTKOWSKY, T; et al. A pattern-driven development process for quality standard-conforming business process models. **Visual Languages and Human-Centric Computing**, IEE Computer Society, 2006.

GARCIA, P.A. A; FRUTUOSO, P.F.; SCHIRRU, M.R. **Aplicação de um modelo fuzzy DEA para priorizar modos de falha em sistemas nucleares**. Pesquisa Operacional, 2009.

GARRIGA, E.; MELÉ, D. Corporate Social Responsibility theories: mapping the territory. **Journal of Business Ethics**, v.53, p.51–71, 2004.

GHINATO, P. **Sistema Toyota de Produção: mais do que simplesmente just-in-time automação e zero defeitos**. Editora EDUCS, 1996.

GIANNI, M.; GOTZAMANI, K. Management systems integration: lessons from an abandonment case. **Journal of Cleaner Production**, v. 86, p. 265-276, 2014.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Editora Atlas, 6ª ed., São Paulo, 2008.

GINGELE, J.; CHILDE, S. J.; MILES, M.E. A modelling technique for re-engineering business processes controlled by ISO 9001. **Computers in Industry**, v. 49, p. 235-251, 2002.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. About sustainability reporting. 2015. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/information/sustainability-reporting/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 06/01/2017.

GRIFFITH, A.; BHUTTO, K. Better environmental performance: A framework for integrated management systems (IMS). **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 20, n. 5, p.566-580, 2009.

GRIFFITH, A.; BHUTTO, K. Improving environmental performance through integrated management systems (IMS) in the UK. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 19, n. 5, p. 565-578, 2008.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution**. N Brealey, London, 1993.

HARMON, P. **The scope and evolution of Business Process Management**, In: VOM

HARMON, P. **The State of Business Process Management 2016**. Disponível em: <<http://www.bptrends.com/bptrends-surveys/>>. Acesso em: 01/04/2016.

HARRINGTON, H. J.; ESSELING, E. K. C.; NINWEGEN, H. V. **Business Process Improvement: documentation, analysis, design and management of business improvement**. New York: McGraw Hill, 1997.

HAVEY, M. Keeping BPM Simple for Business Users: Power Users Beware. BPTrends, 2006. Disponível em: <www.bptrends.com/publicationfiles/01-06-ART-KeepingBPMSimple-Havey.pdf> Acesso em 26/01/2017.

HERAS, I.; BERNARDO, M.; CASADESÚS, M. La integración de sistemas de gestión basados en estándares internacionales: resultados de un estudio empírico realizado en la CAPV. **Revista de Dirección y Administración de Empresas**, v. 14, p. 155-74, 2007.

HOEGL, M.; GEMUENDEN, H.G. Teamwork Quality and the Success of Innovative Projects: A Theoretical Concept and Empirical Evidence. **Organization Science**, v.12, p.435-449, 2001

HØYLE, D. Quality systems – a new perspective. **Quality World**, v.22, n.10, 1996.

IRITANI, D. R. **Gestão do ciclo de vida e por processos de negócio: análise semântica e bibliométrica de suas definições e relações**. 2013. 198p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

ISAKSSON, R. Total quality management for sustainable development – Process based system models. **Business Process Management Journal**, v. 12, n. 5, p. 632-645, 2006.

ISO. ISO 19011 - International Standard: Guidelines for Auditing Management Systems. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland. 2011.

ISO. About ISO. Disponível em: < <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2016a.

ISO. ISO 14000 - Environmental management. Disponível em: < <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2016b.

ISO. ISO 14001 Environmental Management Systems Revision. Disponível em: < http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000/iso14001_revision.htm>. Acesso em: 15 abr. 2016c.

ISO. ISO 9001 Quality Management Systems. Disponível em: < http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000/iso9001_revision.htm>. Acesso em: 15 abr. 2016d.

ISO. The Integrated Use of Management System Standards. 1. ed. Switzerland: ISO, 2008.

JESTON, J.; NELIS, J. Business Process Management - Practical Guidelines to Successful Implementations. Butterworth-Heinemann, 2006.

JESTON, J.; NELIS, J. Management by process: A roadmap to sustainable Business Process Management, Elsevier Ltd, NY, 2008.

JIANG, R. H. J.; BANSAL, P. Seeing the need for ISO 14001. **Journal of Management Studies**, v. 40, n. 4, p. 1047-1067, 2003.

JONKER, J.; KARAPETROVIC, S. Systems thinking for the integration of management systems. **Business Process Management**, v. 10, n. 6, p. 608-15, 2004.

JONKER, J.; KLAVER, J. Integration: a methodological perspective. **Quality World**, v. 24, n. 8, p. 21-3, 1998.

JORGENSEN, T. H. Towards more sustainable management systems: through life cycle management and integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, p. 1071-1080, 2008.

JORGENSEN, T. H.; REMMEN, A.; MELLADO, M. D. Integrated management systems – three different levels of integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 8, p. 713-722, 2006.

JOST, W.; SCHEER, A. W. Business Process Management: A Core Task for Any Company Organization. In: SCHEER, August-Wilhelm, et al. Business Process Excellence. New York: Springer, 2002.

ROBLES JUNIOR, A.; BONELLI, V. V. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente: Enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. Editora Atlas. São Paulo. 2006

KANTER, R. M. Frontiers of management. Cambridge: HBS Press, 1997.

KARAPETROVIC, S. Musings on integrated management systems. **Measuring Business Excellence**, v. 7, n. 1, p. 4-13, 2003.

KARAPETROVIC, S. Strategies for the integration of management systems and standards. **The TQM Magazine**, v. 14, n. 1, p. 61-67, 2002.

KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M.; HERAS, J. **Dynamics and Integration of Standardized Management Systems: An Empirical Study**. Documenta Universitaria, Girona, 2006.

KARAPETROVIC, S., WILLBORN, W. Audit systems: concepts and practices. **Total Quality Management**, v. 12, n. 1, p. 13-28, 2001.

KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. Implementing environmental with other standardized management systems: Scope, sequence, time and integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, p. 533-540, 2008.

KARAPETROVIC, S.; JONKER, J. Integration of standardized management systems: searching for a recipe and ingredients. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 14, n. 4, p. 451-459, 2003.

KARAPETROVIC, S.; WILLBORN, W. Integration of quality and environmental management systems. **The TQM Magazine**, v.10, n.3, p. 204-213, 1998.

KHAN, R. **Business Process Management: a practical guide**. Tampa: Meghan-Kiffer Press, 2003.

KIRCHMER, M. Business Process Excellence – Enabled Through SOA. In: Business Process Excellence, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: IDS-Scheer, p. 1-42, 14/07/2006.

KIRKBY, A. 2002. **The one-stop shop**. Quality world, January, 2-4.

KOHLBACHER, M. The effects of process orientation: a literature review. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 1, p. 135-152, 2010.

LABODOVÁ, A. 2004. Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach. **Journal of Cleaner Production**, v.12, p. 571–580, 2004.

LANCASTER, G. **Research Methods in Management – a concise introduction to research in management and business consultancy**. Elsevier, Inglaterra, 258 p.

LAWRENCE, L.; ANDREWS, D.; FRANCE, C. Alignment and deployment of environmental strategy through total quality management. **The TQM Magazine**, v.10, n.4, p.238-245, 1998.

LIN, F. -R.; YANG, M. -C; PAI, Y. -H. A generic structure for business process modeling. **Business Process Management Journal**, v. 8, n. 1, p. 19-41, 2002.

LINDSAY, A.; DOWNS, D.; LUNN, K. Business processes: attempts to find a definition. **Information and Software Technology**, v. 45, n. 15, p. 1015-1019, 2003.

LÓPEZ-FRESNO, P. AND FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. Integrated management in a turbulent environment. **7th International Conference on ISO and TQM (ICIT)**, Montreal, 2002.

LÓPEZ-FRESNO, P. Implementation of an integrated management system in an airline: a case study. **The TQM Journal**, v.22, n.6, p.629-647, 2010.

LUIS, S.; ROSENFELD, H. Benchmarking. Disponível em: <http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/benchmarking.htm#conceitos%20Básicos> Acesso em 30/01/2017.

MAGD, H.; NABULSI, F. The Effectiveness of ISO 9000 in an Emerging Market as a Business Process Management Tool: the case of the UAE. **Procedia Economics and Finance**, v. 3, p. 158-165, 2012.

MARTÍ-BALLESTER, C.P.; SIMON, A. Union is strength: The integration of ISO 9001 and ISO 14001 contributes to improve the firms' financial performance. **Management Decision**, v. 55, n. 1, p. 81-102, 2017.

MAXIMIANO, A.C.A. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital**. São Paulo: Atlas, 2012.

MELAO, N.; PIDDA, M. A conceptual framework for understanding business processes and business process modelling. **Information Systems Journal**, v. 10, n. 2, p. 105-129, 2000.

MILLS, D., 1995. **Manual de auditoría de la calidad**. Gestion 2000. Barcelona.

MUEHLEN, M. Z.; HO, D. T-Y. Risk Management in the BPM Lifecycle. In: Third International Conference of Business Process Management. Nancy, Anais. Nancy. BPM. V. único, p. 77-86, 5-7, Set. 2005.

NEUBAUER, T. An empirical study about the status of business process management. **Business Process Management Journal**, v. 15, n. 2, p. 166-183, 2009.

NUNHES, T. V.; BARBOSA, L. C. F. M.; OLIVEIRA, O. J. Identification and analysis of the elements and functions integrable in integrated management systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 3225-3235, 2017.

OLIVEIRA, O. J. Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 57, p. 124-133, 2013.

OLIVEIRA, S. B. **Gestão por processos: fundamentos, técnicas e modelos de implementação: foco no sistema de gestão de qualidade com base na ISO 9000:2000 e ISO 9001:2008**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

OMETTO, A.R. **Avaliação do ciclo de vida do álcool etílico hidratado combustível pelos métodos edip, exergia e emergia**. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. 209 p. 2005.

PALMBERG, K. Experiences of implementing process management: a multiple-case study. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 1, p. 93-113, 2010.

PANPHILOV, S. A. Presentation and interaction analysis of business processes within the quality management system based on graphs. **The Social Sciences**, v. 10, n. 3, p. 239-242, 2015.

PARDY, W.; ANDREWS, T. **Integrated Management Systems - Leading Strategies and Solutions. Government Institutes**. The Scarecrow Press, Lanham, Toronto, 2009.

PMI. **Um Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. Project Management Institute, Inc. 5.0, 2013.

POJASEK, R. Is your integrated management system really integrated? **Environmental Quality Management**, v. 16, n. 2, p. 89-97, 2006.

POLTRONIERI, C. F. **Avaliação do grau de maturidade dos Sistemas de Gestão Integrados (SGI)**. 2014. 118p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

PRITCHARD, J.; ARMISTEAD, C. Business process management: lessons from European business. **Business Process Management Journal**, v. 5, n. 1, p. 10-32, 1999.

PUN, K.F.; HUI, I.K. Integrating safety dimension in quality management systems: a process model. **Total Quality Management**, v. 13, n. 3, p. 373-391, 2002.

RAUSAND, M.; HOYLAND, A. **System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications**. John Wiley & Sons, Inc. ed.2, 2004.

REPA, V.; SATANOVÁ, A.; LIS, M.; KORENKOVÁ, V. Organizational Development through process-based management: a case study. **International Journal for Quality Research**, v. 10, n. 4, p. 685-706, 2016.

RICHTER, T. Quality management in education: business processes modelling in interdisciplinary environments. **Proceedings of EDULEARN15 Conference**, 6th-8th July, 2015, Barcelona, Spain.

ROCHA, M., SEARCY, C., KARAPETROVIC, S. Integrating sustainable development into existing management systems. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 18, n. 1, p. 83-92, 2007.

RUMMLER, G.; BRACHER, A. **Improving performance**. Jossey-Bass [S.l.], 1995.

RYZHAKINA, T.; KOROLEVA, N.; MAKASHEVA, N. A process-based approach to management of the enterprise. SHS Web of Conferences. Volume 28, 2016. RPTSS 2015 – International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Sciences 2015

SALOMONE, R. Integrated management systems: experiences in Italian organizations. **Journal of Cleaner Production**, v.16, n.16, p.1786-1806, 2008.

SAMPAIO, P., SARAIVA, P., DOMINGUES, P., 2012. Management systems: integration or addition? **International Journal of Quality Reliability Management**, v. 29, p. 402-424.

SANDER, P. C.; BROMBACHER, A. C. Product quality and reliability as a function of quality of business process. **Quality and Reliability Engineering International**, v. 15, p. 409-410, 1999.

SANZ, J. **Entity-centric operations modeling for business process management – A multidisciplinary review of the state-of-the-art**. Service Oriented System Engineering (SOSE), IEE 6th International Symposium on. **Anais...**p.p. 52 – 163, 2011. Irvine, CA.

SAVVION. 8 Reasons why you need Business Process Management. Disponível em: <http://www.savvion.com/22reasons/index.php>. Acesso em: 10/01/2017.

SCHURTER, T. The BPM Lifecycle. In: 14a Conferência Annual do Business Process Management Group, Londres, Anais. Londres, 18-20 set. 2006. Disponível em <http://www.bpmg.org/Zpost1564.php> Acesso: 10/01/2017.

SECCO, G. H. C.; POLTRONIERI, C. F.; FERREIRA, C. S.; IRITANI, D. R.; BRANDAO, M. S. **Identificação de princípios, práticas e técnicas de um Sistema de Gestão Integrado: uma revisão bibliográfica sistemática**. V Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, **Anais...**2015.

SEGHEZZI, D. Total Management Systems – why and how. **Proceedings of 44th European Quality Congress**, Budapest, 2000.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SENGE, P. M. et. al. **A Dança das Mudanças: os desafios de manter o crescimento e o sucesso em organizações que aprendem**. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SHIMIZU, Y.; SAHARA, Y. A supporting systema for evaluation and review of business process through activity-based approach, **The 7th Int. Symposium on PSE**, 2000.

SIMON, A.; BERNARDO, M.; KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. Integration of standardized environmental and quality management systems audits. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, p. 2057-2065, 2011.

SIMON, A.; KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. Evolution of Integrated Management Systems in Spanish firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 23, p. 8-19, 2012.

SIMON, A.; YAYA, L. H. P.; KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. An empirical analysis of the integration of internal and external management system audits. **Journal of Cleaner Production**, v. 66, p. 499-506, 2014.

SIMUR, J. The Irresistible Lure of BPM. Disponível em <<http://www.infoconomy.com>>. Acesso em 10/01/2017.

SIRARAM, R. A soft and hard system approach to business process management. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 29, 2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas. 2002.

SMART, P.A.; MADDERN, H.; MAULL, R.S. Understanding business process management: implications for theory and practice. **British Journal of Management**, v. 20, n. 4, pp. 491-507, 2009.

SMITH, H.; FINGAR, P. **Business Process Management – The Third Wave**. 1.ed. Tampa: Meghan Kiffer Press, 2003.

STURM, A. Supporting business process analysis via data warehousing. **Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice**, 2011.

TRKMAN, P. The critical success factors of business process management. **International Journal of Information Management**, v. 30, n. 2, 125-134, 2010.

VALLE, C. E. D. **Como se preparar para as normas ISO 14001: Qualidade Ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente**. 3ª edição. São Paulo: Pioneira, 2000.

VALLE; DE OLIVEIRA, **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação Bpmn**, 2009.

VAN DER AALST, W.M.P; TER HOFSTEDE, A.H.M.; WESKE, M. **Business Process Management: a survey**. Business Process Management, Proceedings, 2003.

VERGIDIS, K.; TURNER, C. J.; TIWARI, A. Business process perspectives: theoretical developments vs. real world practice. **International Journal of Production Economics**, v. 114, n. 1, p. 91-104, 2008.

VITORELI, G. A. Análise da integração dos sistemas de gestão normalizados ISO 9001 e OHSAS 18001: estudo de casos múltiplos. [S.1] USP, 2011.

VOM BROCKE, J.; ROSEMAN, M. **Handbook on Business Process Management**. v.1, Heidelberg: Springer, 2010.

VUJOVIC, A.; KRIVOKAPIC, Z.; SOKOVIC, M. Improvement of Business Processes Performances through Establishment of the Analogy: Quality Management System - Human Organism. **Journal of Mechanical Engineering**, v. 57, n. 2, p. 151-161, 2011.

WILKINSON, G., & DALE, B.G. Integrated management systems: a model based on a total quality approach. **Managing Service Quality: An International Journal**, v. 11, n. 5, p. 318-330, 2001.

WILKINSON, G.; DALE, B. Integration of quality, environment and health and safety management systems: an examination of key issues. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part B. **Journal of engineering manufacture**, v. 213, n. 3, p. 275-283, 1999.

WILKINSON, G.; DALE, B. G. An examination of the ISO 9001: 2000 standard and its influence on the integration of management systems. **Production Planning & Control: The Management of Operations**, v. 13, n. 3, p. 284-297, 2002.

WINDER, C. Integrating OHS, environmental and quality management systems. **Quality Assurance: Good Practice, Regulation and Law**, v. 8, n. 2, p. 105-135, 2000.

WOMACK; J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. 5ª edição, Editora Campus, 1996.

ZAVADSKY, J.; ZAVADSKA, Z. Utilization of business process models in managerial practice: An empirical study in Slovak companies certified to the ISO 9001 standard. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 25, n. 3-4, p. 319-337, 2013.

ZENG, S. X.; SHI, J. J.; LOU, G. X. A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, p. 1760-1767, 2007.

ZENG, S. X.; TIAN, P.; TAM, C. M. Quality assurance in design organizations: a case study in China. **Managerial Auditing Journal**, v. 20, n. 7, p. 679-690, 2005.

ZUTSHI, A.; SOHAL, A. S. Integrated management system: The experience of three Australian organisations. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 16, n. 2, p. 211-232, 2005.

APÊNDICE A - RECOMENDAÇÕES DA LITERATURA PARA A IMPLANTAÇÃO DO SGI

O quadro a seguir contém recomendações de 17 autores de 1998 até 2017 acerca de como se pode implantar um Sistema de Gestão Integrado. O quadro não esgota todas as referências consultadas, mas apresenta aqueles autores que propuseram ações de cunho prático para tal, conforme avaliado pela autora do presente trabalho.

As recomendações foram listadas em ordem cronológica por autor. Há casos em que uma mesma recomendação é citada por autores diferentes, porém, optou-se por mantê-las escritas separadamente para preservar a forma como a recomendação foi escrita no estudo de origem.

O significado de cada coluna segue abaixo:

- **#:** numeração sequencial de cada recomendação para facilitar a organização da Tabela;
- **Etapa/Fase:** consiste no nome da etapa ou fase de implantação do SGI dada pelo autor, que pode ser um nome, caso o autor tenha adotado nomenclatura própria para as etapas/fases, ou um número, caso o autor apenas tenha listado as recomendações em ordem sequencial. O termo “NA” significa que o autor não atribuiu etapa/fase à respectiva recomendação;
- **Recomendação:** é a recomendação em si para implantação do SGI, ou seja, a ação que deve ser feita;
- **Referência:** campo preenchido com o(s) nome(s) autor(es) que propõem a recomendação;
- **Ano:** ano de publicação do estudo que traz a recomendação.

#	Etapa/Fase	Recomendação	Referência	Ano
1	NA	Avaliar o objetivo acerca da Missão da organização, suas estratégias de curto e longo prazo e sua capacidade de realizá-las	Karapetrovic e Willborn	1998
2	NA	Desenhar o conjunto de requisitos de processos e recursos, tecnologia, <i>timinge</i> relacionamento para atingir os objetivos	Karapetrovic e Willborn	1998
3	NA	Obter recursos humanos, materiais e financeiros e proporcioná-los para	Karapetrovic e Willborn	1998

		treinamento, contratação e terceirização, se necessário		
4	NA	Aplicar os recursos conforme o planejamento e monitorar a performance	Karapetrovic e Willborn	1998
5	NA	Controlar o progresso e tratar as não-conformidades com ações corretivas e/ou preventivas	Karapetrovic e Willborn	1998
6	NA	Avaliar o resultado dos processos individuais frente a critérios adequados	Karapetrovic e Willborn	1998
7	NA	Comparar o resultado final com o esperado e seus requisitos e características, avaliando os desvios e possível redesenho	Karapetrovic e Willborn	1998
8	NA	Iniciar a integração pelos requisitos comuns das normas.	Karapetrovic e Willborn	1998
9	NA	Identificar elementos comuns entre os dois SG's	Wilkinson e Dale	1999
10	NA	Identificar elementos comuns entre os dois SG's	Kirkby	2002
11	NA	Realizar conscientização e garantir o apoio da alta liderança	Zutshi e Sohal	2005
12	NA	Eleger líder da implantação do SGI que seja da alta administração	Zutshi e Sohal	2005
13	NA	Alinhar metas e objetivos da companhia aos objetivos do SGI	Zutshi e Sohal	2005
14	NA	Capacitar a equipe por meio de ações de treinamento e engajamento	Zutshi e Sohal	2005
15	1	Elaborar plano de integração, respondendo às perguntas abaixo e abordando ações, custos, responsáveis. 1) Que benefícios obteremos da integração? 2) Quais dificuldades teremos? 3) Qual o contexto da organização? 4) O que será integrado: sistemas, processos, ...? 5) Como irei realizar a integração? 6) Qual o plano de comunicação?	UNE 66177	2005
16	2	Realizar a análise de contexto da organização, respondendo às seguintes perguntas e analisando suas variáveis: 1) Que capacidade e experiência minha organização possui para implantar o processo de integração? 2) Quais são as necessidades e expectativas dos meus clientes e outras partes interessadas às quais o SGI deverá satisfazer? 3) Qual Sistema de Gestão minha organização possui para responder a	UNE 66177	2005

		essas necessidades? 4) Quais os riscos que a integração pode trazer?		
17	3	Selecionar o método de integração respondendo à seguinte pergunta: qual método de integração minha organização pode utilizar com base no nível de maturidade e contexto?	UNE 66177	2005
18	4	Garantir o apoio da Alta Direção	UNE 66177	2005
19	5	Designar um responsável da Alta Direção pelo projeto de integração	UNE 66177	2005
20	6	Realizar as atividades do ciclo PDCA nos processos alvo da integração	UNE 66177	2005
21	Básico	Integrar as políticas em uma única Política	UNE 66177	2005
22	Básico	Integrar os manuais em um único Manual	UNE 66177	2005
23	Básico	Definir papéis e responsabilidades para os processos críticos de qualidade e meio ambiente	UNE 66177	2005
24	Básico	Integrar os processos de qualidade e meio ambiente. Ex: requisitos legais, gestão de documentos e registros, não-conformidades e auditoria	UNE 66177	2005
25	Avançado	Desenvolver mapa de processo que integra os processos dos diferentes sistemas de gestão (processos operacionais, estratégicos) e suas relações	UNE 66177	2005
26	Avançado	Definir e fazer gestão dos processos que contemplem os seguintes fatores: definição de proprietários, objetivos, indicadores, entradas e saídas dos processos, instruções, formação, processos relacionados a clientes, compras, produção, prestação de serviço, manutenção, equipamentos de medição	UNE 66177	2005
27	Avançado	Revisar e melhorar a sistemática dos processos conforme os requisitos de cada SG	UNE 66177	2005
28	Expert	Estabelecer objetivos, metas e indicadores integrados e vinculá-los aos processos e sub-processos	UNE 66177	2005
29	Expert	Incluir os requisitos dos clientes, fornecedores e todas as partes	UNE 66177	2005

		interessadas no desenho de todos os processos		
30	Expert	Estender a gestão por processos às atividades administrativas e econômicas	UNE 66177	2005
31	Expert	Envolver os fornecedores na melhoria dos processos	UNE 66177	2005
32	1	Realizar engajamento da liderança em prol da integração	ISO	2008
33	2	Determinar o escopo da integração	ISO	2008
34	3	Fazer planejamento da integração	ISO	2008
35	4	Levantar requisitos a serem integrados	ISO	2008
36	5	Incorporar requisitos de forma integrada	ISO	2008
37	6	Levantar e aplicar as lições aprendidas	ISO	2008
38	NA	Implantar primeiro o Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9.001) e depois o Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14.001)	Karapetrovic e Casadesús	2008
39	NA	Adotar abordagem de processo de negócio	Pardy e Andrews	2009
40	NA	Identificar requisitos comuns entre os sistemas de gestão	Pardy e Andrews	2009
41	NA	Identificar atividades comuns entre os sistemas de gestão e que podem ser realizadas em conjunto	Pardy e Andrews	2009
42	NA	Identificar requisitos e atividades exclusivos de um sistema de gestão individual	Pardy e Andrews	2009
43	NA	Utilizar o modelo PDCA para organizar os requisitos em uma série de atividades	Pardy e Andrews	2009
44	Fase 1	Definir objetivos para a integração dos sistemas de gestão	Campos e Medeiros	2009
45	Fase 1	Realizar análise do estado atual dos sistemas s serem integrados. Identificar: - Objetivos dos sistemas de gestão a serem integrados - Conjunto Elementos - Conjunto Atividades, com suas entradas, saídas, tempo de produção, processadores e ambientes e ruídos. - Conjunto Interações - Fluxo de informação - Indicadores de desempenho adotados	Campos e Medeiros	2009
46	Fase 1	Elaborar síntese do estado atual. Utilizar a abordagem de processo	Campos e Medeiros	2009
47	Fase 1	Levantar custo de cada sistema isolado	Campos e Medeiros	2009

48	Fase 2	Elaborar projeto da integração considerando o alinhamento de normas, recursos humanos e materiais	Campos e Medeiros	2009
49	Fase 2	Realizar alocação de recursos financeiros	Campos e Medeiros	2009
50	Fase 3	Realizar treinamentos	Campos e Medeiros	2009
51	Fase 3	Implantar processos	Campos e Medeiros	2009
52	Fase 3	Monitorar processos	Campos e Medeiros	2009
53	Fase 3	Realizar manutenção de processos	Campos e Medeiros	2009
54	Fase 3	Realizar melhoria contínua de processos	Campos e Medeiros	2009
55	Planejamento	Realizar conscientização e garantir o apoio da alta liderança	López-Fresno	2010
56	Planejamento	Definição do escopo da integração	López-Fresno	2010
57	Desenho	Fazer análise da situação atual (identificação do ponto de partida) da organização	López-Fresno	2010
58	Desenho	Assegurar recursos adequados e suficientes	López-Fresno	2010
59	Desenho	Selecionar áreas para fazer a implantação do SGI	López-Fresno	2010
60	Desenho	Formar grupo de trabalho multidisciplinar	López-Fresno	2010
61	Desenho	Desenho do modelo: framework e módulos	López-Fresno	2010
62	Desenho	Aplicar ciclo PDCA como a base para construir o modelo e focalizar em processos como unidade principal de análise	López-Fresno	2010
63	Desenho	Identificar macro-processos primeiro	López-Fresno	2010
64	Desenho	Identificar os processos estratégicos, operacionais e de suporte e correlacioná-los com os requisitos normativos e objetivos e necessidades dos clientes	López-Fresno	2010
65	Desenho	Identificar e prevenir riscos (critérios de apoptose)	López-Fresno	2010
66	Desenho	Estabelecer processos que permitam relações ganha-ganha claras a todos os envolvidos	López-Fresno	2010
67	Desenho	Incorporar flexibilidade no modelo	López-Fresno	2010
68	Desenho	Redesenhar a documentação da empresa com base na visão de processo	López-Fresno	2010
69	Execução	Trabalhar a cultura organizacional para que esteja disposta aceitar a mudança	López-Fresno	2010
70	Execução	Realizar implantação do desenho em	López-Fresno	2010

		módulos		
71	Execução	Reduzir para o mínimo a quantidade de manuais e procedimentos	López-Fresno	2010
72	Execução	Revisar documentos para torná-los mais fáceis de revisar	López-Fresno	2010
73	Execução	Assegurar a comunicação e a formação em toda a organização em aspectos de integração	López-Fresno	2010
74	Execução	Disseminar liderança cooperativa	López-Fresno	2010
75	Execução	Capacitar a equipe por meio de ações de treinamento e engajamento	López-Fresno	2010
76	Avaliação	Integrar auditorias	López-Fresno	2010
77	NA	Contrastar os elementos comuns entre os sistemas de gestão do escopo	Karapetrovic e Jonker	2010
78	NA	Iniciar a integração pelos requisitos comuns das normas: 1) definição de metas 2) planejamento e desenho do sistema 3) aquisição e desenvolvimento de recursos 4) implementação do sistema 5) avaliação e melhoria do sistema	Karapetrovic e Jonker	2010
79	NA	Estabelecer módulos para os requisitos específicos de um padrão normativo	Karapetrovic e Jonker	2010
80	NA	Criar metodologia de auditoria integrada	Karapetrovic e Jonker	2010
81	NA	Criar sistema de medição de desempenho	Karapetrovic e Jonker	2010
82	NA	Elaborar uma matriz de correlação para os requisitos comuns dos SG's	Botta, Comoglio e Petrosillo	2012
83	NA	Alta Diretoria estabelecer papéis e responsabilidades claros	Botta, Comoglio e Petrosillo	2012
84	NA	Estabelecer um procedimento comum para identificação de necessidades de treinamento	Botta, Comoglio e Petrosillo	2012
85	NA	Estabelecer um procedimento comum para comunicação externa às partes interessadas	Botta, Comoglio e Petrosillo	2012
86	NA	Integrar plano de auditoria incluindo atividades dos escopos dos SG's	Botta, Comoglio e Petrosillo	2012
87	NA	Identificar requisitos comuns entre os sistemas de gestão	Santos et al.	2013
88	Planejamento da integração	Decidir sobre a contratação de consultoria para apoiar o processo de integração	Oliveira	2013
89	Planejamento da integração	Preparar equipe interna para acompanhar o trabalho da consultoria, se aplicável	Oliveira	2013
90	Planejamento da integração	Estudar a correlação de requisitos entre os padrões normativos	Oliveira	2013

91	Planejamento da integração	Formar grupo de trabalho multidisciplinar para estudo dos requisitos	Oliveira	2013
92	Planejamento da integração	Realizar diagnóstico da situação atual da organização quanto ao nível de integração dos processos que são escopo dos padrões normativos	Oliveira	2013
93	Planejamento da integração	Eleger líder da implantação do SGI que seja da alta administração	Oliveira	2013
94	Planejamento da integração	Formar time multidisciplinar que vai liderar o processo de integração e a sua manutenção	Oliveira	2013
95	Planejamento da integração	Desenvolver plano de integração: - descrição das atividades - duração - recursos necessários - responsáveis	Oliveira	2013
96	Planejamento da integração	Prover infra-estrutura necessária para a integração dos processos	Oliveira	2013
97	Desenvolvimento da integração	Engajar o time de recursos humanos da companhia para que dê suporte ao processo de integração de SG's (recrutamento, seleção, integração, treinamento)	Oliveira	2013
98	Desenvolvimento da integração	Estimular a participação dos colaboradores na elaboração dos procedimentos e instruções de trabalho integrados	Oliveira	2013
99	Desenvolvimento da integração	Elaborar sistemática eficiente de engajamento dos colaboradores apresentando claramente os objetivos, ações e expectativas	Oliveira	2013
100	Desenvolvimento da integração	Criar instrumento para mapear e interpretar a cultura organizacional	Oliveira	2013
101	Desenvolvimento da integração	Iniciar o processo de integração pelos elementos básicos: - escopo - política - objetivos - responsabilidades	Oliveira	2013
102	Desenvolvimento da integração	Desenvolver matriz de papéis e responsabilidades	Oliveira	2013
103	Desenvolvimento da integração	Integrar documentação dos SG's: unificar manuais	Oliveira	2013
104	Desenvolvimento da integração	Desenvolver fluxogramas no manual que representem os processos integrados	Oliveira	2013

105	Desenvolvimento da integração	Conduzir um mapeamento detalhado das condições de trabalho, características do processo produtivo, fluxos de informação e geração de resíduos. Ferramentas possíveis de aplicação: questionários, análises de risco, estudos ergonômicos, fluxogramas de processo e balanço de massa)	Oliveira	2013
106	Desenvolvimento da integração	Identificar as necessidades dos clientes externos. Ferramentas possíveis: pesquisa de mercado, grupos internos multidisciplinares para mapeamento das necessidades	Oliveira	2013
107	Desenvolvimento da integração	Elaborar instruções de trabalho que contenham a descrição clara dos processos, atividades e elementos de qualidade e meio ambiente	Oliveira	2013
108	Desenvolvimento da integração	Criar e monitorar indicadores de performance considerando todas as dimensões do SGI	Oliveira	2013
109	Desenvolvimento da integração	Desenvolver procedimentos integrados para ações preventivas, controle de inspeções, teste de equipamentos, e tratamento de não-conformidades	Oliveira	2013
110	Desenvolvimento da integração	Revisar as especificações de materiais do recebimento e armazenamento incluindo aspectos de condições físicas do produto entregue, instruções para armazenamento	Oliveira	2013
111	Desenvolvimento da integração	Conduzir ações de integração nos processos de seleção, avaliação e classificação de fornecedores	Oliveira	2013
112	Desenvolvimento da integração	Exigir certificações dos fornecedores para buscar o comprometimento dos mesmos com aspectos de qualidade e meio ambiente	Oliveira	2013
113	Controle e melhoria contínua da integração	Monitorar a evolução da integração dos processos e oportunidades de melhoria por meio da verificação e comparação das percepções dos clientes internos e externos sobre os elementos básicos do SGI	Oliveira	2013
114	Controle e melhoria contínua da integração	Monitorar a evolução da integração dos processos e oportunidades de melhoria por meio do acompanhamento dos indicadores de performance	Oliveira	2013
115	Controle e melhoria contínua da integração	Realizar processos de auditorias integradas internas e externas: verificações simultâneas, intervalos periódicos, pessoal preparado	Oliveira	2013

116	Controle e melhoria contínua da integração	Realizar análise crítica da liderança de forma integrada: intervalos regulares, identificação de oportunidades de melhoria, revisar política e objetivos	Oliveira	2013
117	Controle e melhoria contínua da integração	Realizar o tratamento de não conformidades de forma integrada: pessoal preparado, análise de causa raiz	Oliveira	2013
118	Controle e melhoria contínua da integração	Manter o sistema integrado preparado para integração com outros SG's	Oliveira	2013
119	NA	Criar uma única Política que represente todas as normas integradas	Poltronieri	2014
120	NA	Alinhar a Política com o plano estratégico	Poltronieri	2014
121	NA	Desdobrar a Política em metas e objetivos e estes em indicadores quantitativos e revisá-los constantemente	Poltronieri	2014
122	NA	Conseguir apoio da Alta Administração para a Política integrada	Poltronieri	2014
123	NA	Garantir a participação efetiva da Alta Administração durante a elaboração da Política	Poltronieri	2014
124	NA	Realizar avaliações sobre a implantação da Política	Poltronieri	2014
125	NA	Divulgar o conteúdo da Política integrada de forma frequente	Poltronieri	2014
126	NA	Criar indicadores para medir o nível de conhecimento dos colaboradores acerca da Política integrada	Poltronieri	2014
127	NA	Criar um único plano de objetivos e metas quali e quantitativas	Poltronieri	2014
128	NA	Fazer o planejamento de objetivos e metas por uma equipe única que tenha conhecimento das normas	Poltronieri	2014
129	NA	Fazer o planejamento de objetivos e metas envolvendo pessoas de equipes estratégicas e operacionais	Poltronieri	2014
130	NA	Criar um único manual do sistema de gestão que englobe todas as normas e distribuí-lo a todos os setores da organização	Poltronieri	2014
131	NA	Integrar procedimentos, instruções e registros e respectivo controle de documentação	Poltronieri	2014
132	NA	Identificar de forma conjunta as operações e atividades-chave de cada um dos sistemas de gestão	Poltronieri	2014

133	NA	Estabelecer funções, responsabilidades e autoridades em conjunto	Poltronieri	2014
134	NA	Implantar o SGI por uma única equipe	Poltronieri	2014
135	NA	Disponibilizar recursos suficientes considerando a integração dos sistemas	Poltronieri	2014
136	NA	Disponibilizar treinamentos considerando os requisitos do maior número de normas possível e que possam impactar no assunto do treinamento	Poltronieri	2014
137	NA	Gerenciar registros de treinamento de forma integrada	Poltronieri	2014
138	NA	Criar estrutura única que cuida dos processos de comunicação de todas as normas	Poltronieri	2014
139	NA	Realizar auditorias internas por uma única equipe, ao mesmo tempo e gerando um único relatório	Poltronieri	2014
140	NA	Realizar auditoria externa por um único auditor, o qual audita todas as normas de forma integrada e gerando um único relatório	Poltronieri	2014
141	NA	Tratar não-conformidades e propor ações corretivas e preventivas de forma integrada	Poltronieri	2014
142	NA	Realizar análise crítica da liderança de forma integrada	Poltronieri	2014
143	NA	Desenhar uma estrutura de governança adequada aos requisitos do SGI	Abad, Cabrera e Medina	2016
144	NA	Investir em ações de comunicação para estimular a participação e engajamento dos colaboradores em todas as etapas do processo de integração, deixando claras as suas responsabilidades no novo sistema integrado	Abad, Cabrera e Medina	2016
145	NA	Implantar a integração dos processos de forma gradual e progressiva, e não de forma repentina	Abad, Cabrera e Medina	2016
146	NA	Implantar primeiro o Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9.001) e depois o Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14.001)	Abad, Cabrera e Medina	2016
147	NA	Criar um único departamento para Sistema de Gestão Integrado liderado por um gerente	Abad, Cabrera e Medina	2016
148	NA	Formar um time com representantes de diversos setores da organização para atuarem como multiplicadores das técnicas de integração	Nunhes, Barbosa e Oliveira	2017

APÊNDICE B - RECOMENDAÇÕES DA LITERATURA PARA A IMPLANTAÇÃO DE BPM

O Quadro a seguir contém recomendações de 18 autores de 1995 até 2016 acerca de como se pode implantar a abordagem de Gerenciamento por Processos de Negócio (BPM – *Business Process Management*) em uma organização. O Quadro não esgota todas as referências consultadas, mas apresenta aqueles autores que propuseram ações de cunho mais prático para tal, conforme avaliado pela autora do presente trabalho.

As recomendações foram listadas em ordem cronológica por autor. Há casos em que uma mesma recomendação é citada por autores diferentes, porém, entendeu-se que seria melhor mantê-las escritas separadamente para preservar a forma como a recomendação foi escrita no estudo de origem.

O significado de cada coluna segue abaixo:

- #: numeração sequencial de cada recomendação para facilitar a organização da Tabela;
- **Etapas/Fase:** consiste no nome da etapa ou fase de implantação de BPM dada pelo autor, que pode ser um nome, caso o autor tenha adotado nomenclatura própria para as etapas/fases, ou um número, caso o autor apenas tenha listado as recomendações em ordem sequencial. O termo “NA” significa que o autor não atribuiu etapa/fase à respectiva recomendação;
- **Recomendação:** é a recomendação em si para implantação de BPM, ou seja, a ação que deve ser feita;
- **Referência:** campo preenchido com o(s) nome(s) autor(es) que propõem a recomendação;
- **Ano:** ano de publicação do estudo que traz a recomendação.

#	Etapas/Fase	Recomendação	Referência	Ano
1	Preparação	Estabelecer a visão e missão da organização	Elzinga et al.	1995
2	Preparação	Estabelecer objetivos e metas da organização	Elzinga et al.	1995
3	Preparação	Estabelecer os fatores críticos de sucesso da organização: - Fazer entrevista com a liderança para revisar metas, missão e visão, e para listar os fatores críticos de sucesso - Estabelecer medidas para monitorar os fatores críticos de sucesso	Elzinga et al.	1995

4	Preparação	Estabelecer um Comitê da alta liderança que irá guiar e monitorar as melhorias e selecionar processos para estudo	Elzinga et al.	1995
5	Preparação	Estabelecer um coordenador da qualidade para liderar o monitoramento dos processos e reportar ao Comitê	Elzinga et al.	1995
6	Preparação	Estabelecer times de BPM para os projetos específicos	Elzinga et al.	1995
7	Preparação	Acionar time de Recursos Humanos para gerenciar a gestão da mudança na organização	Elzinga et al.	1995
8	Seleção de processos	Selecionar um processo para estudo, análise e melhoria	Elzinga et al.	1995
9	Seleção de processos	Utilizar métodos e ferramentas disponíveis para estabelecer e priorizar alternativas, tais como o <i>benchmarking</i> (método informal) e <i>analytic hierarchy process - AHP</i> (método formal)	Elzinga et al.	1995
10	Seleção de processos	Atribuir um "dono" (<i>process owner</i>) a cada processo	Elzinga et al.	1995
11	Seleção de processos	<i>Process owner</i> deve formar um time de BPM multidisciplinar para cada processo selecionado, que será responsável pela operação do processo	Elzinga et al.	1995
12	Descrição do processo	Reunir documentação do processo para estabelecimento das suas fronteiras de estudo	Elzinga et al.	1995
13	Descrição do processo	Utilizar ferramentas tradicionais para descrever o processo (AS IS - Situação atual), tais como fluxogramas e diagramas de causa e efeito	Elzinga et al.	1995
14	Descrição do processo	Avaliar necessidade de utilizar ferramentas eletrônicas para a descrição dos processos	Elzinga et al.	1995
15	Quantificação do processo	Identificar as oportunidades de melhoria mais óbvias logo após descrever os processos	Elzinga et al.	1995
16	Quantificação do processo	Classificar as atividades do processo em "agregam valor" e "não agregam valor"	Elzinga et al.	1995
17	Quantificação do processo	Obter informações sobre custos, recursos, tempo e valor das atividades de cada processo	Elzinga et al.	1995
18	Quantificação do processo	Utilizar ferramentas para quantificar os processos, tais como perfis de custo e tempo, gráficos de pizza, histogramas, diagramas de Pareto, gráficos de barra e ABC - <i>Activity-Based Costing</i>	Elzinga et al.	1995
19	Seleção das melhorias do processo	Selecionar oportunidades de melhoria para o processo selecionado e quantificado, baseado no aprendizado ganho durante a etapa de descrição do processo	Elzinga et al.	1995

20	Seleção das melhorias do processo	Apresentar o dossiê do processo ao time de BPM para tomada de decisão quanto às oportunidades de melhoria	Elzinga et al.	1995
21	Seleção das melhorias do processo	Utilizar ferramentas para apresentar o dossiê do processo, tais como diagramas de Pareto, gráficos de Gantt, diagramas de causa e efeito, assim como ferramentas eletrônicas	Elzinga et al.	1995
22	Seleção das melhorias do processo	Conduzir a etapa de seleção de melhorias ao processo de forma estruturada, com utilização de sessões de <i>brainstorming</i> , AHP, dentre outras ferramentas	Elzinga et al.	1995
23	Seleção das melhorias do processo	Iniciar com foco em atacar as atividades que não geram valor ao processo	Elzinga et al.	1995
24	Implantação	Implantar as oportunidades de melhoria selecionadas na etapa anterior	Elzinga et al.	1995
25	Implantação	Proceder com a nova descrição e quantificação do processo (TO BE - Situação futura), utilizando as mesmas ferramentas da etapa de Descrição do processo	Elzinga et al.	1995
26	Implantação	Avaliar os custos e outras informações necessárias para a implantação das melhorias selecionadas	Elzinga et al.	1995
27	Implantação	Propor métodos de monitoramento das melhorias implantadas	Elzinga et al.	1995
28	Implantação	Engajar colaboradores da organização	Elzinga et al.	1995
29	Ciclo de melhoria contínua	Após a implantação de melhorias para um processo, retornar à etapa de Seleção de processos para os próximos estudos	Elzinga et al.	1995
30	Ciclo de melhoria contínua	<i>Process owner</i> e time de BPM devem reaplicar o método de BPM para o processo melhorado, começando pela descrição do processo, para identificar novas oportunidades melhorias	Elzinga et al.	1995
31	<i>Benchmarking</i>	Procurar novas ideias, métodos, práticas e processos	Elzinga et al.	1995
32	<i>Benchmarking</i>	Estabelecer metas de produtividade baseadas nas melhores práticas do mercado	Elzinga et al.	1995
33	<i>Benchmarking</i>	Buscar as melhores práticas do mercado para um determinado processo	Elzinga et al.	1995
34	<i>Benchmarking</i>	Utilizar técnicas para <i>benchmarking</i> tais como entrevistas por telefone, pesquisas eletrônicas, entrevistas ao vivo, observações diretas, dentre outras	Elzinga et al.	1995
35	Fase I - Organização	Criar equipe de trabalho para lidar com processos	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
36	Fase I - Organização	Fazer plano do projeto	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
37	Fase I -	Estabelecer técnicas de planejamento e	Harrington,	1997

	Organização	controle	Esseling e Nimwegen	
38	Fase I - Organização	Indicar as condições para completo sucesso do projeto	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
39	Fase II - Documentação	Selecionar a abordagem de documentação a ser utilizada	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
40	Fase II - Documentação	Fazer inventário da documentação existente referente ao processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
41	Fase II - Documentação	Examinar procedimentos correntes do processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
42	Fase II - Documentação	Documentar o processo de acordo com a técnica selecionada	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
43	Fase II - Documentação	Oferecer realimentação para os envolvidos e obter aprovação para a documentação	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
44	Fase II - Documentação	Registrar a descrição do processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
45	Fase II - Documentação	Escolher processos para serem analisados na próxima fase	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
46	Fase II - Documentação	Planejar a fase de análise	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
47	Fase II - Documentação	Reportar para a equipe de processos os resultados obtidos	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
48	Fase III - Análise	Executar a análise do processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
49	Fase III - Análise	Discutir os resultados da análise com os envolvidos no processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
50	Fase III - Análise	Definir as oportunidades de melhoria do processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
51	Fase III - Análise	Reportar para a equipe de processos os resultados obtidos	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
52	Fase IV - Design	Desenvolver as mudanças de acordo com o método de documentação selecionado	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
53	Fase IV - Design	Especificar as condições organizacionais para que as mudanças possam ser executadas, ou seja, modelar o novo processo de negócio	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
54	Fase IV - Design	Especificar as diferenças entre o processo corrente e o processo proposto	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997

55	Fase IV - Design	Aprovar propostas (modelos) selecionados	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
56	Fase IV - Design	Apresentar relatórios à equipe de processos	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
57	Fase IV - Design	Fazer aprovação final das propostas com a equipe de processos	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
58	Fase V - Implantação	Formar o time que implantará o estado futuro do processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
59	Fase V - Implantação	Desenvolver o plano de implantação do processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
60	Fase V - Implantação	Implantar um plano para os próximos 90 dias	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
61	Fase V - Implantação	Implantar melhorias de longo prazo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
62	Fase V - Implantação	Medir e reportar resultados do processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
63	Fase V - Implantação	Executar revisões periódicas no processo	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
64	Fase V - Implantação	Comparar resultados do processo com as metas estabelecidas	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
65	Fase V - Implantação	Recompensar membros do time	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
66	Fase VI - Gerenciamento	Gerenciar o processo de negócio para a melhoria contínua	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
67	Fase VI - Gerenciamento	Ter uma contínua compreensão das formas pelas quais os processos estão organizados	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
68	Fase VI - Gerenciamento	Manter descrição do processo sempre atualizada	Harrington, Esseling e Nimwegen	1997
69	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	<i>Objetivo da fase: assegurar uma compreensão comum do cenário de negócios que esteja plenamente esclarecida para todos os tomadores de decisão chave. Assegurar que demais membros da organização compartilhem da visão que a alta liderança possui e que determinará o sucesso futuro da organização. Como resultado desta etapa, espera-se um relatório com resumos do estado corrente e futuro de relações durante a implantação do</i>	Burlton	2001

		<i>plano. Inicia com os direcionadores de negócios e finaliza com os critérios de avaliação a serem utilizados.</i>		
70	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	Validar a missão	Burlton	2001
71	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	Analisar os direcionadores de negócios	Burlton	2001
72	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	Classificar os tipos de envolvidos	Burlton	2001
73	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	Documentar as interações correntes	Burlton	2001
74	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	Documentar princípios e valores	Burlton	2001
75	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	Estabelecer cenário futuro e expectativas	Burlton	2001
76	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	Produzir indicadores chave (KPI's) e metas	Burlton	2001
77	Definir o Contexto do Negócio para a mudança	Determinar fatores críticos de sucesso	Burlton	2001
78	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	<i>Objetivo da fase: arquitetar e alinhar as relações entre os processos de negócio, tecnologias, facilidades disponíveis, recursos humanos e estratégia de negócios. O resultado esperado é a produção de prioridades para um programa de mudança na organização.</i>	Burlton	2001
79	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	Identificar os processos de negócio	Burlton	2001

80	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	Relacionar os processos com os critérios de prioridades	Burlton	2001
81	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	Identificar necessidades de informação e conhecimento	Burlton	2001
82	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	Identificar tecnologias estratégicas	Burlton	2001
83	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	Identificar requisitos de facilidades necessárias	Burlton	2001
84	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	Determinar a estratégia da organização	Burlton	2001
85	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	Determinar as competências humanas necessárias	Burlton	2001
86	Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios	Determinar o alinhamento de oportunidades e restrições	Burlton	2001
87	Criar a visão para a mudança	<i>Objetivo da fase: determinar e confirmar os requisitos de desempenho do estado futuro do processo a ser renovado, definir seu escopo e outras variáveis características a serem analisadas como parte do projeto. O resultado esperado é a clara definição de inclusões e exclusões no escopo do processo e um plano de estratégias de Comunicação e Mudanças.</i>	Burlton	2001
88	Criar a visão para a mudança	Selecionar processos a serem renovados e identificar os envolvidos	Burlton	2001
89	Criar a visão para a mudança	Formular a visão do processo	Burlton	2001
90	Criar a visão para a mudança	Identificar as metas de melhoria de desempenho	Burlton	2001
91	Criar a visão para a mudança	Definir o escopo do projeto	Burlton	2001
92	Criar a visão	Desenvolver a estratégia do projeto	Burlton	2001

	para a mudança			
93	Criar a visão para a mudança	Desenvolver um caso inicial	Burlton	2001
94	Criar a visão para a mudança	Desenvolver a estratégia de mudança e comunicação	Burlton	2001
95	Criar a visão para a mudança	Finalizar o plano do projeto	Burlton	2001
96	Compreensão do processo existente	<i>Objetivo da fase: obter uma compreensão suficiente do processo existente que criará uma base para mudanças futuras. Não se tem a meta de obter um conhecimento perfeitamente detalhado, mas confiável para permitir mover-se em sentido a uma criação de solução futura. O resultado será uma compreensão comum do processo no estado atual, seus indicadores de desempenho e documentos que trabalham bem ou não. Baseado nisso, determinar algumas mudanças que requerem ações imediatas quando possível.</i>	Burlton	2001
97	Compreensão do processo existente	Confirmar escopo e fronteiras	Burlton	2001
98	Compreensão do processo existente	Modelar a compreensão dos processos existentes	Burlton	2001
99	Compreensão do processo existente	Medir o desempenho do processo	Burlton	2001
100	Compreensão do processo existente	Determinar causas raiz	Burlton	2001
101	Compreensão do processo existente	Identificar prioridades de melhorias	Burlton	2001
102	Compreensão do processo existente	Implantar as possibilidades de melhoria de ganho imediato	Burlton	2001
103	Renovação do modelo do processo	<i>Objetivo da fase: desenhar ou redesenhar o processo, suas diretrizes e habilitadores de modo a alinhar aos requisitos dos envolvidos chave. Permite como resultado um processo atualizado e aprovado que seja mais confiável e de menor risco que o previamente existente.</i>	Burlton	2001
104	Renovação do modelo do processo	Executar <i>benchmarking</i> e tendências do processo	Burlton	2001
105	Renovação do modelo do processo	Adquirir conhecimento dos habilitadores	Burlton	2001
106	Renovação do	Finalizar critérios de avaliação	Burlton	2001

	modelo do processo			
107	Renovação do modelo do processo	Repensar a abordagem	Burlton	2001
108	Renovação do modelo do processo	Modelar o processo renovado	Burlton	2001
109	Renovação do modelo do processo	Demonstrar/validar o processo renovado	Burlton	2001
110	Renovação do modelo do processo	Atualizar o processo para desenvolvimento	Burlton	2001
111	Renovação do modelo do processo	Desenvolver a estratégia de transformação	Burlton	2001
112	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	<i>Objetivo da fase: detalhar todos os componentes para a entrega da solução de processos de negócio; construir ou alterar os mecanismos de suporte requeridos pelo novo processo. Como resultado, tem-se as definições de desenvolvimentos, de infraestrutura, de tecnologias associadas e de competências necessárias; ações, regras, papéis funcionais, estrutura organizacional e realinhamento de incentivo a colaboradores; desenvolvimento e teste das tecnologias, equipamentos, programas e redes; execução de treinamentos.</i>	Burlton	2001
113	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	Criar infraestrutura física	Burlton	2001
114	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	Prover capacidades humanas chave	Burlton	2001
115	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	Criar a infraestrutura de computadores	Burlton	2001
116	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	Desenvolver processos, procedimentos e regras	Burlton	2001
117	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	Redefinir atividades	Burlton	2001
118	Desenvolvimento de habilitadores e	Planejar as mudanças organizacionais	Burlton	2001

	mecanismos de suporte			
119	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	Atualizar procedimentos de recursos humanos	Burlton	2001
120	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	Desenvolver e integrar tecnologias e sistemas	Burlton	2001
121	Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte	Desenvolver treinamento de capacitação	Burlton	2001
122	Implantação da mudança	<i>Objetivo da fase: implantar todas as mudanças necessárias para atingir a melhoria desejada; gerar versões dos acordos para a estratégia de transformação.</i>	Burlton	2001
123	Implantação da mudança	Preparar para os testes e pilotos	Burlton	2001
124	Implantação da mudança	Atualizar entregáveis	Burlton	2001
125	Implantação da mudança	Gerenciar os treinamentos	Burlton	2001
126	Implantação da mudança	Desenvolver planos de implantação e uso	Burlton	2001
127	Implantação da mudança	Treinar equipe	Burlton	2001
128	Implantação da mudança	Desenvolver e implantar programas de marketing	Burlton	2001
129	Implantação da mudança	Implantar mudanças	Burlton	2001
130	Operação do processo e implantação da melhoria continuada	<i>Objetivo da fase: uso continuado e estável do processo, além da contínua busca por oportunidades de melhoria baseada em experiência, novos habilitadores e melhoria de conhecimento; obter realimentação a respeito do processo implantado pela contínua medida de desempenho de acordo com os KPI's definidos. O resultado esperado é a implantação de todas as mudanças necessárias para atingir a melhoria desejada.</i>	Burlton	2001
131	Operação do processo e implantação da melhoria continuada	Estabilizar a solução	Burlton	2001
132	Operação do processo e implantação da melhoria	Medir desempenho	Burlton	2001

	continuada			
133	Operação do processo e implantação da melhoria continuada	Conduzir a revisão pós-implantação	Burlton	2001
134	Operação do processo e implantação da melhoria continuada	Fazer ajustes	Burlton	2001
135	Operação do processo e implantação da melhoria continuada	Procurar oportunidades de melhoria	Burlton	2001
136	Operação do processo e implantação da melhoria continuada	Adotar a solução proposta	Burlton	2001
137	Design	Modelar processos	Jost e Scheer	2002
138	Design	Integrar processos	Jost e Scheer	2002
139	Design	Documentar processos	Jost e Scheer	2002
140	Implantação	Desenvolver ferramentas de programas ou para trabalho manual	Jost e Scheer	2002
141	Implantação	Treinar equipes	Jost e Scheer	2002
142	Implantação	Fazer a gestão da mudança	Jost e Scheer	2002
143	Implantação	Iniciar operação contínua do processo desejado	Jost e Scheer	2002
144	Implantação	Monitorar as instâncias em uso do processo	Jost e Scheer	2002
145	Controle	Verificar se o processo em questão está funcionando de acordo com metas estabelecidas ao seu perfeito funcionamento	Jost e Scheer	2002
146	Controle	Usar dados de controle para permitir realinhamento do design do processo	Jost e Scheer	2002
147	Descoberta	Descrever a forma como as atividades são feitas, tornando-as explícitas: - Pode ser feita de modo manual ou analisando códigos de programas, ou ambos - Permite desenvolver visão clara de como os processos trabalham interna e externamente	Smith e Fingar	2003
148	Design	Explicitar o processo por uso de modelagem, manipulação e redesenho	Smith e Fingar	2003
149	Design	Indicar atividades, regras, participantes, interações e relações	Smith e Fingar	2003
150	Design	Indicar metas de métricas para os processos	Smith e Fingar	2003

151	Design	Fazer reengenharia de sistemas e interfaces de negócios	Smith e Fingar	2003
152	Desenvolvimento	Implantar o novo processo para todos os participantes, incluindo pessoas, aplicações e outros processos	Smith e Fingar	2003
153	Desenvolvimento	Distribuir o trabalho para execução em diferentes sistemas de gerenciamento de processos, e alocar recursos conforme esta distribuição	Smith e Fingar	2003
154	Execução	Se certificar que o novo processo está sendo encaminhado adequadamente a todos os participantes	Smith e Fingar	2003
155	Interação	Usar interfaces compostas por computadores e portais que permitirão às pessoas interagir completamente com os processos de negócio	Smith e Fingar	2003
156	Interação	Gerenciar interfaces entre o trabalho manual e a automação	Smith e Fingar	2003
157	Interação	Observar, monitorar e intervir em exceções	Smith e Fingar	2003
158	Monitoramento e controle	Manter sob controle um determinado processo em particular por meio de atividades focadas em intervenções necessárias	Smith e Fingar	2003
159	Monitoramento e controle	Identificar e gerenciar erros inesperados e exceções	Smith e Fingar	2003
160	Monitoramento e controle	Alocar processos entre parceiros, atualizar processos, adicionar ou remover ou trocar participantes de um processo	Smith e Fingar	2003
161	Análise	Medir desempenho do processo para prover métricas, análise e inteligência do negócio necessário para direcionar melhorias estratégicas e descoberta de oportunidades para inovações	Smith e Fingar	2003
162	Otimização	Realizar atividades de melhorias de processo, fechando o <i>loop</i> entre o design do processo e a análise do <i>feedback</i> do seu desempenho atual	Smith e Fingar	2003
163	Otimização	Detectar gargalos, paradas ou outras inconsistências	Smith e Fingar	2003
164	Modelar	Fazer o design do processo de negócio. Responsável: gerente responsável pelo processo	Khan	2003
165	Modelar	Definir e mapear processo, que pode ser feito por meio de fluxo gráfico	Khan	2003
166	Modelar	Focar esforços na documentação do processo para que todos os envolvidos tenham compreensão clara das regras, responsabilidades, propósitos	Khan	2003
167	Modelar	Analisar e otimizar o processo, se aplicável, antes do uso	Khan	2003
168	Automatizar	Automatizar processos para que sejam executados eletronicamente ao invés do	Khan	2003

		uso do papel e esforço manual		
169	Automatizar	Converter os requisitos do estágio de modelagem em uma aplicação de <i>software</i> . Responsável: analistas de TI	Khan	2003
170	Automatizar	Construir integrações com outros sistemas envolvidos usando padrões tais como <i>Web Services</i> , <i>XML</i> ou por criação de códigos	Khan	2003
171	Automatizar	Testar e garantir qualidade da entrega	Khan	2003
172	Gerenciar	Acionar efetivamente as pessoas e sistemas envolvidos para instâncias de processos reais	Khan	2003
173	Gerenciar	Monitorar o sistema e tratar qualquer exceção. Responsável: gerentes de processo	Khan	2003
174	Otimizar	Utilizar <i>software</i> para captar métricas a partir do sistema de BPM que os proverão de informações sobre custos e gargalos de desempenho	Khan	2003
175	Otimizar	Usar estas métricas para otimizar o processo por meio de troca de recursos, troca de definições ou alterações das regras que governam o processo	Khan	2003
176	Otimizar	Após otimizado, seguir novamente os mesmos passos descritos acima para a melhoria contínua	Khan	2003
177	Especificação de metas, análise do ambiente	Adotar abordagem interativa na forma de ciclo contínuo para ajudar a organização a atingir, manter e melhorar a qualidade de seus processos	Muehlen e Ho	2005
178	Design do processo	Identificar os processos na organização que se deseja analisar, (re-) desenhar e/ou automatizar	Muehlen e Ho	2005
179	Design do processo	Especificar e mapear estes processos com o uso de métodos de modelagem	Muehlen e Ho	2005
180	Design do processo	Identificar e esclarecer as variáveis que irão influenciar o design do processo	Muehlen e Ho	2005
181	Implantação do processo	Transferir o processo especificado para o ambiente operacional que poderá ser manual (via manual de procedimentos) ou automatizado (por exemplo, via <i>software</i> de <i>Workflow</i>)	Muehlen e Ho	2005
182	Representação do processo (execução) e monitoramento	Executar e monitorar o processo em tempo real	Muehlen e Ho	2005
183	Avaliação do processo	Avaliar processo com o objetivo de obter controle e rastreamento de atividades	Muehlen e Ho	2005
184	Avaliação do processo	Fornecer realimentação para equipe de design para executar os devidos ajustes	Muehlen e Ho	2005

185	Obtenção de requisitos	Evidenciar os objetivos gerais do processo a ser tratado, como indicadores, escopo	Havey	2006
186	Obtenção de requisitos	Emitir relatório com os direcionadores gerais do processo a ser trabalhado	Havey	2006
187	Documentação dos casos de uso	Documentar processo a ser trabalhado	Havey	2006
188	Documentação dos casos de uso	Gerar modelo de processo desejado	Havey	2006
189	Documentação dos casos de uso	Gerar especificações gerais de implantação	Havey	2006
190	Arquitetura e design	Preparar especificações gerais e particulares do processo a ser implantado, necessidades de infraestrutura física, equipamentos e programas, especificações de treinamentos, entre outros	Havey	2006
191	Desenvolvimento	Implantar a solução de processos desejada	Havey	2006
192	Desenvolvimento	Preparar treinamentos e planos de marketing	Havey	2006
193	Testes	Testar solução implantada em todos os aspectos	Havey	2006
194	Produção	Usar continuamente a solução implantada	Havey	2006
195	Fase inicial (Entrega)	Captar a essência da visão estratégica da organização	Schurter	2006
196	Fase inicial (Entrega)	Definir o processo de negócio projetado para entregar um objetivo estratégico ou que melhor sirva à organização	Schurter	2006
197	Fase inicial (Entrega)	Cruzar atividades (descoberta de qual processo tratar, análise, design, validação, integração, implantação, controle e melhoria) através de quatro dimensões (estratégia, pessoas, processos, sistemas)	Schurter	2006
198	Fase inicial (Entrega)	Garantir flexibilidade à estrutura do ciclo para se ajustar às influências de cada elemento em cada processo e em cada negócio	Schurter	2006
199	Fase inicial (Entrega)	Ciclo de BPM deve ser uma estrutura de trabalho e não um método ou metodologia rígidos	Schurter	2006
200	Refinamento interativo	Após estabilidade do processo entregue, mover para uma visão mais estreita do processo inicialmente entregue	Schurter	2006
201	Refinamento interativo	Focar nos subsegmentos do processo, de modo a direcionar necessidades específicas, oportunidades pelo desbalanceamento operacional, gargalos, processos de difícil controle, excesso de recursos requeridos ou outra exigência que surgir	Schurter	2006

202	Refinamento interativo	Não se limitar ao número de vezes para a organização fazer o refinamento do processo	Schurter	2006
203	Ponto de mudança	Realizar esforço para que as alterações sensíveis ocorram na operação da organização, nos produtos e serviços ofertados, mudanças de mercado, novas estratégias ou outras influências operacionais	Schurter	2006
204	Retirada de operação do processo	Retirar o processo de operação quando este não responder as expectativas de capacidade, não atender metas ou simplesmente não ser mais pertinente. Ocorre primariamente quando mudanças significativas ocorrem na organização	Schurter	2006
205	Estratégia	Especificar os processos que serão trabalhados na fase de Design e otimização, com base na estratégia da organização, a inovação necessária, a arquitetura de processos adotada e a arquitetura de aplicação em uso	Kirchmer	2006
206	Design e otimização	Estabelecer requisitos de configuração, customização e/ou geração de programas para a execução	Kirchmer	2006
207	Design e otimização	Fornecer realimentação para a estratégia, se necessário	Kirchmer	2006
208	Design e otimização	Usar como referência melhores práticas, simulação de processos, custo ABC	Kirchmer	2006
209	Execução	Desenvolver sistemas e auxiliares	Kirchmer	2006
210	Execução	Treinar e dar suporte aos usuários	Kirchmer	2006
211	Execução	Implantar processo colocando em regime de produção	Kirchmer	2006
212	Execução	Controlar processos para que não se afastem do previsto ou estipulado como meta	Kirchmer	2006
213	Controle	Verificar se o processo como um todo está de acordo com o desempenho desejado	Kirchmer	2006
214	Controle	Usar como referências relevantes: <i>Data Mining, Benchmarking, Balanced Scorecard</i> , etc	Kirchmer	2006
215	Controle	Usar dados obtidos para suporte à melhoria do processo	Kirchmer	2006
216	Controle	Realimentar fase de Design e otimização	Kirchmer	2006
217	Estratégia da organização	Assegurar que a estratégia da organização, visão, metas e direcionadores de negócio estão plenamente compreendidos por todos do time do projeto de BPM	Jeston e Nelis	2006
218	Estratégia da organização	Comunicar e internalizar a estratégia por todos os envolvidos com os processos a serem trabalhados	Jeston e Nelis	2006

219	Arquitetura de processos	Fazer a arquitetura dos processos, que é o meio pelo qual a organização estabelece regras, princípios, diretivas e modelos de implantação do BPM	Jeston e Nelis	2006
220	Lançamento	Selecionar onde será iniciado o projeto de BPM	Jeston e Nelis	2006
221	Lançamento	Obter alinhamento com as metas e visão	Jeston e Nelis	2006
222	Lançamento	Estabelecer projeto selecionado	Jeston e Nelis	2006
223	Compreensão	Realizar a completa compreensão do processo objeto de estudo	Jeston e Nelis	2006
224	Compreensão	Perceber possibilidades de ganhos imediatos e futuros pela análise do processo em questão	Jeston e Nelis	2006
225	Inovação	Identificar as novas opções de processos	Jeston e Nelis	2006
226	Inovação	Simular opções	Jeston e Nelis	2006
227	Inovação	Analisar custos das opções	Jeston e Nelis	2006
228	Inovação	Criar planos de capacitação	Jeston e Nelis	2006
229	Inovação	Determinar viabilidade de implantação	Jeston e Nelis	2006
230	Inovação	Avaliar métricas para comparar com métodos atuais	Jeston e Nelis	2006
231	Inovação	Identificar e priorizar metas de curto prazo	Jeston e Nelis	2006
232	Desenvolvimento	Desenvolver todos os componentes necessários à implantação do novo processo	Jeston e Nelis	2006
233	Pessoas	Realizar capacitação plena dos executores do processo	Jeston e Nelis	2006
234	Implantação	Utilizar plenamente as funcionalidades disponibilizadas	Jeston e Nelis	2006
235		Trabalhar plano de contingência	Jeston e Nelis	2006
236	Análise de valor realizado	Assegurar que os benefícios planejados correspondam aos obtidos ao rodar o processo real	Jeston e Nelis	2006
237	Desempenho sustentável	Analisar continuamente o processo para que as ações de melhoria de desempenho sejam continuamente obtidas no processo	Jeston e Nelis	2006
238	NA	Alinhar os processos de negócio com a estratégia corporativa de longo prazo do negócio	Neubauer	2009
239	NA	Garantir o comprometimento da alta liderança para alinhar os processos de negócio com a estratégia corporativa do negócio	Neubauer	2009

240	NA	Adotar abordagens/métodos para gestão de processos conforme contexto e necessidades da organização, por exemplo: - <i>Balanced Scorecard</i> (BSC) - <i>Benchmarking</i> - <i>Total quality management</i> - <i>Six Sigma</i> - Gestão orientada a valor - <i>Lean management</i>	Neubauer	2009
241	NA	Controlar os riscos dos processos: - Estratégia holística - Conscientização dos riscos dos processos - Indicadores para controle dos riscos - Transferência de riscos	Neubauer	2009
242	NA	Criar time para analisar, desenhar, implementar e melhorar continuamente os processos, que possua cargos com atribuições claras	Neubauer	2009
243	NA	Estabelecer um dono (<i>process owner</i>) para cada processo	Neubauer	2009
244	NA	Selecionar e implantar as ferramentas de TI adequadas à realidade de cada processo	Neubauer	2009
245	NA	Estabelecer estratégia do processo	Smart, Maddern e Maull	2009
246	NA	Definir arquitetura do processo	Smart, Maddern e Maull	2009
247	NA	Estabelecer dono do processo	Smart, Maddern e Maull	2009
248	NA	Medir processo	Smart, Maddern e Maull	2009
249	NA	Aprimorar desempenho do processo	Smart, Maddern e Maull	2009
250	Planejamento e estratégia	Compreender estratégia da organização e metas desejadas	ABPMP	2009
251	Planejamento e estratégia	Estabelecer abordagem holística do trabalho para garantir alinhamento da estratégia, pessoas, processos e sistemas	ABPMP	2009
252	Análise de processos	Incorporar diversas metodologias a fim de entender o processo no contexto das metas desejadas	ABPMP	2009
253	Design	Indicar em alto nível as características desejadas pela organização para o processo indicando o que será feito, como, quem, onde, etc	ABPMP	2009
254	Modelagem	Construir o modelo propriamente dito, indicando restrições, avaliações de impactos	ABPMP	2009
255	Implementação do processo	Configurar efetivamente o processo, instalar, e colocar em operação	ABPMP	2009
256	Monitoramento e controle	Prever informações necessárias para saber se o processo está sob controle e o	ABPMP	2009

		que fazer para melhorá-lo		
257	Refinamento do processo	Realizar procedimento iterativo de melhoria continuada do processo	ABPMP	2009
258	NA	Vincular BPM com a estratégia organizacional	Trkman	2010
259	NA	Entender o contexto do que é um Programa de BPM	Trkman	2010
260	NA	Implantar os projetos de BPM de forma proativa na organização	Trkman	2010
261	NA	Garantir a compatibilidade das ferramentas de TI com os projetos de BPM conforme a estratégia da companhia	Trkman	2010
262	NA	Buscar o nível ótimo em termos de investimento em ferramentas de TI	Trkman	2010
263	NA	Medir o desempenho dos processos em termos de custo, produtividade, qualidade	Trkman	2010
264	NA	Encontrar o melhor balanceamento sobre incluir profissionais especialistas ou generalistas no time	Trkman	2010
265	NA	Criar um escritório de processos de negócio: definir tarefas, competências e conhecimentos necessários aos colaboradores. Este escritório poderá se tornar um departamento de processos posteriormente.	Trkman	2010
266	NA	Atribuir um "dono" (<i>process owner</i>) a cada processo	Trkman	2010
267	NA	Fazer associação entre a gerência e um "agente de mudança", que pode ser um gerente ou outro colaborador	Trkman	2010
268	NA	Padronizar os processos por meio de instruções de trabalho. Atentar-se para os processos que não necessitam de rigidez na padronização a fim de preservar a inovação que eles podem trazer	Trkman	2010
269	NA	Investir tempo e recursos no treinamento e conscientização dos colaboradores da organização	Trkman	2010
270	NA	Atribuir um "dono" (<i>process owner</i>) a cada processo	Maximiano	2012
271	NA	Criar indicador para satisfação do cliente	Maximiano	2012
272	NA	Criar sistema de recompensa pelas contribuições coletivas	Maximiano	2012
273	NA	Fazer gestão do conhecimento de forma a garantir o fácil acesso às informações	Maximiano	2012
274	NA	Capacitar equipes para a tomada de decisões eficientes	Maximiano	2012
275	NA	Iniciar analisando os processos essenciais em uma organização	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014

276	NA	Adotar estrutura matricial forte para integrar a visão departamental com a visão por processos	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
277	Planejar o BPM	<i>Objetivo da fase: definir as atividades de BPM que contribuirão para o alcance das metas organizacionais (das estratégicas às operacionais) e criar condições para a condução do BPM</i>	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
278	Planejar o BPM	Entender o ambiente externo e interno e a estratégia	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
279	Planejar o BPM	Manter a governança de processos, estabelecer estratégia, objetivos e abordagem para promover mudanças	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
280	Planejar o BPM	Criar/atualizar a organização do Manual do Sistema de Gestão de BPM	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
281	Planejar o BPM	Preparar, no todo ou em parte, a estrutura de classificação de atividades/processos	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
282	Planejar o BPM	Definir a gestão de projetos para implantação	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
283	Planejar o BPM	Selecionar, entender os elementos básicos e priorizar processos	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
284	Planejar o BPM	Indicar recursos necessários para a análise, modelagem e otimização de processos	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
285	Planejar o BPM	Formar equipes de trabalho para processos específicos	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
286	Planejar o BPM	Atentar para as armadilhas comuns que geram problemas ao planejamento de BPM	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
287	Planejar o BPM	Realimentar o planejamento	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
288	Analisar, modelar e otimizar processos	<i>Objetivo da fase: entender a organização com um todo, onde estão inseridos os processos foco do trabalho, verificar se há lacunas de compreensão e desempenho, gerar informações sobre o processo atual (AS IS) e/ou a proposta de processo futuro (TO BE)</i>	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
289	Analisar, modelar e otimizar processos	Analisar o negócio onde o processo está inserido	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
290	Analisar, modelar e otimizar processos	Modelar os processos na situação atual (AS IS)	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
291	Analisar, modelar e otimizar processos	Quando necessário e possível, comparar o modelo com melhores práticas e <i>benchmarking</i>	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
292	Analisar, modelar e otimizar processos	Otimizar processos, gerando modelos para a situação futura (TO BE)	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014

293	Analisar, modelar e otimizar processos	Gerenciar a mudança	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
294	Analisar, modelar e otimizar processos	Detalhar o Gerenciamento de Projeto de implantação dos processos	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
295	Analisar, modelar e otimizar processos	Realimentar o planejamento do BPM	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
296	Implantar processos	<i>Objetivo da fase: garantir implantação e execução dos processos</i>	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
297	Implantar processos	Detalhar e executar o Gerenciamento do Projeto de implantação	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
298	Implantar processos	Montar a equipe que fará a implantação	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
299	Implantar processos	Coordenar o ajuste de instalações, equipamentos e <i>software</i> (se necessário)	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
300	Implantar processos	Coordenar os testes e/ou piloto da solução	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
301	Implantar processos	Gerenciar o plano de transferência de tecnologia	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
302	Implantar processos	Treinar e dar apoio continuado à equipe executora	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
303	Implantar processos	Desenvolver e executar os programas de marketing da solução	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
304	Implantar processos	Transferir controle de execução e a monitoria de instâncias do processo implantado aos executores	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
305	Implantar processos	Verificar se é necessário e implantar, se for o caso, a melhoria de processos em execução	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
306	Implantar processos	Cuidar da gestão da mudança na fase de implantação	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
307	Monitorar o desempenho de processos	<i>Objetivo da fase: realizar o controle geral do processo, que pode ser feito por meio de diversos recursos, tais como indicadores de desempenho, BSC, BAM, BI e métodos estatísticos, para gerar informações que posteriormente realimentarão as demais fases do ciclo unificado de BPM</i>	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
308	Monitorar o desempenho de processos	Apoiar o registro de desempenho dos processos ao longo do tempo	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
309	Monitorar o desempenho de processos	Realizar <i>benchmarking</i> com referenciais externos e internos	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
310	Monitorar o desempenho de processos	Realizar auditorias do processo em uso	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
311	Monitorar o	Realizar análise de maturidade da	Baldam, Valle e	2014

	desempenho de processos	organização/unidade de negócios	Rozenfeld	
312	Monitorar o desempenho de processos	Planejar e distribuir os dados de monitoramento do desempenho	Baldam, Valle e Rozenfeld	2014
313	NA	Criar grupo multidisciplinar especializado em processos, experiente sobre os processos da organização	Harmon	2016

APÊNDICE C - REFERÊNCIAS CONSIDERADAS NA RBS

A seguir segue listagem dos 16 estudos selecionados na RBS como aderentes com o objetivo da pesquisa, em ordem cronológica do mais recente para o mais antigo.

N.	Autor	Fonte	Título	Ano	País	Resumo
1	Repa, V.; Satanová, A.; Lis, M.; Korenková, V.	WoS	Organizational Development through process-based management: a case study	2016	Eslováquia	O estudo aborda sobre desenvolvimento organizacional e discorre sobre o modelo de maturidade em BPM chamado CEABPM 1001:2013 – Requisitos para uma organização orientada a processos, que trata de sistemas de gestão orientados a processos.
2	Richter, T.	WoS	Quality management in education: business processes modelling in interdisciplina ry environments	2015	Alemanha	Trata-se da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9.001) em conjunto com uma ferramenta de modelagem de processos para uma plataforma <i>e-learning</i> . Por meio desta ferramenta, o autor desenvolveu um modelo padrão de descrição de processos, papéis e responsabilidades, requisitos básicos do SGQ.
3	Panphilov, S. A.	WoS	Presentation and interaction analysis of business processes within the quality management system based on graphs	2015	Paquistão	O autor estuda um modelo de apresentação e análise de eficiência dos processos organizacionais, baseado em uma representação gráfica, que é parte do desenvolvimento de um algoritmo para um sistema eletrônico automatizado de análise de eficiência dos processos.
4	Dragan, M.; Ivana, D.; Arba, R.	WoS	Business Process Modeling in Higher Education	2014	Romênia	O estudo apresenta um modelo de gestão da qualidade para instituições educacionais de ensino superior

			Institutions. Developing a Framework for Total Quality Management at Institutional Level			baseado em modelagem de processos, que foi formulado com base nos requisitos, necessidades e expectativas dos graduandos.
5	Zavadsky, J.; Zavadska, Z.	WoS	Utilization of business process models in managerial practice: An empirical study in Slovak companies certified to the ISO 9001 standard	2013	Eslováquia	Os autores apresentam um estudo empírico sobre a implantação da ISO 9.001 em empresas certificadas da Eslováquia, para investigar como elas adotaram modelos de processos de negócio durante a implantação da norma e as causas que explicam as diferentes formas de se usar a abordagem de processos de negócio.
6	Ahmed, S. M.; Zawawi, N. A.; Ghazali, Z. B.	WoS	Developing a Process Oriented Environmental Management System (PO-EMS) based on Business Processes Management and Reengineering	2013	Malásia	Os autores propõem um <i>framework</i> para Sistema de Gestão Ambiental Orientado a Processos baseado na ISO 14.001, BPM e BPR, além de trazer uma revisão de literatura acerca das características, <i>drivers</i> , benefícios e barreiras relacionadas ao SGA e BPM.
7	Magd, H.; Nabulsi, F.	WoS	The Effectiveness of ISO 9000 in an Emerging Market as a Business Process Management Tool: the case of the UAE	2012	Romênia	O estudo aborda a efetividade na implantação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9.001 em empresas nos Emirados Árabes Unidos baseado na abordagem ou ferramentas de processos de negócio, e traz os <i>drivers</i> para adotar o padrão, benefícios e dificuldades na implantação.
8	Vujovic, A.; Krivokapic, Z.; Sokovic, M.	WoS	Improvement of Business Processes Performances through	2011	Montenegro	O estudo estabelece um modelo para melhoria do desempenho de processos de negócio baseados no SGQ, por

			Establishment of the Analogy: Quality Management System - Human Organism			meio de comparação com os mais elevados critérios do modelo de <i>business excellence</i> (BE). Foram propostas duas analogias entre o SGQ e o organismo humano relacionadas às funções do sistema e o grau de maturidade de uma organização ao modelo do BE.
9	Palmberg, K.	Busca cruzada	Experiences of implementing process management: a multiple-case study	2010	Suécia	O trabalho explora e descreve implicações organizacionais quando se implanta gerenciamento por processos, como lidar com a relação entre a gestão funcional e a gestão por processos, papéis e responsabilidades de gerentes, times e indivíduos.
10	Carmignani, G.	Busca cruzada	Process-based management – A structured approach to provide the best answers to the ISO 9001 requirements	2008	Itália	O estudo proporciona um método estruturado para aplicar a abordagem de gerenciamento por processos aos requisitos da norma ISO 9.001.
11	Cardwell, G.	Busca cruzada	The influence of enterprise architecture and process hierarchies on company success	2008	Nova Zelândia	O artigo propõe que a Arquitetura dos Processos Organizacionais pode ser estruturada como um simples conjunto de processos hierarquizados de tal forma que os sistemas informatizados possam ser implantados.
12	Isaksson, R.	Busca cruzada	Total quality management for sustainable development – Process based system models	2006	Suécia	Aborda possíveis sinergias entre a abordagem do <i>Total Quality Management</i> (TQM) e desenvolvimento sustentável de processos.

13	Foerster, A.; Engels, G.; Schattkowsky, T.; et al.	WoS	A pattern-driven development process for quality standard-conforming business process models	2006	Alemanha	Neste estudo é apresentado um padrão de desenvolvimento de processos para modelar os processos de negócio relacionados a aspectos de gestão da qualidade baseado na linguagem de Diagramas de Atividades em UML, a fim de integrar os aspectos de gestão da qualidade no <i>design</i> dos processos de negócio.
14	Foerster, A; Engels, G; Schattkowsky, T.	WoS	Activity diagram patterns for modeling quality constraints in business processes	2005	Jamaica	O estudo apresenta uma abordagem de estruturação dos requisitos de qualidade baseados na ISO 9.001 por meio da aplicação de padrões de processo de qualidade com Diagramas de Atividade UML.
15	Gingele, J.; Childe, S. J.; Miles, M.E.	Scopus	A modelling technique for re-engineering business processes controlled by ISO 9001	2002	Inglaterra	O artigo aborda os princípios da técnica IDEF de modelagem de processos vinculando o atendimento aos requisitos da ISO 9.001, com descrição do método e estudo de caso.
16	Sander, P. C.; Brombacher, A. C.	Scopus	Product quality and reliability as a function of quality of business process	1999	Holanda	Trata-se do editorial da edição 15 do <i>Quality and Reliability Engineering International</i> . Os autores apresentam a ideia de que a confiabilidade do produto é função da qualidade dos processos de negócio organizacionais.

APÊNDICE D - INTEGRAÇÃO DOS REQUISITOS ISO 9.001 E ISO 14.001

A seguir é apresentada a proposta de Carpinetti e Gerolamo (2016) acerca de como integrar requisitos normativos das normas ISO 9.001:2015 e ISO 14.001:2015. Os autores colocam a forma de se integrar a gestão dos requisitos (campo “Procedimentos de gestão”), como devem ser os registros gerados pelo atendimento aos requisitos (campo “Registros”), como deve ser o trabalho do time de trabalho que conduzirá a integração (campo “Time de trabalho”), e eventuais observações (campo “Observações”).

Requisito	Procedimentos de gestão	Registros	Time de trabalho	Observação
4.1 Contexto da organização	Único; análise conjunta integrando as dimensões de gestão da qualidade e ambiental.	Não necessário, mas único se existente.	Análise conjunta por todos os membros do time de trabalho.	-
4.2 Expectativas e necessidades das partes interessadas	Único; análise conjunta das necessidades e expectativas de gestão da qualidade e ambiental.	Não necessário, mas único se existente, e detalhando em separado necessidades e expectativas das partes com relação às dimensões da qualidade e ambiental.	Análise conjunta por todos os membros do time de trabalho.	-
4.3 Escopo do sistema	Único, integrando a análise dos fatores determinantes do escopo.	Único, mas detalhando em separado os escopos da gestão da qualidade e da	Análise por subgrupos separados e decisão final conjunta.	-

		gestão ambiental.		
4.4 Sistema de gestão	Único; procedimento geral para determinação dos processos de gestão necessários, da interação entre eles e outros detalhes.	Não necessário, mas único se existente, integrando os resultados do projeto de SGI.	Análise conjunta por todos os membros dos requisitos comuns. Análise por subgrupos separados para aqueles requisitos diferentes.	O texto da ISO 9.001:2015 é mais orientativo sobre como proceder para atender a esse requisito. Esse requisito complementa e se sobrepõe aos requisitos de planejamento.
5.1 Liderança e comprometimento	Único, explicitando a cultura da organização quanto à gestão da qualidade e ambiental e quanto ao papel da liderança.	Não necessário, mas único se existente.	Análise conjunta por todos os membros do time de trabalho.	A ISO 9.001:2015 detalha na cláusula 5.1.2 o papel da liderança para assegurar foco no cliente. A mesma orientação pode ser seguida para assegurar foco nas partes

				interessadas com a gestão ambiental.
5.2 Política	Único, análise e discussão conjunta para a definição da política da qualidade e ambiental.	Único, detalhando a política da empresa.	Análise conjunta por todos os membros do time de trabalho.	-
5.3 Papéis, autoridade e responsabilidades	Único, para a definição dos papéis, autoridade e responsabilidades dos membros da organização para gestão integrada da qualidade e ambiental.	Não necessário, mas único se existente, detalhando papéis, autoridades e responsabilidades pelos diferentes processos do SGI.	Análise conjunta por todos os membros do time de trabalho.	O texto da ISO 9.001:2015 para esse requisito é mais completo e pode ser usado para o atendimento desse requisito.
6.1 Ações para tratar riscos e oportunidades	A análise é bastante diferente e requer procedimentos diversos. Pode ser um procedimento geral único desdobrando-se em procedimentos específicos mas complementares.	Único, mas detalhando em separado riscos, oportunidades e planos de ação.	Análise por subgrupos separados e decisão final conjunta.	A ISO 14.001:2015 requer determinação de aspectos ambientais e obrigações legais, específicos da gestão ambiental. A ISO 14.001:2015 exige

				manutenção de registros. A ISO 9.001:2015 não exige manutenção de registros.
6.2 Objetivos e planos	Único; desdobramento de objetivos e planos de ação conjuntos, integrando as dimensões da qualidade e ambiental.	Único, mas detalhando em separado objetivos e planos.	Análise por subgrupos separados e decisão final conjunta.	-
6.3 Planejamento de mudanças	Único, considerando o SGI.	Não necessário, mas único se existente.	Análise conjunta por todos os membros do time de trabalho.	A ISO 14.001: 2015 não inclui esse requisito, mas ele deve ser contemplado pelo SGI.
7.1 Recursos	Único de um modo geral, mas especificando as necessidades de pessoas, infraestrutura, ambiental e equipamentos de medição para a gestão da qualidade e, quando aplicável, para a gestão ambiental.	Necessário apenas para equipamentos de monitoramento e medição. De resto, se existente, pode detalhar as necessidades em separado.	Análise por subgrupos separados e decisão final conjunta.	Na ISO 9.001:2015 é bastante detalhado. Subdivide-se em requisitos de determinação de necessidades quanto a pessoas, infraestrutura, ambiente de

				trabalho, equipamentos de medição e conhecimento organizacional . A ISO 14.001:2015 é bastante superficial nesse requisito. O SGI deve atender à ISO 9.001:2015.
7.2 Competência	Único, considerando o SGI.	Necessário apenas para o requisito de competência. Sugere-se que seja único. De resto, se existente, pode ser único.	Análise conjunta por todos os membros do time de trabalho.	-
7.3 Conscientização				
7.4 Comunicação				
7.5 Documentação				
8.1 Planejamento e controle de operação	Único de um modo geral, mas especificando critérios e controles para gestão ambiental e gestão da qualidade nas diferentes etapas do ciclo produtivo.	Não necessário, mas único se existente.	Análise por subgrupos separados e decisão final conjunta.	O planejamento das operações é uma boa oportunidade para identificar sinergias entre a gestão da qualidade e ambiental na produção.

				Além disso, é uma boa oportunidade para implementar o conceito de gestão do ciclo de vida do produto, considerando as etapas de produto e desenvolvimento e aquisição.
8.2 Preparação e resposta à emergência	É um requisito específico de gestão ambiental. No entanto, deve ser integrado aos procedimentos operacionais padrão para gestão da qualidade.	Registro específico de gestão ambiental.	Análise pelo subgrupo de gestão ambiental. Análise conjunta posterior para integração com outros procedimentos.	-
8.3 Requisitos de produtos e serviços	É um requisito específico do sistema da qualidade, mas pode ser complementado pela gestão ambiental. Os procedimentos para determinação e revisão de requisitos de produtos devem considerar também os requisitos ambientais.	Registro específico de gestão da qualidade, mas complementado pela integração com a gestão ambiental.	Análise pelo subgrupo de gestão da qualidade. Análise conjunta posterior para integração com a gestão de requisitos ambientais.	-
8.4 Projeto e desenvolvimento	São requisitos específicos do sistema da	Registros específicos	Análise pelo subgrupo de	Os conceitos de gestão do

nto	qualidade. No entanto, a	relacionados à	gestão da	ciclo de vida e
8.5 Controle de produtos adquiridos	análise desses processos a partir dos conceitos de gestão do ciclo de vida e	gestão da qualidade e, se for o caso, à	qualidade. Análise em paralelo pelo	produção mais limpa se aplicam especialmente
8.6 Produção	produção mais limpa pode permitir a	gestão ambiental.	subgrupo de gestão ambiental.	a esses processos do ciclo de vida do produto. Portanto, um alto grau de integração entre os sistemas de gestão pode ser obtido a partir da análise integrada dos requisitos de minimização de não conformidades e impactos ambientais.
8.7 Liberação	implementação de ações de gestão ambiental, integrando ações para gestão de requisitos da qualidade e ambientais.		Análise conjunta posterior para integração com a gestão de requisitos os ambientais.	
8.8 Controle de produtos não conformes	Requisito específico para controle de conformidade. Talvez algum requisito ambiental possa ser integrado no procedimento de controle.	Registros específicos relacionados à gestão da conformidade.	Análise pelo subgrupo de gestão da qualidade; decisão final conjunta.	-
9.1 Monitoramento, medição,	Único, mas considerando as especificidades de avaliação de desempenho	Registros específicos sobre resultados	Análise por subgrupos separados e	A ISO 14.001:2015 especifica

análise e avaliação	em gestão da qualidade e ambiental.	de avaliação de desempenho da qualidade e ambiental, conforme requeridos pelas normas.	decisão final conjunta.	como requisito adicional a avaliação de desempenho em gestão ambiental com relação às obrigações legais.
9.2 Auditoria interna	Único, integrando os procedimentos e o processo de auditoria da qualidade e ambiental.	Registros sobre resultados de auditoria, considerando requisitos de ambos os sistemas.		Os textos da ISO 9.001:2015 e da ISO 14.001:2015 para esses requisitos são bastante semelhantes, mas a ISO 9.001:2015 é um pouco mais detalhada e deve ser usada como referência para projeto do SGI.
9.3 Análise crítica	Único; análise crítica pela gerência do SGI, considerando requisitos de gestão ambiental e da qualidade.	Registros sobre resultados das análises, considerando os requisitos de ambas as normas.		
10. Melhoria	Único; procedimento de melhoria do SGI, considerando o desempenho e oportunidades de melhoria da gestão ambiental e da qualidade.	Registros sobre não conformidades e resultados de ações para melhoria de desempenho.		

APÊNDICE E - CORRELAÇÃO DAS NORMAS E PROCESSOS DO SGI

A seguir é apresentada a matriz de correlação entre os capítulos e tópicos das normas ISO 9.001:2015 e ISO 14.001:2015, e a relação de processos do SGI propostos pela autora a partir desta correlação. Optou-se por manter a nomenclatura dos processos do SGI na forma verbal infinitiva, pois é o padrão dos *frameworks* utilizados na abordagem de BPM, por exemplo, o PCF (*Process Classification Framework*).

Capítulo	ISO 9.001:2015				ISO 14.001:2015		Processos do SGI
4. Contexto da organização	4.1	Entendendo a organização e seu contexto			4.1	Entendendo a organização e seu contexto	Não foram caracterizados como processos de negócio do SGI e sim requisitos da implantação/manutenção do sistema
	4.2	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas			4.2	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	
	4.3	Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade			4.3	Determinando o escopo do sistema de gestão ambiental	
	4.4	Sistema de gestão da qualidade e seus processos			4.4	Sistema de gestão ambiental	
5. Liderança	5.1	Liderança e comprometimento	5.1.1	Liderança e comprometimento	5.1	Liderança e comprometimento	
			5.1.2	Foco no cliente			
	5.2	Política	5.2.1	Desenvolvendo a política da qualidade	5.2	Política ambiental	
			5.2.2	Comunicando a política da qualidade			
	5.3	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais			5.3	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais	

6. Planejamento	6.1	Ações para abordar riscos e oportunidades			6.1	Ações para abordar riscos e oportunidades	6.1.1	Generalidades	Gerir riscos e oportunidades
							6.1.2	Aspectos ambientais	
							6.1.3	Requisitos legais e outros requisitos	
							6.1.4	Planejamento de ações	
	6.2	Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los			6.2	Objetivos ambientais e planejamento para alcançá-los	6.2.1	Objetivos ambientais	Gerir objetivos ambientais e da qualidade e fazer planejamento para alcançá-los
							6.2.2	Planejamento de ações para alcançar os objetivos ambientais	
6.3	Planejamento de mudanças			-				Gerir a mudança organizacional	
7. Apoio	7.1	Recursos	7.1.1	Generalidades	7.1	Recursos			Gerir recursos humanos
			7.1.2	Pessoas					
			7.1.3	Infraestrutura					Gerir recursos de infraestrutura
			7.1.4	Ambiente para a operação dos processos					Gerir recursos de monitoramento e medição
			7.1.5	Recursos de monitoramento e medição					
			7.1.6	Conhecimento organizacional					Gerir conhecimento organizacional
	7.2	Competência			7.2	Competência			Gerir a comunicação e

	7.3	Conscientização			7.3	Conscientização			engajamento	
	7.4	Comunicação			7.4	Comunicação		7.4.1		Generalidades
								7.4.2		Comunicação interna
								7.4.3	Comunicação externa	
	7.5	Informação documentada	7.5.1	Generalidades	7.5	Informação documentada	7.5.1	Generalidades	Gerir informação documentada	
			7.5.2	Criando e atualizando			7.5.2	Criando e atualizando		
7.5.3			Controle de informação documentada	7.5.3			Controle de informação documentada			
8. Operação	8.1	Planejamento e controle operacionais			8.1	Planejamento e controle operacionais			Fazer planejamento e controle operacionais	
	8.2	Requisitos para produtos e serviços	8.2.1	Comunicação com o cliente	-				Gerir requisitos para produtos e serviços	
			8.2.2	Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços						
			8.2.3	Análise crítica de requisitos relativos a produtos e serviços						
			8.2.4	Mudanças nos requisitos para produtos e serviços						
				8.2	Preparação e resposta a emergências			Fazer preparação e resposta a emergências		

	8.3	Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços	8.3.1	Generalidades	-	Projetar e desenvolver produtos e serviços
			8.3.2	Planejamento de projeto e desenvolvimento		
			8.3.3	Entradas de projeto e desenvolvimento		
			8.3.4	Controles de projeto e desenvolvimento		
			8.3.5	Saídas de projeto e desenvolvimento		
			8.3.6	Mudanças de projeto e desenvolvimento		
	8.4	Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	8.4.1	Generalidades	-	Gerir fornecedores e prestadores de serviço
			8.4.2	Tipo e extensão do controle		
			8.4.3	Informação para provedores externos		
	8.5	Produção e provisão de serviço	8.5.1	Controle de produção e de provisão de serviço	-	Produzir e prover serviço
			8.5.2	Identificação e rastreabilidade		
			8.5.3	Propriedade pertencente a clientes ou provedores externos		

			8.5.4	Preservação					
			8.5.5	Atividades pós-entrega					
			8.5.6	Controle de mudanças					
			8.6	Liberação de produtos e serviços			-		
8.7	Controle de saídas não conformes			-				Fazer controle de saídas não conformes	
9. Avaliação de desempenho	9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1	Generalidades	9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1	Generalidades	Gerir monitoramento, medição, análise e avaliação
			9.1.2	Satisfação do cliente			9.1.2	Avaliação do atendimento aos requisitos legais e outros requisitos	
			9.1.3	Análise e avaliação					
	9.2	Auditoria interna			9.2	Auditoria interna	9.2.1	Generalidades	Gerir auditorias
							9.2.2	Programa de auditoria interna	
	9.3	Análise crítica pela direção	9.3.1	Generalidades	9.3	Análise crítica pela direção			Gerir desvios e melhoria contínua
			9.3.2	Entradas de análise crítica pela direção					
			9.3.3	Saídas de análise crítica pela direção					
10. Melhoria	10.1	Generalidades			10.1	Generalidades			
	10.2	Não conformidade e ação corretiva			10.2	Não conformidade e ação corretiva			
	10.3	Melhoria contínua			10.3	Melhoria contínua			