

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO**  
**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**  
**GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE**

**Alexandre Costa Gonçalves**

**SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO: A RELAÇÃO ENTRE OS  
DIFERENTES TIPOS DE INTEGRAÇÃO E DIFICULDADES NA GESTÃO E  
OPERAÇÃO.**

**SÃO PAULO**

**2015**

**ALEXANDRE COSTA GONÇALVES**

**SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO: A RELAÇÃO ENTRE OS  
DIFERENTES TIPOS DE INTEGRAÇÃO E DIFICULDADES NA GESTÃO E  
OPERAÇÃO.**

**INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM: THE RELATIONSHIP BETWEEN  
DIFFERENT TYPES OF INTEGRATION AND DIFFICULTIES IN  
MANAGEMENT AND OPERATION.**

Dissertação apresentada ao Programa  
Mestrado Profissional em Administração –  
Gestão Ambiental e Sustentabilidade da  
Universidade Nove de Julho – UNINOVE,  
como requisito para obtenção do grau de  
Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Fabio Ytoshi Shibao

**SÃO PAULO**

**2015**

Gonçalves, Alexandre Costa.

Sistema de gestão integrado: a relação entre os diferentes tipos de integração e dificuldades na gestão e operação/Alexandre Costa Gonçalves. 2015

134 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Nove de Julho, UNINOVE.  
São Paulo, 2015.

Orientador: Prof. Dr. Fabio Ytoshi Shibao

1. Sistema de gestão integrado. 2. Dificuldades. 3. Gestão e Operação.
- I. Shibao, Fabio Ytoshi II. Titulo

CDU 658:504.06

**SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO: A RELAÇÃO ENTRE OS  
DIFERENTES TIPOS DE INTEGRAÇÃO E DIFICULDADES NA GESTÃO E  
OPERAÇÃO.**

Por  
Alexandre Costa Gonçalves

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão Ambiental e Sustentabilidade da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, para obtenção do grau de Mestre em Administração, sendo a Banca examinadora formada por:

---

Presidente: Prof. Fábio Ytoshi Shibao, Doutor — Orientador, Universidade Nove de Julho

---

Membro: Prof. Roberto Giro Moori, Doutor – Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Membro: Prof. Alexandre de Oliveira e Aguiar, Doutor – Universidade Nove de Julho

**São Paulo, 26 de fevereiro de 2015.**

## **RESUMO**

Organizações que possuem mais de um sistema de gestão implantado enfrentam dificuldades na integração ou manutenção desses sistemas, esta pesquisa buscou atingir o objetivo da verificação e análise das dificuldades na gestão e operação de Sistemas de Gestão Integrados e sua relação com os diferentes níveis de integração levantados na bibliografia. A metodologia valeu-se de pesquisas de cunho qualitativo por meio de uma entrevista semiestruturada com 21 questões aplicada em especialistas em sistemas de gestão integrados e quantitativo por meio de um Survey de 35 questões para uma abordagem em grupos de gestores de diversos níveis hierárquicos (estratégico, tático, especialista e operacional). Os resultados comprovaram um desdobramento dos níveis de integração de sistemas da implantação para a manutenção, os níveis propostos por autores vistos na revisão bibliográfica chegaram ao máximo a quatro níveis, sendo que nesta pesquisa foram encontrados até cinco níveis de integração durante a manutenção dos sistemas, sendo estes o não-integrado, o interligado, o combinado, o semi-integrado e o plenamente integrado, assim como a ligação desses níveis de integração com as dificuldades propostas no survey, ou seja, a comprovação de que quanto maior for o nível de integração menores são as dificuldades da gestão e operação do Sistema de Gestão Integrado. A pesquisa confere sua contribuição para organizações que possuam mais de duas certificações, ao apontar as possíveis evoluções de seus sistemas e as dificuldades de gestão e operação relacionadas a cada tipo de integração. Para a academia a contribuição está na comprovação da evolução de quatro níveis de integração possíveis durante a implantação para cinco ou mais na manutenção dos sistemas.

Palavras chave: Sistema de gestão integrado, dificuldades, Gestão e Operação.

## **ABSTRACT**

Organizations that have more than one management system deployed face difficulties in integrating or maintenance of these systems, this study sought to attain the goal of the verification and analysis of the difficulties in the management and operation of integrated management systems and their relationship with the different levels of integration raised in the bibliography. The methodology used qualitative oriented research by means of a semi-structured interview with 21 issues applied in integrated management systems experts and through a quantitative Survey of 35 questions for an approach in groups of managers of various hierarchical levels (strategic, tactical, and operational). The results have been an offshoot of the systems integration levels of deployment for the maintenance, the levels proposed by the authors review arrived at the most four levels, and in this research were found up to five levels of integration for the maintenance of the systems, which are the non-integrated, interconnected, the combined, the semi-integrado and the fully integrated as well as the connection of these levels of integration with the problems proposed in the survey, that is, the proof that the higher the level of integration are the difficulties of the management and operation of the integrated management system. The research gives his contribution to organizations that have more than two certifications, to point out the possible developments of their systems and management difficulties and operation related to each type of integration. To the Academy the contribution this on attesting the evolution of four possible levels of integration during deployment to five or more on system maintenance.

**Keywords:** Integrated management system, difficulties, Management and Operation

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Modelo de um sistema .....	12
Figura 2: Esquema de um sistema de gestão da qualidade Fonte: Baseado na NBR ISO 9001:2008. ....	13
Figura 3: Evolução das certificações OHSAS no Brasil. ....	15
Figura 4: Esquema de um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional...	16
Figura 5: Esquema de um sistema de gestão ambiental.....	17
Figura 6: Síntese cronológica dos modelos de SGI. ....	24
Figura 7: Síntese das dificuldades no SGI. ....	30
Figura 8: Modelo de hipótese .....	33
Figura 9: Relação dos resultados das entrevistas semiestruturadas. ....	41
Figura 10: : componente 1 – integrado.....	65
Figura 11: Componente 2 – Semi-integrado.....	66
Figura 12: Componente 3 – Combinado. ....	66
Figura 13: Componente 4 – Interligado. ....	67
Figura 14: Componente 1 variável dependente – Discordo totalmente.....	69
Figura 15: Componente 2 variável dependente – Discordo parcialmente.....	69
Figura 16: Componente 3 variável dependente – Nem discordo nem concordo.....	70
Figura 17: Componente 4 variável dependente – Concordo parcialmente.....	71
Figura 18: Componente 5 variável dependente – Concordo totalmente. ....	71

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Evolução das certificações das principais normas ISO. ....	12
Tabela 2: Relação entre os níveis de integração e as opiniões dos respondentes... .	46
Tabela 3: Relação entre os níveis de integração e a questão 3.....	48
Tabela 4: Relação entre os níveis de integração e as questões 5 e 6. ....	49
Tabela 5: Relação entre os níveis de integração e as questões 8 e 9. ....	50
Tabela 6: Relação entre os níveis de integração e as questões 12, 13 e 14. ....	52
Tabela 7: Relação entre os níveis de integração e as questões 16, 17, 18 e 19. ....	53
Tabela 8: Relação entre os níveis de integração e as questões 21, 22 e 23. ....	55
Tabela 9: Relação entre os níveis de integração e as questões 25 e 26. ....	57
Tabela 10: Relação entre os níveis de integração e as questões 28, 29 e 30 .....	58
Tabela 11: Relação entre os níveis de integração e a questão 32.....	59
Tabela 12: Relação entre os níveis de integração e as questões 34 e 35. ....	60
Tabela 13: Relação dos níveis de integração com os percentuais dificuldades.....	61
Tabela 14: Teste de Normalidade de Kolmogorov & Smirnov.....	62
Tabela 15: Teste de correlação.....	63
Tabela 16: Teste de regressão múltipla. ....	64
Tabela 17: Método rotação Varimax com normalização de Kaizer .....	65
Tabela 18: Matriz de componente rotativa das variáveis dependentes.....	68
Tabela 19: Componente 4 variável dependente – Concordo parcialmente.....	73

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CIPA	Comissão Interna de Prevenção a Acidentes
BS	<i>British Standard</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NBR	Norma Brasileira
NR	Normas Reguladoras
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>
OIT	Organização Mundial do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
PPRA	Programa de Prevenção a Riscos Ambientais
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
SASSMAQ	Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGI	Sistema de Gestão Integrado
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SGSSO	Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	7
1.1	JUSTIFICATIVA .....	9
1.2	QUESTÃO DE PESQUISA.....	9
1.3	OBJETIVO GERAL.....	9
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
2	REVISÃO DA LITERATURA .....	11
2.1.1	Teoria de sistemas .....	11
2.1.2	Sistema de gestão da qualidade ISO 9001 .....	12
2.1.3	Sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional OHSAS 18001	15
2.1.4	Sistema de gestão ambiental ISO 14001 .....	17
2.1.5	Sistema de Gestão Integrado (SGI).....	18
2.1.6	Evolução dos modelos de sistemas integrados .....	19
2.1.7	Elementos que compõem um sistema de gestão integrado .....	27
2.1.8	Problemas apontados pela literatura na implantação de um SGI.....	29
2.1.9	HIPÓTESES .....	32
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	34
4	COLETA DE DADOS .....	39
5	ANÁLISE DOS DADOS.....	41
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
7	REFERÊNCIAS.....	79
	APÊNDICE A - Comparação entre os modelos estudados e a AS/NZS 4581 .....	84
	APENDICE B - Comparação entre as normas.....	88
	APENDICE C - Roteiro de entrevista.....	92
	APENDICE D - Instrumento de Pesquisa.....	93
	APENDICE E - Instrumento de Pesquisa enviado por email.....	106
	APENDICE F - Transcrição da entrevista 1.....	113
	APENDICE G - Transcrição da entrevista 2.....	119
	APENDICE H - Transcrição da entrevista 3.....	123
	APENDICE I - Transcrição da entrevista 4.....	127
	APENDICE J - Transcrição da entrevista 5.....	131

## **1 - INTRODUÇÃO**

A modernização de normas de sistemas certificáveis proporcionou um aumento das certificações mundiais em ISO 9001 e ISO 14001 (Jørgensen *et al.*, 2004), fato este comprovado por Bernardo *et al.* (2012) que apontaram em 2004, aumentos de 3% para certificações em qualidade e de 22% em meio ambiente, o que correspondeu à uma emissão de 9.001 certificados entre os dois sistemas. Em 2013 a *International Organization for Standardization* (ISO) publicou em seu anuário um aumento de 3% para qualidade e de 6% para meio ambiente, o que representou um aumento real de 32.459 certificações para qualidade e 16.993 para meio ambiente.

A evolução dos sistemas da qualidade e ambiental seguiu uma ideia de desenvolvimento sustentável consciente e sistemático das organizações (Mihaela, 2011), o que para Barbieri e Cajazeira (2009) facilitou o início da integração de sistemas pela similaridade da gestão da qualidade e da gestão ambiental empresarial.

O início da evolução das normas se deu nas décadas de 1980 e 1990 com a criação das séries de normas ISO 9001 e ISO 14001, ambas idealizadas por uma demanda de mercado que levou a *International Organization for Standardization* (ISO) a assumir a responsabilidade de padronizar os requisitos para sistemas da qualidade e ambiental (Gavronski *et al.*, 2005).

Neste mesmo período iniciavam os debates em Washington para a criação de um padrão para a normalização de questões relacionadas a requisitos para a adoção de um sistema de segurança e saúde ocupacional. Este padrão foi lançado como *Occupational Health and Safety Assessment Series* (OHSAS) e adotado no Brasil como OHSAS 18001, na sua versão 1999 (Schneider, 2001).

A evolução da qualidade aliada ao fortalecimento das questões ambientais e de segurança e saúde ocupacional, desencadeou uma tendência de integração de sistemas certificáveis nas organizações (Silva *et al.*, 2008), que, segundo Valle (2006) estava alinhada às estratégias das empresas para alcançar e manter mercados globalizados cada vez mais exigentes.

A paridade entre os sistemas proporcionou abordagens conjuntas de sistemas possibilitando às organizações a capacidade de gerir de maneira sinérgica os

aspectos da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde ocupacional (Scipioni et al., 2001).

A integração de sistemas é resultado da interligação de dois ou mais sistemas onde a independência de um ou de ambos os sistemas é perdida (Douglas e Glen, 2000).

Para Bernardo et al. (2012), quando organizações interligam mais de dois sistemas ocorrem dificuldades na integração, devido à complexidade dessa integração, peculiaridades e incompatibilidades entre os sistemas.

Zeng et al. (2007) declararam que o aumento da complexidade da integração reduz a eficiência da gestão trazendo a incompatibilidade cultural, a hostilidade dos funcionários e o aumento dos custos.

Douglas & Glen (2000) propuseram que à medida que mais sistemas são implantados, a gestão se torna mais complexa e a integração total dos sistemas se mostra necessária, porém trata-se de um objetivo difícil de alcançar, visto os diferentes níveis e formas de integração.

A forma de implantação compreende um modelo de integração adotado pela organização, seja utilizando características de um sistema pré-existente ou da implantação conjunta de todos os sistemas. O tipo está diretamente relacionado aos níveis de integração alcançados após a implantação dos sistemas, ou seja, do nível não-integrado ao plenamente integrado.

Posteriormente, a compilação dos resultados das pesquisas de autores como Seghezzi, 1997; Scipione et al., 2001; Wilkinson & Dale, 1999; Kirkby, 2002; Karapetrovic et al., 2002; Beckmerhagen et al., 2003; Cansanção et al., 2003; Labodova, 2004; Pojasek, 2006; Jørgensen et al., 2006; Campos e Medeiros, 2009; Bernardo, 2010, permitiu a definição de cinco níveis de integração para sistemas certificáveis: o não integrado, o combinado, o interligado, o semi-integrado e o plenamente integrado, bem como as hipóteses e as justificativas da realização dessa pesquisa que estão contempladas no tópico a seguir referente a justificativa.

## **1.1 JUSTIFICATIVA**

Muito se estudou sobre a implantação de múltiplos sistemas nas organizações, porém, esses estudos foram concentrados na implantação e integração dos sistemas, deixando uma lacuna sobre os efeitos da integração no gerenciamento, na operação e na manutenção dos sistemas dentro das organizações.

A discussão levantada na revisão da literatura destacou que quanto maior for a integração dos sistemas menor serão as dificuldades na gestão e operação dos sistemas unificados (Wilkinson & Dale, 1999; Karapetrovic *et al.*, 2002; Douglas e Glen, 2000; Bernardo *et al.*, 2012).

Desta forma, esta pesquisa propiciará subsídios para a elaboração de estratégias para identificação e análise de incompatibilidade entre requisitos de sistemas após a integração, e a diminuição de custos ou gargalos operacionais.

Para tanto, foi necessário a elaboração de uma questão central de pesquisa, um objetivo geral para nortear o presente estudo, e assim traçar objetivos específicos representando as metodologias aplicadas com a premissa de atingir o objetivo geral, conforme mostrado no tópico a seguir.

## **1.2 QUESTÃO DE PESQUISA**

A pergunta central dessa pesquisa foi: As dificuldades na gestão e na operação do Sistema de Gestão Integrado (SGI) estão relacionadas ao seu nível de integração?

## **1.3 OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral deste trabalho foi verificar se organizações com mais de dois sistemas de gestão certificáveis implantados apresentam dificuldades na sua gestão e operação, se essas dificuldades estão relacionadas com os níveis de integração de requisitos das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

## **1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1) Identificar, com base na literatura os modelos, os níveis de integração e as dificuldades na implantação e gestão do SGI.
- 2) Identificar, por meio de entrevistas, as dificuldades não especificadas na literatura.
- 3) Identificar, por meio de um *survey*, o tipo e o nível de integração de sistemas e as dificuldades apontadas pelos respondentes da pesquisa nas organizações onde trabalham.
- 4) Comparar o nível de integração encontrado com as dificuldades apontadas pelos respondentes.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Nesse capítulo apresentar-se-á a revisão da literatura dos três sistemas certificáveis: a ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 que, segundo Zeng *et al.* (2007), têm em comum o princípio da melhoria contínua baseado no ciclo de Deming com base em *Plan* (Planejar), *Do* (Fazer), *Check* (Verificar) e *Act* (Agir), conhecido pela sigla PDCA. Posteriormente, seguirá a caracterização de um sistema de gestão integrado (SGI), a evolução dos modelos de integração de sistemas, a identificação de níveis e formatos de integração, os elementos que compõem um SGI e as dificuldades em sua implantação.

Para apoiar as proposições desta pesquisa foram consultadas as normas da série ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 e as bases de dados EBSCO, Google Acadêmico, Proquest e o portal de periódicos da CAPES, encontrando 48 artigos e sites especializados.

O próximo tópico da revisão da literatura foi reservado para o entendimento do que são os sistemas, o que é um sistema de gestão da qualidade (SGQ), um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional (SGSSO), um sistema de gestão do meio ambiente (SGA) e um o sistema de gestão integrado (SGI).

### **2.1.1 Teoria de sistemas**

Em 1968, Bertalanffy, desenvolveu a teoria geral de sistemas, retratando um sistema como as correspondências entre entidades distintas ou interação entre indivíduos distintos e o meio ambiente. Para Oliveira (2004) sistema é um conjunto ou partes de processos que interagem sinergicamente para um único propósito.

Um modelo baseado na teoria de sistemas foi desenvolvido por Nadler e Tushuman (1980) retratando as organizações como um sistema aberto, no qual ciclos repetidos de entradas, transformação, saídas e retroalimentação do sistema como mostrado na Figura 1.



**Figura 1: Modelo de um sistema**  
Fonte: Nadler & Tushman (1980).

### 2.1.2 Sistema de gestão da qualidade ISO 9001

O sistema de gestão da qualidade (SGQ) corresponde a um dos mais difundidos no planeta. A ISO divulgou em 2013, em sua pesquisa anual de certificações, um aumento global de 3% nas certificações de qualidade e de 6% no meio ambiente.

**Tabela 1: Evolução das certificações das principais normas ISO.**

NORMA	NUMERO DE CERTIFICAÇÕES EM 2013	PARTICIPAÇÃO % DO TOTAL DE CERTIFICAÇÕES	NUMERO DE CERTIFICAÇÕES EM 2012	PARTICIPAÇÃO % DO TOTAL DE CERTIFICAÇÕES	EVOLUÇÃO DAS CERTIFICAÇÕES EM 2013	EVOLUÇÃO DAS CERTIFICAÇÕES %
ISO 9001	1.129.446	72.19%	1.096.987	73.17%	32.459	3%
ISO 14001	301.647	19.28%	284.654	18.99%	16.993	6%

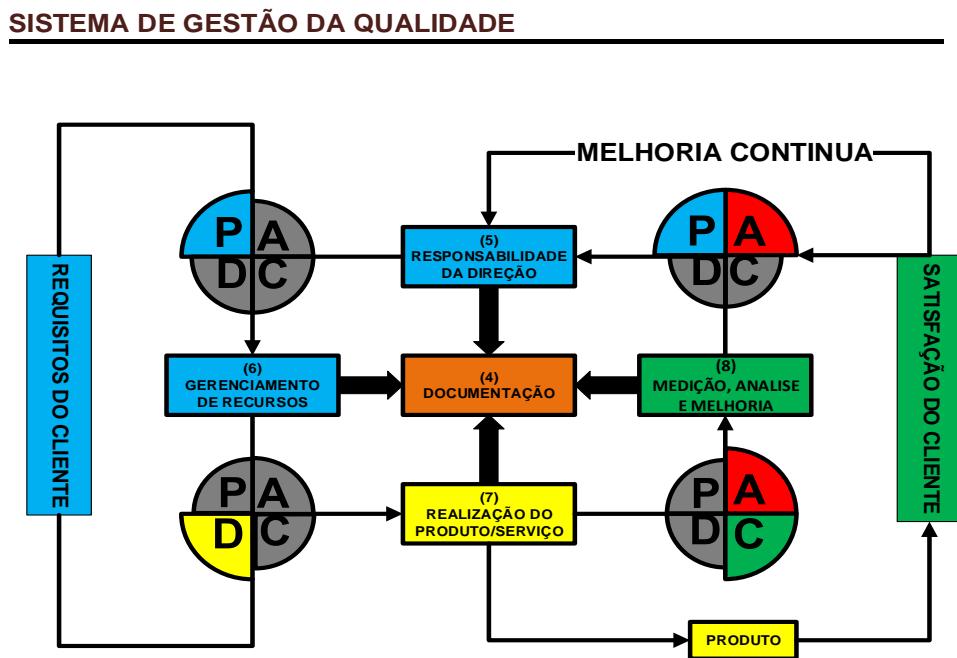
Fonte: Adaptado de *Executive Summary* da ISO (2013).

O SGQ corresponde sozinho a 72,19% das certificações mundiais, seguido pelo SGA com 19,28%. O restante está distribuído entre as outras cinco normas da ISO e OHSAS 18001. A ABNT NBR ISO 9001 (2005) definiu um SGQ como um sistema para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade.

O SGQ sintetiza e formaliza as responsabilidades quanto às expectativas do cliente, o fornecimento de produtos e serviços, a melhoria do controle sobre recursos e os custos e aumento da eficiência de processos (Neves, 2007). Isto significa que o SGQ é baseado em melhoria contínua e na realimentação desta melhoria (Shiba et al., 1997).

A ABNT NBR ISO 9001 (2008) foi dividida em oito itens, sendo os itens 1, 2 e 3 pertinentes às disposições da própria norma, e os itens de 4 a 8 o modelo de um

SGQ, como no esquema apresentado na Figura 2, por meio da metodologia do ciclo PDCA.



**Figura 2: Esquema de um sistema de gestão da qualidade**

Fonte: Baseado na NBR ISO 9001:2008.

O modelo não contempla os Itens de 1 a 3 da NBR ISO 9001:2008 pois são disposições específicas da norma. O sistema de gestão propriamente dito inicia-se com o Item 4, com os requisitos para a elaboração, aprovação, disposição e controle de documentos e registros, conforme disposto no centro, em razão de ser interligado a todos os requisitos da norma.

No modelo, os itens da norma estão dispostos juntamente ao ciclo *Plan, Do, Check, Action* (PDCA). O item 5, responsabilidade da direção, traz disposições sobre o planejamento (*Plan*) do SGQ, a elaboração e o alinhamento da política da qualidade com objetivos estratégicos da organização, elaboração de objetivos e metas, verificação dos requisitos dos clientes, medidas de comunicação interna das disposições relativas a política e objetivos e sua análise crítica, bem como a análise crítica do SGQ.

Ainda dentro do planejamento (*Plan*) está o item 6, que trata das ações para o gerenciamento de recursos humanos, infraestrutura, máquinas e equipamentos.

O item 7 trata do planejamento e realização do produto, o “D” (*Do*) do PDCA. Este item trata das disposições planejadas pela alta direção ou operacionalidade do planejamento do SGQ, sendo o resultado dessas disposições um produto ou serviço.

O item 8 trata do “C” (*Check*), isto é, a medição, análise e melhoria do sistema. Nesse item busca-se a verificação do realizado em razão do que foi planejado por meio do levantamento de dados, monitoramento e medição relacionados ao processo, ao atendimento das metas e a satisfação do cliente para a análise e melhoria do sistema.

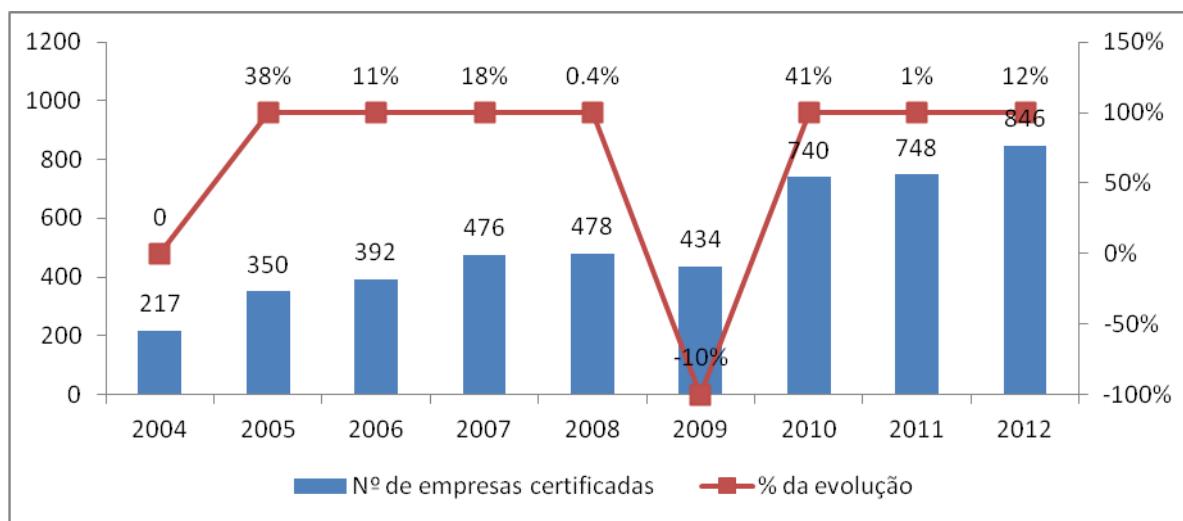
A verificação de requisitos do processo, do produto, normativos/legais e do cliente são necessários na retroalimentação dos SGQ para a alta direção da organização estabelecer objetivos e metas nos processos, garantindo os resultados de acordo com os requisitos do cliente e com as políticas da organização.

Por fim, um sistema de gestão da qualidade é implementado nas organizações para a melhoria contínua de seus processos, otimização de equipamentos e mão de obra, o que prioriza a minimização de custos e a maximização do lucro.

No próximo tópico estão as disposições sobre o sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional.

### 2.1.3 Sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional OHSAS 18001

A preocupação das empresas em relação à segurança e saúde ocupacional no Brasil vem crescendo na última década. Isso foi comprovado em uma pesquisa realizada pela Revista Proteção, da Universidade de São Paulo (USP), que publicou em seu anuário a evolução das certificações em OHSAS 18001, como mostrado na Figura 3.



**Figura 3: Evolução das certificações OHSAS no Brasil.**

Fonte: Anuário Brasileiro de Proteção 2013

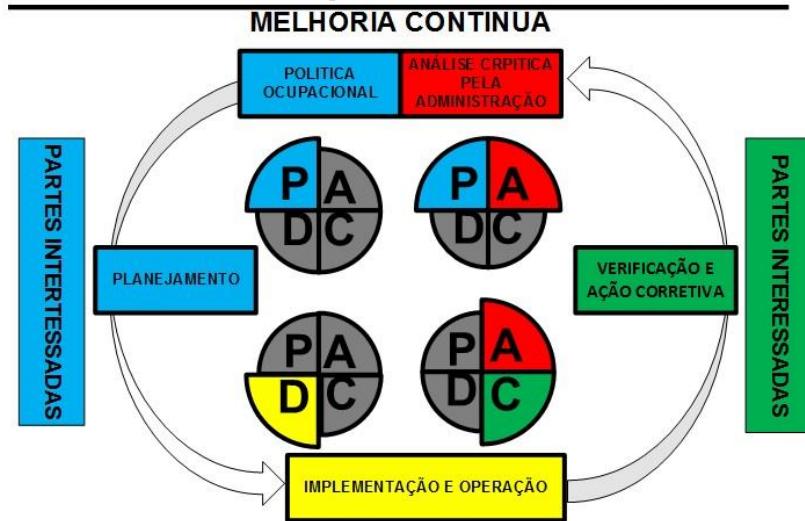
A pesquisa mostrou uma evolução contínua nas certificações de 2004 a 2012, indicando a maior concentração de certificações no Sul e Sudeste, com o Estado de São Paulo apresentando o maior número de certificações (244) no período estudado.

A sigla OHSAS vem do inglês *Occupational Health Safety Assessment Series*, que significa Série de Avaliação de Segurança e Saúde Ocupacional, uma norma de especificação para avaliação da saúde e segurança (OHSAS 18001) e outra para dar diretrizes para a implementação da OHSAS (18002).

Segundo Flores (2005), além da norma na implantação de um SGSSO também devem ser considerados os critérios dos empregadores, a legislação local, os preceitos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

O esquema de um SGSSO segue o mesmo padrão de um SGQ, conforme mostrado na Figura 4.

## SISTEMA DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL



**Figura 4: Esquema de um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional**

Fonte: Baseado na norma OHSAS 18001.

Os requisitos da OHSAS 18001 para a implantação de um SGSSO estão presentes na Figura 3, partindo de uma política ou estratégia organizacional voltada para a segurança e a saúde ocupacional. Essa política visa nortear o planejamento das atividades e a provisão de recursos.

A implementação e operacionalização das medidas de segurança se dá por meio de um levantamento de perigos e da análise de riscos das atividades, as quais dão os subsídios necessários para a realização de análise crítica e tomada de decisões.

Esse levantamento de perigos e análise de riscos durante a implementação de um SGSSO cria uma visão estratégica do homem no processo, capacitando as empresas a levantar, estudar, analisar e a avaliar riscos e perigos em suas atividades, além do absenteísmo e de doenças do trabalho (Neto *et al.*, 2011).

Scipioni *et al.* (2001) retrataram que os acidentes de trabalho e as doenças ocupacionais podem ser consideradas como consequências não intencionais do ciclo de produção.

A complementação da implantação de um SGSSO está no atendimento das normas regulamentadoras (NR's) e demais legislações do Ministério do Trabalho, que vão direcionar programas de saúde e segurança ocupacional, as ações para mitigar ou minimizar problemas com doenças do trabalho e absenteísmo causados por acidentes. São tratativas das (NR's) a adoção do Programa de Prevenção a

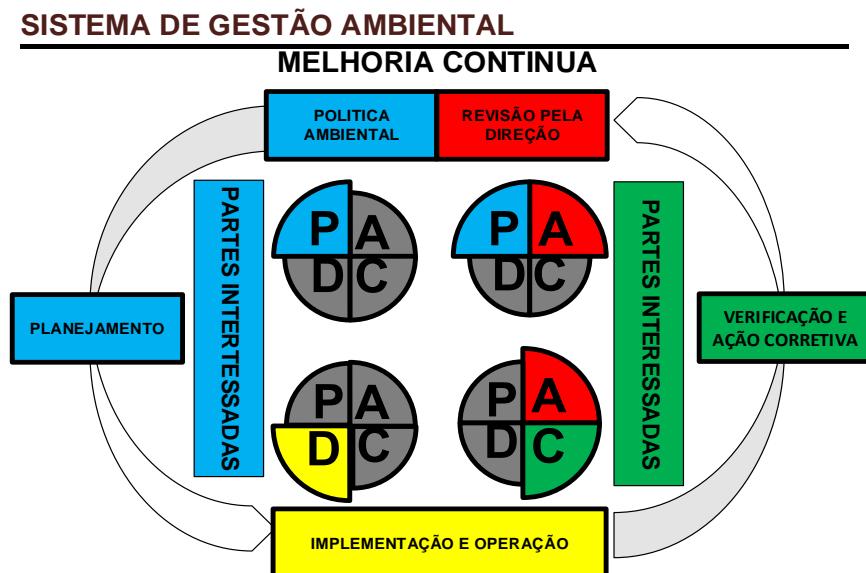
Riscos Ambientais (PPRA na NR9), do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO na NR7), da implantação da Comissão Interna de Prevenção a Acidentes (CIPA na NR5), além das campanhas de segurança e saúde ocupacional entre outras.

Por fim, um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional é um compêndio de políticas e programas de saúde e segurança voltados para o direcionamento de ações de melhoria de processos, visando a segurança dos trabalhadores ao desempenharem suas atividades.

Na próxima seção coube a abordagem das disposições sobre o Sistema de Gestão Ambiental.

#### 2.1.4 Sistema de gestão ambiental ISO 14001

O esquema de um SGA segue o mesmo padrão de um SGQ como apresentado na Figura 5.



**Figura 5: Esquema de um sistema de gestão ambiental.**  
Fonte: Baseado na ABNT NBR ISO 14001.

A ABNT NBR ISO 14001 (2004) descreveu o SGA como parte do sistema de gestão de uma organização que desenvolve e implementa uma política de gestão ambiental para gerenciar suas interações e os seus processos com o meio ambiente.

“Ao estabelecer e revisar os seus objetivos e metas, uma organização deve considerar os requisitos legais e os requisitos ambientais, seus aspectos ambientais significativos, suas opções tecnológicas e seus requisitos operacionais e comerciais, somados à visão das partes interessadas.” (ABNT NBR ISO 14001, p. 9, 2004).

O SGA é um sistema que visa a melhoria contínua para o desempenho ambiental, no qual o envolvimento das partes interessadas, segundo a ABNT NBR ISO 14001 (2004).

A gestão ambiental trouxe uma consciência, no âmbito das organizações, de que impactos ao meio ambiente estão intimamente relacionados com os processos internos da organização, seus produtos e serviços, o que levou essas organizações a adotarem modelos de gestão de sistemas para o cuidado com o meio ambiente semelhante aos da gestão da qualidade (Scipioni *et al.*, 2001).

Segundo Moura (2008), para estabelecer um SGA as organizações tem de implementar práticas ambientais corretas. Gavronski *et al.* (2006) descreveram que a adoção de tais práticas afeta diretamente a gestão e as operações.

Na próxima seção estão as disposições sobre o sistema de gestão Integrado.

### **2.1.5 Sistema de Gestão Integrado (SGI)**

O (SGI) é a combinação de processos, procedimentos e práticas utilizados em uma organização para implementar suas políticas de gestão (Chaib, 2005).

A integração consiste em um número  $n$  igual ou maior do que dois sistemas, implantados totalmente ou parcialmente ou ainda não implantados, com ou sem um sistema formal documentado (Campos *et al.*, 2009).

O SGI é uma abordagem lógica e sistemática que permite decisões estratégicas e operacionais em mais de um sistema ao mesmo tempo (Mihaela, 2011). Esta abordagem é como se fosse à conexão dos processos, procedimentos e práticas do trabalho com o objetivo de alcançar uma política de gestão eficaz (Spilka *et al.*, 2009).

Douglas & Glen (2000) discutiram as formas de integração e os seus benefícios em seu estudo da integração de sistemas em pequenas e médias empresas inglesas. Os resultados deste estudo apontaram para uma potencial redução da burocracia e dos custos de auditoria.

As organizações estão implementando as normas de gestão e integrando seus sistemas para melhorar a sua eficiência e competitividade. Bernardo *et al.* (2012) e Campos *et al.* (2009) afirmaram que a integração de sistemas traz para as organizações uma economia de tempo e de custos de auditoria.

Por fim, o SGI é a combinação de requisitos de sistemas certificáveis em uma gestão integrada de políticas, objetivos, estratégias, recursos, custos e esforços para a melhoria contínua de processos e padrões de uma organização.

Na próxima seção estão as disposições sobre a evolução dos modelos de integração de sistemas e a caracterização dos níveis de integração utilizados nesta pesquisa.

### **2.1.6 Evolução dos modelos de sistemas integrados**

Nas duas últimas décadas houve uma evolução sobre o entendimento do tema integração de sistemas. Vários autores, como Seghezzi (1997); Scipione *et al.* (2001); Wilkinson & Dale (1999); Kirkby (2002); Karapetrovic *et al.* (2002); Karapetrovic (2003); Beckmerhagen *et al.* (2003); Cansanção *et al.* (2003); Labodova (2004); Pojasek (2006); Jørgensen *et al.* (2006); Campos e Medeiros (2009) e Bernardo (2010), propuseram novos modelos de integração de sistemas em suas pesquisas. Assim sendo, nesta parte será tratada a evolução dos modelos de integração de sistemas e as diferenciações dadas para cada modelo de integração por seus autores.

É importante salientar que dentro de cada modelo, desenvolvido pelos autores, existem formas de integração, ou seja, metodologias de unir sistemas distintos em um único, o que se considerará nesta pesquisa como níveis de integração de sistemas.

Seghezzi (1997) em sua pesquisa sobre o conceito de reformulação de negócios propôs um modelo de integração de sistemas que denominou como sistema de gestão geral. E afirmou que as empresas que buscavam a padronização de seus processos por meio da normalização tendiam após as certificações unificar seus sistemas de gestão.

O modelo de integração de Seghezzi (1997) se limitou a três formas de integração como descrito a seguir:

Adição: Os sistemas são separados assim como sua gestão, porém, as decisões sobre conflitos entre os sistemas são resolvidas em conjunto.

Fusão: Com base em um sistema existente na organização, outro sistema é incorporado e moldado aos requisitos do anterior, como a documentação e instruções de trabalho, porém, esta integração não é possível nos níveis estratégicos da organização e no manual de gestão, pois os requisitos do sistema pré-existente sobressaem sobre os requisitos do sistema incorporado.

Integração: Um SGI genérico é formado, sua composição consiste na integração de requisitos compatíveis entre os sistemas com a adequação cruzada de requisitos não compatíveis.

Wilkinson & Dale (1999) aplicaram um modelo de quatro níveis baseado em uma pesquisa empírica testado com uma amostra de membros da Sociedade Britânica de Padrões. O modelo forneceu os detalhes de um sistema integrado composto pelos sistemas e gestão da qualidade, gestão ambiental e sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional.

O modelo de Wilkinson & Dale (1999) em seu primeiro nível, o interligado, descreveram a presença da integração somente no nível operacional, ou seja, a integração acontece somente em funções ou atividades da organização individualmente

O segundo nível é o combinado, utiliza-se a base da documentação do sistema principal, e esta, é comum a todos os sistemas, mas a partir daí somente atividades e tarefas são integradas.

O terceiro nível é o semi-integrado, e envolve a integração de partes selecionadas do sistema principal com outros sistemas certificados.

O quarto nível integra os sistemas certificados e escriturais de todos os níveis organizacionais em um único sistema, no qual foi proposto um alinhamento das políticas e objetivos como apoio à estratégia global da organização.

Os resultados da pesquisa demonstraram que a implantação do segundo sistema de gestão, seja qualidade, meio ambiente ou segurança e saúde ocupacional, resultam no aparecimento de problemas relacionados com incompatibilidade e alinhamento entre os sistemas.

Scipione et al. (2001) propuseram quatro níveis de integração, em uma pesquisa que foi focada na elaboração de uma norma ou um *self assessment guide*

para implantação de sistemas integrados de gestão como os da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde ocupacional.

Segundo o modelo de Scipione *et al.* (2001), no primeiro nível não existe a integração, pois a gestão, políticas e documentos são separados, portanto, é considerado como um sistema não integrado.

O segundo nível retrata um sistema combinado, no qual o sistema de base permanece com gestão e política separadas dos demais sistemas, em contrapartida os sistemas subsequentes são integrados.

O terceiro nível conta com uma semi-integração entre os sistemas. Neste existe a elaboração de uma breve introdução das diretrizes estratégicas por meio de um texto seguido por três declarações distintas para a qualidade, o meio ambiente e segurança, neste caso, a gestão é separada, porém, partes dos sistemas em outros níveis organizacionais são integradas.

No quarto nível a integração é considerada como total, pois se apresenta em todos os níveis da organização, a gestão, documentação, políticas, atividades e tarefas.

O modelo de Scipione *et al.* (2001) mostrou que para dois ou mais sistemas coexistirem em uma integração, se faz necessário a criação de estratégias de gestão e diretrizes consistentes, já que, uma vez que seus objetivos são diferentes, as exigências sobre a política e a gestão também serão diferentes.

Kirkby (2002) desenvolveu um modelo com três níveis de integração de sistemas.

O primeiro nível é o separado - cada sistema e seus requisitos são implantados separadamente.

O segundo nível é o alinhado - os requisitos comuns aos sistemas implantados são integrados e os divergentes tratados separadamente.

O terceiro nível é o integrado - integra todos os requisitos de todas as normas em um único sistema.

Karapetrovic e Willborn (2002) apresentaram três níveis de integração de sistemas.

O primeiro nível de integração é o parcial, sendo que a integração acontece somente na documentação.

No segundo nível a integração além da documentação também são integrados os processos, objetivos e recursos, o que Karapetrovic *et al.* (2002) chamaram de alinhamento dos sistemas.

O terceiro nível é a integração plena, no qual todos os requisitos são integrados em um único sistema, chamado por Karapetrovic *et al.* (2002) de sistema multiuso.

Karapetrovic (2003) propôs um novo modelo com dois níveis de integração divergindo do modelo anterior, o primeiro modelo consistia em uma integração parcial da documentação, processos e objetivos, e o segundo um modelo bifásico que vai da parcialidade à integração total.

O modelo de Cansanção *et al.* (2003), baseado em Karapetrovic (2003), possui dois níveis de integração, dentre eles o primeiro nível que trata da adição de um novo sistema a partir de um sistema implantado, isto é, a implementação dos requisitos de outros sistemas, e o segundo nível trata da implantação de um SGI em todos os níveis organizacionais e em todos os requisitos.

Campos e Medeiros (2009) propuseram um modelo de integração total, baseado nos modelos de Karapetrovic (2003) e Cansanção *et al.* (2003), utilizando a teoria geral de sistemas e a teoria de conjuntos como método para desenvolver seu modelo de integração.

Beckmerhagen *et al.* (2003) propuseram em seu modelo três níveis de integração, o primeiro refere-se à harmonização parcial da documentação, o segundo é a cooperação de vários requisitos dentre os sistemas como gestão de recursos e a integração de auditorias, e o terceiro representa a integração plena de todos os requisitos em um único sistema.

Labodova (2004) propôs em sua pesquisa dois modelos de integração, em primeiro lugar a gestão de sistemas individuais e na sequência um subsistema de gestão integrado originalmente separados.

Pojasek (2006) também propôs um modelo de três níveis de integração, o primeiro nível é o separado, no qual os sistemas coexistem concomitantemente, porém, suas gestões são separadas. O segundo é a integração parcial dos requisitos comuns entre os sistemas. O terceiro é o integrado com a junção de todos os requisitos presentes em todos os sistemas.

Jorgensen *et al.* (2006) concluíram sua pesquisa com a definição de três diferentes níveis de integração. O primeiro nível tratou da correspondência ou cruzamento entre requisitos integráveis. O segundo foi considerado como genérico, pois trata da unificação dos processos e tarefas genéricas. O terceiro trata da criação de um sistema unificado ou plenamente integrado.

Bernardo *et al.* (2010) sintetizaram em seu estudo sobre as estratégias e sequências de integração de sistemas, três níveis de integração, a integração plena um sistema com todos os requisitos dos sistemas totalmente integrados, a integração parcial, com um cruzamento entre requisitos e gestão de fácil integração entre os sistemas, e o não integrado, no qual os sistemas não apresentam nenhum aspecto de integração.

Mihaela (2011) realizou uma pesquisa sobre o universo dos modelos de integração existentes na literatura e identificou três modelos. O primeiro foi chamado de adição, quando a integração de um novo sistema utiliza como base requisitos de um sistema de gestão preexistente. O segundo é a fusão, representado pela integração de requisitos da documentação de sistemas independentes implantados em uma organização. E o terceiro é a integração, que consiste na implantação de um sistema totalmente integrado sem precedência de outro sistema.

Com base na revisão bibliográfica apresentada, elaborou-se a Figura 6 com a síntese dos principais modelos propostos pelos autores em ordem cronológica.

Autor	Ano	Nacional/ Internacional	SISTEMAS ESTUDADOS			Equiparação dos modelos propostos pelos autores				
			SGQ	SGSSO	SGA			Adição	Fusão	Integrado
						Separado	Interligado	Combinado	Semi-integrado	Integrado
Seghezzi	1997	Internacional	X		X			Adição	Fusão	Integrado
Wilkinson & Dale	1999	Internacional	X	X	X		Interligado	Combinado	Semi-integrado	Integrado
Scipione et al.	2001	Internacional	X	X	X	Separado		Combinado	Semi-integrado	Integrado
Kirkby	2002	Internacional	X		X	Separado			Alinhado	integrado
Karapetrovic et al.	2002	Internacional	X		X	Separado	Parcial		Alinhado	Multiuso
Karapetrovic	2003	Internacional	X		X	Separado			Bifásico	Totalmente integrado
Beckmerhagen	2003	Internacional	X		X	Separado	Harmonização		Cooperação	Integrado
Cansanção et al.	2003	Nacional	X		X	Separado		Adição		integrado
Labodova	2004	Internacional	X	X	X	Separado				integrado
Pojasek	2006	Internacional	X		X	Separado			Integração parcial	integrado
Jørgensen et al.	2006	Internacional	X		X		Genérico	Correspondência		Plenamente integrado
Campos e Medeiros	2009	Nacional	X	X	X					Plenamente integrado
Bernardo et al.	2010	Internacional	X		X	Não integrado			Parcial	Plenamente integrado
Mihaela	2011	Internacional	X	X	X			Adição	Fusão	Integrado

Figura 6: Síntese cronológica dos modelos de SGI.

Fonte: Adaptado de Bernardo et al. (2012).

A Figura 6 possibilitou uma visão cronológica dos modelos propostos pelos autores entre os anos de 1997 a 2011, no qual verifica-se que, os resultados em sua maioria advém de pesquisas internacionais, mostrando que no Brasil o tema ainda é pouco estudado.

Verificou-se em sua grande maioria também que os autores se valeram em suas pesquisas da integração de apenas dois sistemas, qualidade e meio ambiente, aparecendo segurança e saúde ocupacional somente em estudos com três certificações, porém não foi possível estabelecer uma relação entre os estudos com dois ou três sistemas, fato este atribuído, talvez, em razão do SGSSO ser o menos abordado.

Na Figura 6, ainda, foi montada uma intersecção dos modelos propostos pelos autores, por meio de um alinhamento dos níveis de integração, o que possibilitou identificar cinco níveis de integração.

Para esta pesquisa foi adotada uma nomenclatura para cada nível de integração baseada na paridade dos modelos analisados na Figura 6, buscando sua uniformização, são eles:

O primeiro nível é o **não integrado**, no qual a gestão, políticas, documentos e atividades são separados (Bernardo *et al.*, 2010; Kirkby, 2002; Labodova, 2004; Pojasek, 2006; Scipione *et al.*, 2001).

O segundo nível recebeu o nome de **interligado**, devido à paridade entre os sistemas interligados, parcial, harmonização e genérico, no qual existe uma integração parcial da documentação e em funções ou atividades da organização individualmente (Beckmerhagen *et al.*, 2003; Jørgensen *et al.*, 2006; Karapetrovic *et al.*, 2002; Wilkinson & Dale, 1999).

O terceiro nível recebeu o nome de **combinado**, devido à paridade dos sistemas adição, combinado e correspondência. O sistema combinado é formado por um sistema dominante no qual a gestão e a política são separadas dos demais sistemas. Em contrapartida, os sistemas subsequentes são integrados, as atividades e tarefas são integradas em todos os sistemas, é utilizado como base a documentação do sistema dominante, sendo esta, compartilhada com os demais sistemas (Cansanção *et al.*, 2003; Jorgensen *et al.*, 2006; Mihaela, 2011; Scipione *et al.*, 2001; Seghezzi, 1997; Wilkinson & Dale, 1999).

O quarto nível recebeu o nome de **semi-integrado** pela paridade entre os modelos fusão, semi-integrado, semi-integração, alinhado, alinhamento, bifásico, cooperação, integração parcial e parcial. A integração ocorre por meio da adição e moldagem de novos sistemas a um sistema preexistente ou da implantação de mais de um sistema ao mesmo tempo (Beckmerhagen *et al.*, 2003; Bernardo *et al.*, 2010; Karapetrovic *et al.*, 2002; Karapetrovic, 2003; Kirkby, 2002; Mihaela, 2011; Pojasek, 2006; Scipione *et al.*, 2001; Seghezzi, 1997; Wilkinson & Dale, 1999).

Um sistema semi-integrado tem entre suas características a integração da documentação e das instruções de trabalho, porém o manual de gestão pode ser de um sistema dominante ou apresentar uma versão para cada sistema, além de apresentar três políticas distintas e a gestão ser feita por um comitê e não por um único gestor.

Também são características desse nível a integração de partes selecionadas do sistema principal com outros sistemas certificados. Essa integração ocorre por meio do tratamento de requisitos comuns entre os sistemas de forma integrada e do tratamento dos requisitos divergentes separadamente. Os requisitos comuns aos sistemas implantados são integrados e os divergentes tratados separadamente. A integração vai além da documentação e envolve também a integração dos processos, objetivos e recursos e auditorias.

O quinto nível recebeu o nome de **plenamente integrado** pela paridade entre os modelos estudados (integração, integrado, multiuso, totalmente integrado e integração plena). Segundo os autores, apresentados na Figura 6. Um sistema plenamente integrado é aquele que apresenta a junção de todos os requisitos dos sistemas implantados em um sistema unificado.

Por fim, as informações coletadas com os diversos modelos apresentados na Figura 6 possibilitaram a identificação da primeira hipótese desta pesquisa que foi considerada como H<sub>1</sub>: O SGI apresenta cinco tipos de integração nas organizações.

Na próxima sessão estão dispostos os requisitos encontrados na bibliografia sobre a composição de um SGI.

## **2.1.7 Elementos que compõem um sistema de gestão integrado**

Nessa fase da revisão bibliográfica buscou-se um modelo, baseado nas proposições de autores e nas normas pesquisadas, para a verificação dos componentes de um SGI, e essas informações forneceram subsídios para a elaboração do instrumento de pesquisa utilizado nesse trabalho.

Um sistema de gestão é composto por requisitos normalizados e certificáveis, e segundo a ABNT NBR ISO 9000 (2005), os requisitos são necessidades expressas dos clientes que devem ser atendidas.

Zeng *et al.* (2007) consideraram como requisitos comuns ao SGQ, SGSSO e SGA, a documentação do sistema, os registros, as políticas, o planejamento, a autoridade e responsabilidade, a implementação, o controle operacional, a comunicação, a verificação, as auditorias de conformidade e a melhoria continua.

As vantagens de implantar um sistema do zero é a adoção de uma documentação comum, a possibilidade da adoção de um processo simultâneo de certificação e pela supervisão, franqueza e elasticidade na implantação de requisitos de normas futuras (Spilka *et al.*, 2009).

A integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental demanda a interligação de requisitos para a implantação de um SGI. Essa interligação parte do alinhamento dos valores organizacionais pela alta direção, da identificação de impactos nas políticas empresariais e nas estratégias, da criação de ferramentas para a gestão do empreendimento e dos sistemas e a elaboração de uma Política integrada (Dana *et al.*, 2004).

Dana *et al.* (2004) também colocaram como requisitos para a implantação de uma sistema de gestão integrado o planejamento, implementação e operação, a medição e monitoramento, a revisão pela administração, a auditoria independente, os programas de comunicação, desempenho e recompensas e o estímulo aos empregados à adoção dos novos valores da organização.

Kafel e Sikora (2010) realizaram uma pesquisa sobre a integração de sistemas na Polônia e sugeriram seis propostas de normalização para sistemas de gestão integrado.

São elas:

- A Global SAI. AS/NZS 4581:1999 - Integração de Sistemas de Gestão - orientação para as organizações empresariais, governamentais e comunitários. Austrália: SAI Global; de 1999.
- HB 10190: 2001 - IMS: O quadro (Sistemas de Gestão Integrada Series) da Grã-Bretanha.
- PAS 99 - Gestão Integrada (possibilidade de certificar) da Grã-Bretanha.
- NTS (1996) - Princípios de Gestão para Melhorar a Qualidade de Produtos e Serviços, Segurança e Saúde Ocupacional e Meio Ambiente, Projeto Norueguês Padrão, *Norwegian Technology Standards Institution* de Oslo, Noruega.
- DS 8001: 2005 - Sistemas de Gestão - Diretivas sobre o desenvolvimento de um Sistema de Gestão Integrado, da Dinamarca.
- UNE 66177: 2005 - Integração de Sistemas de Gestão, da Espanha.

Com base na pesquisa de Kafel e Sikora (2010) foi possível detalhar e escolher a norma que apresentasse paridade entre os requisitos dos sistemas estudados. Para tanto, foi necessário a criação de um modelo de equiparação entre as normas ISO 9001, OHSAS 18001 e ISO 14001 para uma das normas sugeridas.

A norma utilizada para esse estudo foi a AS/NZS 4581 (1999) que possui nove componentes aderentes a todos os sistemas de gestão como mostrado no Apêndice B. Esse modelo já é utilizado para equiparar requisitos comuns entre normas certificáveis, mas é a primeira vez que é utilizado para verificar a relevância entre requisitos de uma norma de SGI e requisitos de SGQ, SGA e SGSSO.

Os resultados mostraram que os componentes da AS/NZS 4581 (1999) eram comuns e de fácil ligação a todos os sistemas estudados.

Para sustentação das proposições dessa pesquisa também foi elaborada uma Tabela disponível em Apêndice A, que faz uma equiparação

entre os modelos propostos pelos autores na Figura 6 e a norma AS/NZS (1999), o que permitiu verificar que todos os modelos propostos pelos autores são aderentes. Essas informações serviram de base para a elaboração dos instrumentos de pesquisa utilizados neste trabalho.

Por fim, duas descobertas sugeriram da elaboração das Tabelas disponíveis nos Apêndices A e B, os gestores de sistemas tem a oportunidade de utilizar a metodologia aplicada neste trabalho para comparar requisitos entre normas antes da implantação e delimitar o nível de integração pretendido pela organização.

### **2.1.8 Problemas apontados pela literatura na implantação de um SGI.**

Esta fase da revisão bibliográfica foi reservada à busca das proposições relativas a dificuldades na integração de sistemas. As pesquisas vistas nas bases de dados EBSCO, Google acadêmico, Proquest e o portal de periódicos da CAPES foram direcionadas à integralidade dos sistemas e complexidade da integração.

Como contribuição, esta parte do estudo focou nas dificuldades encontradas na integração dos sistemas, ou seja, o que interferiu no gerenciamento e operação durante a implantação e integração dos sistemas.

Na apresentação de seu modelo de integração de sistemas, Seghezzi (1997) acrescentou cuidados com o SGI como a análise do poder de integração entre os sistemas, a modularidade da gestão entre os sistemas, integralidade, inexistência de conflitos entre os sistemas unificados, capacidade de gerenciamento dos sistemas integrados, complexidade da integração, abertura, flexibilidade, simplicidade, inteligibilidade e a aceitação entre as partes interessadas e robustez.

Bernardo *et al.* (2012) concluíram que por não existir uma padronização do processo de integração de sistemas, leva a integração de sistemas a resultados benéficos ou adversos, são consideradas como adversidades os modelos incompatíveis para integração, desmotivação dos recursos humanos na organização, a quantidade de sistemas a serem implantados e a sequência em que os sistemas foram implementados.

A Figura 7 foi elaborada com base nas principais dificuldades apontadas pelos autores estudados durante a fase de implantação do SGI.

DIFÍCULDADES	Zeng <i>et al.</i> (2007)	Zutshi (2005)	Bernardo <i>et al.</i> (2012)	Karapetrovic <i>et al.</i> (2006)	Salomon e (2008)
<b>Ineficiência no planejamento estratégico.</b>		<b>Internas</b>			
<b>Atrasos na integração.</b>		<b>Externas</b>	<b>Externas</b>		
Risco de não atribuir o nível certo de importância para cada variável SGI.					<b>Internas</b>
Dificuldades em organizar uma integração de sistema.			<b>Externas e Internas</b>		<b>Internas</b>
<b>Modelos incompatíveis para integração;</b>			<b>Externas</b>		
A sequência em que os sistemas foram implementados.			<b>Internas</b>		
<b>A quantidade de sistemas a serem implantados.</b>			<b>Internas</b>		
Falta de recursos humanos e de apoio do governo.				<b>Externas e Internas</b>	
Complexidade da gestão interna para nomear representantes, elaborar procedimentos, treinar os funcionários e terceiros separadamente.	<b>Internas</b>				
Baixa eficiência da gestão para sintetizar: (1) Política (2), metas e objetivos, (3) organização, (4) documentação, (5) planos (programas), (6) procedimentos, (7) registros, (8) de auditoria, e (9) revisão.	<b>Internas</b>				
Falta de consultorias especializadas em SGI que dificulta a elaboração de documentações sistemáticas.					<b>Externas</b>
A impossibilidade de revisar continuamente a documentação.		<b>Internas</b>			
<b>Incompatibilidade cultural.</b>	<b>Internas</b>				
<b>Hostilidade Causa dos funcionários.</b>	<b>Internas</b>				
<b>Aumento dos custos de gestão.</b>	<b>Internas</b>				
<b>Desperdício de recursos humanos.</b>	<b>Internas</b>				
<b>Indisponibilidade de mão de obra qualificada.</b>		<b>Externas</b>		<b>Externas</b>	
<b>Desmotivação dos recursos humanos na organização.</b>			<b>Internas</b>		
<b>Resistência a mudança por parte dos empregados.</b>		<b>Internas</b>			
Trocas de informações lentas.	<b>Internas</b>				
<b>Aumentar papelada.</b>	<b>Internas</b>				
<b>Dificuldades com a comunicação do sistema e comunicação de resultados.</b>	<b>Internas</b>	<b>Internas</b>			
Pouco suporte de organismos de certificação que não executam auditorias integradas.	<b>Externas</b>				
<b>Incompreensão e falta de apoio das partes interessadas.</b>	<b>Externas</b>				
<b>Ambiente institucional mal estruturado.</b>	<b>Internas</b>				

**Figura 7: Síntese das dificuldades no SGI.**

Fonte: Zeng *et al.* (2007), Zutshi (2005), Bernardo *et al.* (2012), Karapetrovic *et al.* (2006) e Salomone (2008).

No Figura 7 está a compilação do resultado da pesquisa de Zutshi (2005) com o processo de integração em três organizações australianas que determinaram como barreiras, a resistência à mudanças por parte dos empregados, assim como a ineficiência no planejamento estratégico,

indisponibilidade de mão de obra qualificada, impossibilidade de revisar continuamente a documentação, dificuldades com a comunicação do sistema e comunicação de resultados e atrasos na integração.

A Figura 6 também mostra o estudo empírico de Zeng *et al.* (2007) para um modelo de implantação de um SGI na China, classificando as dificuldades como internas e externas.

Entre as dificuldades externas apontadas por Zeng *et al.* (2007) encontra-se a falta de consultorias especializadas em SGI, o que dificulta a elaboração de documentações sistemáticas. Karapetrovic *et al.* (2006), por sua vez, apontaram como dificuldades externas a falta de recursos humanos e de apoio do governo como impedimentos durante a implantação de um SGI.

Karapetrovic *et al.*, (2006), ainda, apontaram outras dificuldades como o pouco suporte de organismos de certificação por não executarem auditorias integradas, a incompreensão e falta de apoio das partes interessadas e ambiente institucional mal estruturado.

Karapetrovic e Willborn (1998) assim como Bernardo *et al.* (2012) acrescentaram a este estudo que as diferenças entre as normas constituem uma barreira externa para a integração.

Quanto as dificuldades internas, Zeng *et al.* (2007) destacaram a complexidade da gestão para nomear representantes, elaborar procedimentos, treinar os funcionários e terceiros separadamente, bem como sua baixa eficiência para sintetizar a Política, metas e objetivos, a organização do sistema, documentação, planos (programas), procedimentos, registros, auditoria e revisão.

Zeng *et al.* (2007) também apontaram como dificuldades internas a incompatibilidade cultural, a hostilidade dos funcionários, o aumento dos custos de gestão, o desperdício de recursos humanos, as trocas de informações lentas, e o aumento da papelada.

Por sua vez, Salomone (2008) investigou obstáculos na integração em uma amostra de empresas italianas e os resultados apontaram como dificuldades internas o risco de não atribuir o nível certo de importância para cada variável SGI e as dificuldades em organizar uma integração de sistema.

Bernardo *et al.* (2012) aliaram essas dificuldades, encontradas no processo de integração, com o nível alcançado de integração do SGI, o que vai de encontro com as conclusões de Seghezzi (1997) de que a problemática da manutenção de sistemas genéricos ou integrados, formados pela união de sistemas parciais, demandam um alto grau de integração, intersecções ou combinações entre os sistemas.

Os resultados da pesquisa de Bernardo *et al.* (2012) mostraram que organizações com até dois sistemas de gestão implementados enfrentam poucas dificuldades no processo de integração; o contrário acontece quando se acrescenta mais um sistema à integração.

Por fim as proposições de Bernardo *et al.* (2012) e Seghezzi (1997) forneceram evidências para identificar e elaborar as hipóteses H<sub>2</sub>: organizações que possuam mais de duas certificações implantadas apresentam dificuldades na gestão e operação do SGI e H<sub>3</sub>: diferentes níveis de integração interferem na gestão e operação do SGI.

### **2.1.9 HIPÓTESES**

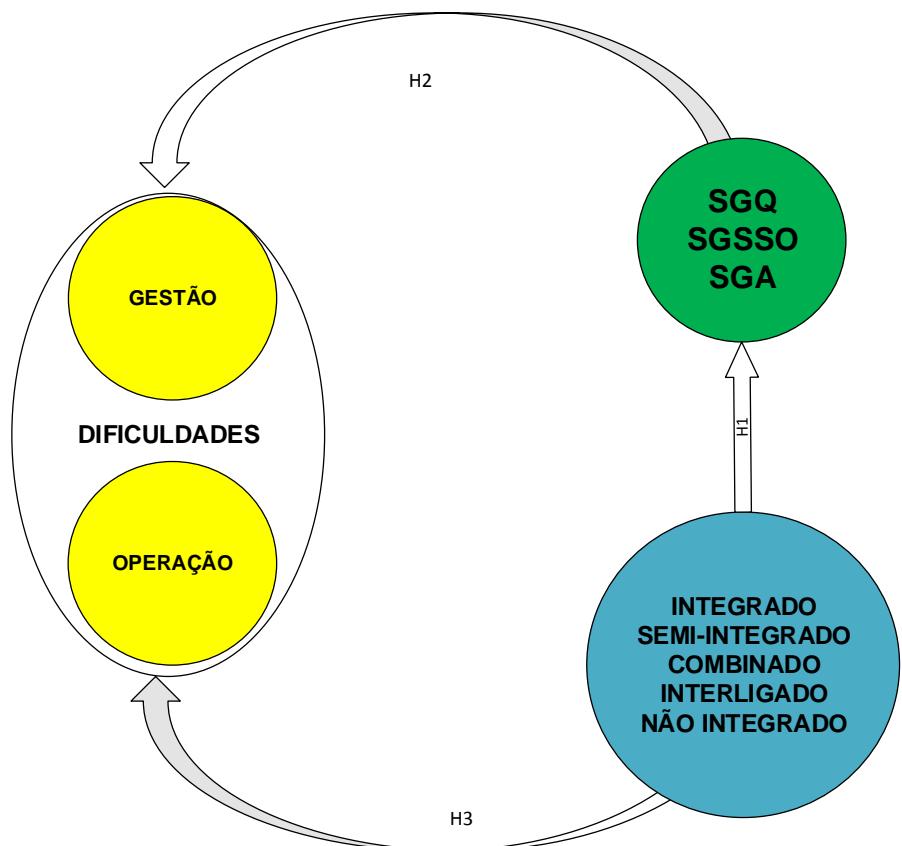
As proposições deste trabalho foram delimitadas a partir da revisão da literatura, e baseado nessas informações foi possível identificar três hipóteses, a saber:

H<sub>1</sub>: o SGI apresenta cinco níveis de integração nas organizações.

H<sub>2</sub>: organizações que possuam mais que duas certificações implantados apresentam dificuldades na gestão e operação do SGI.

H<sub>3</sub>: diferentes níveis de integração interferem na gestão e operação do SGI.

O modelo de hipótese, como foi concebido, está disposto na Figura 8, a seguir:



**Figura 8: Modelo de hipótese**

Fonte: do autor

Na próxima sessão estão descritas as metodologias adotadas para a comprovação das hipóteses dessa pesquisa.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente trabalho inicialmente valeu-se de uma revisão bibliográfica para fornecer fundamentação teórica à pesquisa, o que conforme Gil (2010) e Ruiz (1996) permite informar a situação atual do tema.

A revisão bibliográfica é um estudo sistemático baseado em materiais publicados, permitindo o entendimento do conhecimento sobre o tema, fornecendo proposições ou hipóteses e uma ordenação das ideias em busca da veracidade das afirmações propostas (Vergara, 2000), deixando a comprovação das hipóteses, falível ou aproximadamente exata (Cooper & Schindler, 2003).

A teoria é um conjunto de atividades sistemáticas concebidas para fornecer evidência consistente e abrangente de um fenômeno estudado, fornecendo a base para moldar equações estruturais (Hair *et al.*, 2005). Cooper & Schindler (2003) definiram o método como a totalidade de estruturas construídas para estudar um aspecto racional permitindo alcançar um objetivo factual, a representação de conhecimentos válidos e verdadeiros.

Os dados adquiridos por meio do levantamento bibliográfico propiciaram a elaboração das hipóteses (vide item 2.1.8) e a relação dos construtos propostos, bem como a comparação dos modelos de integração existentes, mais precisamente dos sistemas SGQ, SGSSO e SGA, da definição dos requisitos normativos/legais comuns aos sistemas estudados, assim como seus requisitos não integráveis.

O objetivo desta fase foi de conhecer com mais profundidade o assunto, gestão integrada de sistemas, e por consequência, fornecer subsídios para a elaboração do método aplicado para uma abordagem combinada entre pesquisa qualitativa e quantitativa em uma triangulação de dados no estudo do tema (Creswell, 2007).

Um estudo de dois estágios é necessário quando o pesquisador precisa desenvolver um grupo de questões subsidiárias para o desenho da pesquisa (Cooper & Schindler, 2003).

O método qualitativo sugerido para esta pesquisa, segundo Gil (2008), é classificado segundo sua finalidade e objetivos gerais, sendo esta, básica e

exploratória por familiarizar o pesquisador com o tema e preencher lacunas no conhecimento. Sua abordagem é direta pela interrogação e solicitação de informações a um determinado grupo de pessoas, caracterizando em relação à abordagem a análise qualitativa. Quanto à natureza, classifica-se como aplicada, pois está voltada à aquisição de conhecimento para uma finalidade específica.

A aplicação da pesquisa qualitativa se deu por meio de entrevistas semiestruturadas que, segundo Cooper & Schindler (2003), trata-se de entrevistas realizadas pelo entrevistador para obter dos entrevistados respostas comparáveis sobre o tema abordado.

A entrevista é o dialogo que objetiva a coleta de dados relevantes para dar andamento a pesquisa (Ruiz, 1996). Nesse contexto, as entrevistas foram realizadas com sete especialistas que atuam como gestores em organizações que possuem certificações em SGQ, SGSSO e SGA, com os seguintes objetivos:

- 1) Identificar requisitos não previstos na normalização;
- 2) Identificar problemas no gerenciamento e na operação dos sistemas relacionados;
- 3) Fornecer subsídios complementares para o instrumento de pesquisa quantitativo.
- 4) Validar e melhorar o questionário a ser utilizado na pesquisa quantitativa.

As entrevistas foram realizadas por meio de um roteiro de 21 questões (Apêndice C) preestabelecido e delimitado pelas disposições vistas na revisão bilbiográfica.

Utilizou-se da análise de conteúdo para a tratativa dos dados. Os dados coletados foram transcritos como mostrado na Figura 7 por meio da repetição de termos nas falas dos participantes, a técnica léxica, segundo a abordagem de Bardin (2010). As respostas obtidas foram confrontadas com o conteúdo reunido no referencial teórico, permitindo a avaliação das percepções dos entrevistados em relação à literatura, e se, essas considerações eram

passíveis de complementação do conhecimento não obtido por meio da literatura acessada.

Já o método quantitativo, adotado para esta pesquisa, é baseado no levantamento de dados bibliográficos e nos resultados das entrevistas com os gestores.

A abordagem quantitativa defini-se basicamente como ato de quantificar opiniões e dados empregando recursos e técnicas estatísticas (Oliveira, 2002). Os dados quantitativos são mais objetivos que os qualitativos, dependendo da habilidade do pesquisador de analisá-los e fundamentá-los (Hair *et al.*, 2005).

O instrumento de coleta de dados adotado para a pesquisa quantitativa tratou-se de um *survey*, enviado por *email* a 793 gestores de diversos níveis organizacionais (Estratégia organizacional; Documental, Humano/inter-relações e Operacional) lotados em organizações com certificações em SGQ, SGSSO e SGA.

Por não existir uma fonte com uma relação de organizações com certificações em SGQ, SGA e SGSSO os endereços de *email* utilizados foram fornecidos por consultorias, obtendo um retorno de 120 respostas.

O *survey* (Apêndice D e E) é constituído por 35 questões, sendo 12 questões propostas para a quantificação da integração dos SGI estudados e 23 questões para analisar a sua relação com os problemas levantados em todos os níveis propostos sendo a coleta de dados realizada por meio do Google Docs.

Um questionário de pesquisa é um conjunto de assertivas formuladas para coletar dados de respondentes (Hair *et al.*, 2005), que segundo Parasuraman (1991) são necessários para compreensão do objeto de estudo.

A pesquisa experimental, mais precisamente os estudos de campo quantitativos, guiam-se pelo modelo de pesquisa conhecido como hipotético dedutivo (Popper, 1972), isto é, o pesquisador parte da literatura secundária para a formulação das hipóteses, sendo estas estruturadas o máximo possível, sobre os fenômenos e situações que se pretende estudar (Cooper & Schindler, 2003).

As hipóteses, segundo Oliveira (2002), são proposições dadas pelo pesquisador a respeito de possíveis soluções ao problema de pesquisa,

oferecendo condições de identificar informações necessárias para manter o foco no que se refere ao nível observacional.

A partir da formulação das hipóteses foi possível a criação de uma escala intervalar de 1 a 5 que, segundo Hair *et al.* (2005), tratam-se de escalas que utilizam números para classificar objetos ou eventos de modo que as distâncias entre esses números sejam iguais, permitindo a verificação das proposições ou não das consequências, e então a validação (ainda que provisória) ou não das hipóteses.

A validação dos instrumentos qualitativo e quantitativo se deram por meio de consultas à especialistas e teste piloto que, segundo Cooper & Schindler (2003), visam revelar erros no planejamento da pesquisa e no controle impróprio de condições estranhas ou ambientais.

A análise dos dados e a comprovação das hipóteses foram realizadas por meio de testes estatísticos, como a utilização de uma planilha do Excel para analisar as respostas das questões 1, 2, 4, 7, 10, 11, 15, 20, 24, 27, 31 e 33, e definir qual é o nível de integração de cada resposta.

Em um segundo momento foram analisadas as questões 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 34 e 35, que mostram o nível de concordância do respondente em relação a proposições da pesquisa.

O passo seguinte tratou-se do cruzamento das respostas da primeira sequência de questões com a segunda a fim de comparar o nível de integração com as dificuldades propostas na pesquisa. Esta relação possibilitou quantificar o percentual de dificuldade ou não para cada nível de integração.

A ação seguinte foi representada pela análise dos dados, feita por meio da regressão linear, correlação e matriz de componentes rotativos com o software SPSS que, segundo Marthins & Theóphilo (2009), representa um método de igualdade de medidas para verificar se variáveis independentes (nível de integração) produzem mudanças em uma variável dependente (dificuldades).

Aliada a regressão foi realizada uma correlação que, segundo Marthins & Theóphilo (2009), é a análise da associação entre duas variáveis, ou seja, a

possível correlação entre os níveis de integração e as dificuldades propostas na pesquisa.

Finalmente, os resultados foram compilados para verificação da veracidade dos construtos H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub> e H<sub>3</sub>.

A coleta de dados, as demonstrações dos resultados e as análises estão contempladas nos capítulos 4 e 5 deste trabalho.

## **4 COLETA DE DADOS**

Nesse capítulo apresentar-se-á a estruturação da coleta de dados que foi realizada, na primeira fase, por meio de uma entrevista semiestruturada de 21 questões, propostas a cinco especialistas que atuam como gestores de sistema em organizações que possuem no mínimo duas certificações, sendo elas, dos sistemas de gestão da qualidade, segurança e saúde ocupacional ou meio ambiente.

Um teste piloto do *survey*, segundo o instrumento utilizado nesta pesquisa, foi aplicado aos especialistas que puderam opinar sobre as questões propostas permitindo um refinamento das proposições e os ajustes necessários antes do envio final do instrumento.

As mudanças realizadas foram as seguintes:

As questões que distinguem os níveis de sistemas correlatos foram fundidas, dentre elas foram as questões que tratam de política e objetivos, comunicação, operações, gestão de recursos e tratamento de não conformidades.

As questões que se repetiam foram retiradas, assim como aquelas que foram sugeridas pelos respondentes.

O *survey* foi enviado por *email* no período de 5 de dezembro de 2014 a 22 de janeiro de 2015, para 793 gestores de organizações de diversos setores da economia, desde que tenham entre suas certificações os sistemas de gestão da qualidade, segurança e saúde ocupacional e meio ambiente.

Também foi utilizado nos *emails* o sistema bola de neve (*snowBall*) desenvolvido por Korf (1999), que consiste em um método de pesquisa em cadeia. Com base nessa metodologia foi solicitado nos *emails* enviados que os respondentes os repassassem para seus fornecedores e conhecidos que trabalhassem em empresas que possuíam certificações em SGQ, SGSSO e SGA, aumentando, desta forma, o alcance da pesquisa. O modelo do *email* e do *survey* estão disponíveis no Apêndice D e E.

A tratativa dos dados coletados no *survey* foi realizado por meio de uma planilha do *Excel*, inicialmente para analisar as 12 questões reservadas para indicar o nível de integração dos sistemas e 23 relacionadas as dificuldades

propostas. Os dois grupos de dados foram agrupados em uma planilha estatísticas, possibilitando o cruzamentos das informações e a relação entre os níveis de integração e as dificuldades propostas.

Por fim para a estratificação final dos dados e a realização dos testes de regressão linear, correlação e matriz de componente rotativo, foi necessário a transformação de números concretos em porcentagens para facilitar a tratativa e análise dos dados.

## 5 ANÁLISE DOS DADOS

Nesse capítulo apresentar-se-á a análise dos dados coletados na pesquisa. No primeiro momento foram abordadas as questões propostas na entrevista com os gestores e em um segundo momento a análise estatística dos resultados obtidos no *survey*.

Na Figura 9 pode-se observar a compilação das respostas propostas na entrevista com cinco especialistas que trabalham com sistemas de gestão entre 7 e 26 anos. Lembrando que as organizações deveriam, obrigatoriamente, apresentar pelo menos duas certificações, sendo elas, entre os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde ocupacional.

RELAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS	1	2	3	4	5
5 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a manutenção da política integrada e o cumprimento dos objetivos de seus objetivos?	N	N	N	N	N
6 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a gestão integrada do SGI?	S	S	N	N	N
7 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais em nomear responsáveis pelo SGI?	S	S	S	S	N
8 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para realizar uma análise crítica integrada?	S	N	S	S	N
9 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a tomada de decisão relacionadas com a melhoria dos sistemas?	S	S	N	S	N
10 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para integrar e manter a documentação e registros do SGI?	N	S	N	N	N
11 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência com a integração?	N	N	N	N	N
12 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com disponibilidade dos recursos materiais e humanos após a integração?	S	N	N	N	N
13 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com à gestão e disponibilidade dos resíduos após a integração?	N	N	N	N	N
14 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com o mapeamento, medição da capacidade, controle e gestão de processos e atividades após a integração?	S	N	N	N	N
15 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a contratação e gestão de fornecedores após a integração?	S	N	N	N	N
16 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a preparação para emergências no SGI após a integração?	S	S	N	N	N
17 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a realização de auditorias internas e externas no SGI?	S	N	N	N	N
18 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais relacionadas com os indicadores dos processos e do SGI após a integração?	S	N	S	S	N
19 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a satisfação das partes interessadas após a integração?	N	N	N	N	N
20 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas após a integração?	N	S	S	S	N
21 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com a avaliação de desempenho de processos e ambiental após a integração?	S	N	N	N	N

**Figura 9: Relação dos resultados das entrevistas semiestruturadas.**

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados encontrados na Figura 9 permitiram relacionar, dentre os temas propostos no instrumento, quais seriam aqueles de maior relevância para a pesquisa, uma vez que as questões que foram elaboradas para a entrevista e até mesmo para o *survey* foram concebidas à luz de opiniões dos autores pesquisados na literatura.

Cabe salientar que as questões elaboradas foram baseadas em pesquisas realizadas para verificar dificuldades na implantação e não na manutenção dos sistemas, sendo a manutenção o foco desta pesquisa, foi necessário um ajuste no *survey* em virtude da aplicação de um teste piloto durante as entrevistas.

Com relação à pergunta 5, que trata de dificuldades relativas à manutenção da política integrada e o cumprimento de seus objetivos, os especialistas foram unânimes ao responderem que suas organizações não apresentaram problemas relacionados ao tema.

Essa é uma descoberta interessante relacionada à este tema, visto que independente do modelo de integração ou não das políticas, nenhuma das organizações onde os especialistas trabalham apresentam dificuldades com a manutenção de suas políticas e objetivos.

Assim sendo, as questões anteriormente elaboradas para analisar dificuldades relacionadas à política e objetivos foram eliminadas do *survey*, passando a existir somente uma questão relacionada ao tema que mede o nível de integração dos sistemas, esta sim indispensável para a pesquisa por quantificar o nível de integração do SGI.

As questões 6 e 7 foram fundidas em uma única questão por sugestão dos especialistas, pois basicamente tratavam do mesmo tema que é a gestão integrada do sistema, permanecendo assim, no *survey*, uma questão para analisar o nível de integração da gestão e outra que busca analisar se as organizações apresentam dificuldades relacionadas à escassez de mão de obra qualificada em SGI.

Conforme verificado na Figura 9, a maioria dos especialistas responderam que apresentavam algum tipo de dificuldade com a mão de obra qualificada para a gestão do SGI, o que justifica a manutenção do tema no *survey*.

Um achado relevante relacionado ao tema gerenciamento integrado do SGI foi identificado nas entrevistas, em geral dependendo do modelo de gestão adotado e do nível do profissionalismo do gestor. Foram relatados conflitos pelos especialistas como ingerência e até mesmo desentendimento entre os gestores.

As questões 8 e 9, que tratam sobre as dificuldades para realizar uma análise crítica integrada e a tomada de decisão, foram fundidas em uma questão no *survey*, igualmente por sugestão dos especialistas.

Conforme disposto na Figura 9, os especialistas consideraram o tema relevante, porém, apontaram que muitas das questões propostas sobre análise crítica eram semelhantes, sendo mantidas apenas três questões, uma questão para analisar o nível de integração da análise crítica e tomada de decisão, outra para verificar dificuldades com a avaliação de requisitos dos três sistemas integrados e outra relacionada à organização da análise crítica.

Ainda pertinente às questões 8 e 9, vale acrescentar que as mesmas seguem o padrão. Conforme verificado nas entrevistas, dependendo do nível de integração das análises realizadas nos sistemas e o modelo adotado para a tomada de decisão, os gestores apresentam dificuldades relacionadas ao tema.

Na questão 10, que trata do tema dificuldades com a documentação e registros do SGI, houve um consenso entre os especialistas de que não haveria grandes dificuldades relacionadas à documentação em seus sistemas, e assim, foram mantidas a questão que avalia a integração e mais duas questões pontuais relacionadas a síntese e aumento da documentação.

A questão 11, que trata das dificuldades com a comunicação do SGI, a comunicação em caso de emergência foi considerada irrelevante pelos especialistas, como pode ser visto na Figura 9, pois o nível de integração não interfere diretamente neste tema. Por esta razão, somente foi mantida no *survey* a questão que avalia o nível de integração.

As questões 12 e 13 foram fundidas em uma única questão. Entretanto, se fez necessário separar o tema gerenciamento de recursos humanos do tema gerenciamento de recursos materiais, que estava generalizado e demandou uma análise separada.

Em termos gerais, os especialistas não declararam grandes dificuldades relacionadas à disponibilização de materiais, somente uma organização relatou dificuldades, mas curiosamente seu sistema não é integrado, portanto a maioria das questões relacionadas ao tema serão desconsideradas, permanecendo apenas quatro questões para gerenciamento integrado de matérias e resíduos e cinco para o gerenciamento de recursos humanos. As questões consideradas correlatas foram descartadas do survey.

A questão 14, abordando as dificuldades com o mapeamento, medição da capacidade, controle e gestão de processos e atividades, apontou que em sistemas mais integrados não existem problemas com o tema, porém, os sistemas que não integraram essas atividades apresentaram dificuldades. Em decorrência deste fato, foram mantidas as questões relacionadas à este tema. Foi sugerido pelos respondentes apenas uma redução no número de questões contemplando este tema, fato devidamente atendido.

A questão 15 teve um apontamento interessante por parte de um especialista em especial. No requisito contratação e gestão de fornecedores, no que tange a relação de seu sistema com o tema, ele declarou que após a integração iniciaram-se as dificuldades com a adequação dos fornecedores, inclusive uma perda considerável de fornecedores que não conseguiram atender aos requisitos dos três sistemas.

Por intermédio deste relato, para a questão 15 foram mantidas, além da questão que mede o nível de integração, também aquelas que são relacionadas aos apontamentos do especialista acima referido.

Na questão 16, que trata sobre as dificuldades com a preparação para emergências no SGI após a integração, foi mantida somente a questão que define o nível de integração do sistema, porque de acordo com as respostas da Figura 7 esse tema não sofre alteração em relação ao nível de integração.

Outra descoberta veio na questão 17, que trata das dificuldades com a realização de auditorias internas e externas no SGI. Em organizações que ainda não conseguiram integrar suas auditorias, dois fatores se apresentaram como relevantes: a falta de mão de obra qualificada interna e externamente para auditar SGI e pouco ou nenhum apoio dos organismos certificadores, o que eleva os custos com auditorias internas e externas.

Desta forma, assim como na questão 15, foram mantidas além da questão que mede o nível de integração, também aquelas que são relacionadas aos apontamentos do especialista.

Na questão 18 um outro fator foi apontado sobre o tema relacionado às dificuldades com os indicadores dos processos e do SGI. Metade dos especialistas declararam que apresentaram dificuldades após a integração, porque foram criados muitos indicadores que não medem nada.

A questão 19, que trata sobre dificuldades com a satisfação das partes interessadas após a integração, foi desqualificada e retirada do survey de acordo com a paridade entre as respostas dos especialistas na Figura 9.

A questão 20, que aborda as dificuldades com o tratamento de não conformidade, incidentes e ações corretivas e preventivas após a integração, divergiu das demais, pois em sistemas que aparentemente realizam o tratamento de não-conformidades de forma integrada, os especialistas apontaram dificuldades em relação a tomada de decisão. Já uma organização que não trata suas não-conformidades de forma integrada declarou que não tinha dificuldades porque a tomada de decisão era integrada.

Desta maneira, as questões relacionadas ao tratamento de não-conformidades foram reformuladas e mantidas para um aprofundamento do tema.

Apesar da grande maioria dos especialistas declararem não ter dificuldades relacionadas a questão 21, que trata da avaliação de desempenho de processos e ambiental após a integração, um deles declarou ter dificuldades com a avaliação por não possuir indicadores capazes de mensurar a real situação dos processos.

Na segunda fase da pesquisa foram analisadas as deliberações dos respondentes do survey de 35 questões.

A análise se deu por meio de uma planilha do *Excel*, em um primeiro momento, com as respostas das questões 1, 2, 4, 7, 10, 11, 15, 20, 24, 27, 31 e 33, as quais definem o nível de integração do sistema do respondente.

O método adotado para parametrizar os níveis de integração foi delimitado a partir da Figura 6 “Síntese dos modelos de SGI”, baseado no modelo de Bernardo (2012), que cruza os modelos propostos por Seghezzi

(1997); Wilkinson & Dale (1999); Scipione *et al.* (2001); Kirkby (2002); Karapetrovic *et al.* (2002); Karapetrovic (2003); Beckmerhagen *et al.* (2003); Pojasek (2006); Bernardo *et al.* (2010) e Mihaela (2011).

No segundo momento foram analisadas as questões 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 34 e 35, que mostram o nível de concordância do respondente por meio de uma escala intervalar de um a cinco. Nessas questões, além da escala, ainda foram acrescidas duas alternativas “não sei” e “outros”, caso o respondente não concorde com as alternativas anteriores e deseje expressar sua opinião sobre o tema abordado.

O cruzamento dos dois blocos de questões foi realizado para comparar o nível de integração com as dificuldades propostas, possibilitando quantificar o percentual de dificuldade ou não para cada nível de integração.

**Tabela 2: Relação entre os níveis de integração e as opiniões dos respondentes.**

	plenamente integrado	semi-integrado	combinado	interligado	não-integrado
Respondentes	18%	24%	23%	32%	3%
1) discordo totalmente	68%	34%	24%	4%	
2) discordo parcialmente	10%	39%	45%	8%	7%
3) nem discordo nem concordo	0%	3%	2%	1%	
4) concordo parcialmente	7%	20%	17%	54%	58%
5) concordo totalmente	12%	4%	13%	29%	29%
Não sei	2%			4%	7%
Outros					

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 2 mostra o cruzamento entre os níveis de integração e as dificuldades propostas, os resultados relacionados ao nível não-integrado, que corresponde a 3% dos respondentes, 29% das respostas concordam plenamente, 58% concordam parcialmente, 7% discordam parcialmente, 3% discordam totalmente e 7% responderam que não sabem.

Os resultados apurados com o nível não-integrado mostraram uma forte relação entre a falta de integração e as dificuldades apontadas.

O nível interligado correspondeu a 32% dos respondentes, mostrou que 26 % das respostas concordam totalmente, 54% concordam parcialmente, 3% nem concordam nem discordam, 10% discordam parcialmente e, 2% discordam totalmente.

Os resultados apurados com o nível interligado também mostraram uma forte relação entre a falta de integração dos itens propostos e as dificuldades apontadas.

O nível combinado correspondeu a 23% dos respondentes, mostraram que 20% das respostas concordam totalmente, 19% concordam parcialmente, 8% nem concordam nem discordam, 35% discordam parcialmente e, 18% discordam totalmente.

Os resultados apurados com o nível combinado apresentaram uma melhora em relação aos níveis anteriores, porém, como nem todos os itens propostos estão integrados, ainda apresentaram uma quantidade moderada de dificuldades relatadas pelos respondentes.

O nível semi-integrado correspondeu a 24% dos respondentes, mostrou que 15% das respostas concordam totalmente, 56% concordam parcialmente, 12% nem concordam nem discordam, 13% discordam parcialmente e, 3% discordam totalmente.

Os resultados apurados com o nível semi-integrado ao contrários dos anteriores mostraram uma forte relação entre a integração dos itens propostos e a diminuição das dificuldades apontadas.

O nível plenamente integrado correspondeu a 18% dos respondentes, mostrou que 15% das respostas concordam totalmente, 9% concordam parcialmente, 1% nem concordam nem discordam, 10% discordam parcialmente, 62% discordam totalmente e, 3% responderam que não sabem.

Os resultados apurados com o nível plenamente integrado são notórios ao mostrarem uma relação muito forte entre a integração dos itens propostos e a diminuição ou erradicação das dificuldades apontadas.

Esse resultados ficam mais evidentes quando foi realizada uma análise mais profunda dos resultados, como mostrado na Tabela 3, que abre a discussão por questão proposta com a variável dependente “dificuldades com escassez de mão de obra qualificada para gerir um SGI”.

**Tabela 3: Relação entre os níveis de integração e a questão 3.**

	Respondentes	3 - Encontro dificuldades com escassez de mão de obra qualificada para gerir um SGI.					
		1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
plenamente integrado	18%	67%		10%	24%		
semi-integrado	24%	41%	28%	3%	17%	10%	
Combinado	23%		96%		4%		
Interligado	32%				34%	66%	
não-integrado	3%					100%	

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 3 mostra que em relação aos demais níveis de integração de sistemas, os que foram considerados não-integrados ou interligados representaram 35% do total de respondentes da pesquisa, apresentando o maior nível de dificuldades. Destes, 100% declararam que concordam parcialmente ou totalmente com o que foi proposto.

Esses resultados, de encontro com os dados coletados pelos respondentes, apontaram no que tange à dificuldade e à escassez de mão de obra, um alto grau de comprometimento do SGI, o que vai de acordo com o que foi proposto por Zeng *et al.* (2007) e Karapetrovic *et al.* (2006).

No nível combinado, 96% dos respondentes discordam parcialmente, 69% discordam parcialmente e plenamente no nível semi-integrado e 67% discordam totalmente com as proposições no nível plenamente integrado.

Os resultados mostraram que a variável “escassez de mão de obra qualificada para gerir um SGI” é generalizada entre todos os níveis de integração e que o mercado carece de gestores profissionais para o SGI.

A seguir estão dispostas na Tabela 4, as demonstrações dos resultados relacionados às variáveis dependentes “dificuldades de avaliar os requisitos integrados do SGI na análise crítica” e “organizar uma análise crítica integrada” segundo Bernardo *et al.* (2012).

**Tabela 4: Relação entre os níveis de integração e as questões 5 e 6.**

5 - Encontro dificuldades de avaliar os requisitos integrados do SGI na análise crítica.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
plenamente integrado	18%	71%				29%	
semi-integrado	24%	24%	48%		28%		
Combinado	23%		57%		43%		
Interligado	32%				50%	39%	11%
não-integrado	3%				25%	50%	25%

6 - Encontro dificuldades em organizar uma análise crítica integrada.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
plenamente integrado	18%	71%				29%	
semi-integrado	24%	31%	45%	3%	21%		
Combinado	23%		35%	35%	30%		
Interligado	32%				89%	11%	
não-integrado	3%				100%		

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados na Tabela 4, para os níveis de integração considerados como não-integrados e interligados, mostraram que 100% dos respondentes declararam ter dificuldades com a avaliação de requisitos integrados na análise crítica, assim como na questão que propõe dificuldades em organizar uma análise crítica, Bernardo *et al.* (2012). Este resultado está de acordo com a delimitação desses níveis de integração (Beckmerhagen *et al.*, 2003; Bernardo *et al.*, 2010; Karapetrovic *et al.*, 2002; Karapetrovic, 2003; Kirkby, 2002; Mihaela, 2011; Pojasek, 2006; Scipione *et al.*, 2001; Seghezzi, 1997; Wilkinson & Dale, 1999), uma vez que não apresentam integração desse requisito.

O resultado para o nível combinado mostrou que 57% dos respondentes declarou discordar parcialmente, o restante concordou parcialmente com as proposições feitas, o que representa que neste nível as organizações enfrentam dificuldades por não terem uma análise crítica integrada.

Nos níveis semi-integrado e plenamente integrado a maior parte dos respondentes declararam que tem pouco ou nenhuma dificuldade em relação a análise crítica.

Esses resultados mostraram que para as variáveis “dificuldades de avaliar os requisitos integrados do SGI na análise crítica” e “dificuldades em

organizar uma análise crítica integrada”, quanto maior o nível de integração, menos dificuldades terá a organização conforme Bernardo *et al.* (2012).

A seguir, estão dispostas na Tabela 5 as demonstrações dos resultados relacionados a variável dependente “organizar uma análise crítica integrada”, Zeng *et al.* (2007).

**Tabela 5: Relação entre os níveis de integração e as questões 8 e 9.**

8 - Encontro dificuldade em sintetizar a documentação, planos (programas), procedimentos e registros de SGQ, SGSSO e SGA.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei Outros
plenamente integrado	18%	71%					29%
semi-integrado	24%	21%	55%		24%		
Combinado	23%		38%	38%			24%
Interligado	32%				76%	24%	
não-integrado	3%				75%	25%	

9 - Após a integração verifiquei um aumento na quantidade de registros e documentos.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei Outros
plenamente integrado	18%	71%					29%
semi-integrado	24%	28%	41%		10%	21%	
Combinado	23%	39%	18%	4%	21%	18%	
Interligado	32%	11%	16%	3%	29%	29%	13%
não-integrado	3%				50%	25%	25%

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados no Tabela 5, para os níveis de integração considerados como não-integrados e interligados, mostraram que 100% dos respondentes declararam ter dificuldade em sintetizar a documentação, planos (programas), procedimentos e registros de SGQ, SGSSO e SGA conforme Zeng *et al.* (2007).

Quanto ao aumento na quantidade de registros e documentos após a integração, Zeng *et al.* (2007), a maior parte dos respondentes declararam que nem concordam nem discordam. As duas situações estão de acordo com o que foi proposto na Figura 6 (paridade entre os sistemas), pois como em ambos os níveis de integração a documentação não integrada pode gerar conflitos entre os sistemas, isso também explica não haver aumento da documentação, sendo utilizado a documentação de um sistema preexistente (Bernardo *et al.*, 2010; Pojasek, 2006; Jørgensen *et al.*, 2006; Labodova, 2004; Beckmerhagen *et al.*, 2003; Kirkby, 2002; Scipione *et al.*, 2001; Karapetrovic *et al.*, 2002; Wilkinson &

Dale, 1999).

Para os sistemas considerados como combinados a maior parte dos respondentes declararam que possuem dificuldades em sintetizar a documentação, mas discordaram com o aumento da documentação, fato que pode ser explicado pelo motivo que, nesse nível de integração é utilizado como base a documentação de um sistema dominante, sendo esta documentação, compartilhada com os demais sistemas podendo ocorrer incompatibilidades entre os procedimentos e processos (Mihaela, 2011; Jorgensen *et al.*, 2006; Cansanção *et al.*, 2003; Scipione *et al.*, 2001; Wilkinson & Dale, 1999; Seghezzi, 1997).

Os resultados do nível semi-integrado mostraram que 76% dos respondentes declararam discordarem parcialmente ou totalmente. Nesse nível, a documentação é totalmente integrada, porém, de acordo com a paridade realizada nos sistemas (Figura 6) os requisitos comuns aos sistemas implantados são integrados e os divergentes tratados separadamente, o que torna aceitável algum tipo de dificuldade (Beckmerhagen *et al.*, 2003; Bernardo *et al.*, 2010; Karapetrovic *et al.*, 2002; Karapetrovic, 2003; Kirkby, 2002; Mihaela, 2011; Pojasek, 2006; Scipione *et al.*, 2001; Seghezzi, 1997; Wilkinson & Dale, 1999).

O resultado para o nível plenamente integrado está de acordo com o que foi proposto no modelo de paridade. 79% dos respondentes declararam que não possuem dificuldades ou que discordam totalmente com as dificuldade pertinentes à documentação (Seghezzi (1997); Scipione *et al.* (2001); Wilkinson & Dale (1999); Kirkby (2002); Karapetrovic *et al.* (2002); Karapetrovic (2003); Beckmerhagen *et al.* (2003); Cansanção *et al.* (2003); Labodova (2004); Pojasek (2006); Jørgensen *et al.* (2006); Campos e Medeiros (2009) e Bernardo (2010)).

À seguir, estão dispostas na Tabela 6, as demonstrações dos resultados relacionados as variáveis dependentes “complexidade para a logística dispor e gerir internamente os resíduos”, “dificuldades em gerir recursos materiais de SGQ, SGSSO e SGA de forma integrada.” e “dificuldades com lentidão na distribuição de recursos materiais após a integração dos sistemas.”, Zeng *et al.* (2007).

**Tabela 6: Relação entre os níveis de integração e as questões 12, 13 e 14.**

12 - Encontro complexidade para a logística dispor e gerir internamente os resíduos.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
Plenamente integrado	18%	71%				29%	
semi-integrado	24%	28%	59%	3%	10%		
Combinado	23%	21%	57%			21%	
Interligado	32%		16%		18%	66%	
não-integrado	3%					100%	

13 - Encontro dificuldades em gerir recursos materiais de SGQ, SGSSO e SGA de forma integrada.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
Plenamente integrado	18%	38%	33%			29%	
semi-integrado	24%	45%	34%	7%	14%		
Combinado	23%	21%	57%		21%		
Interligado	32%				37%	63%	
não-integrado	3%					100%	

14 - Encontro dificuldades com lentidão na distribuição de recursos materiais após a integração dos sistemas.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
Plenamente integrado	18%	100%					
semi-integrado	24%	34%	45%	3%	17%		
Combinado	23%	61%	36%	4%			
Interligado	32%				34%	42%	24%
não-integrado	3%				25%	50%	25%

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados na Tabela 6, para os níveis de integração considerados como não-integrados e interligados, mostraram que a maioria dos respondentes declarou que concorda parcialmente e que encontra complexidade para a logística dispor e gerir internamente os resíduos, Zeng *et al.* (2007). O mesmo resultado se apresenta quantos às dificuldades em gerir recursos materiais de SGQ, SGSSO e SGA de forma integrada e dificuldades com lentidão na distribuição de recursos materiais após a integração dos sistemas, Zeng *et al.* (2007).

A delimitação desses níveis de integração não apresentaram integração desses requisitos, o que explica as declarações dos respondentes (Bernardo *et al.*, 2010; Pojasek, 2006; Jørgensen *et al.*, 2006; Labodova, 2004; Beckmerhagen *et al.*, 2003; Kirkby, 2002; Scipione *et al.*, 2001; Karapetrovic *et al.*, 2002; Wilkinson & Dale, 1999).

Para os sistemas considerados como combinados, semi-integrado e plenamente integrados, em sua maioria, os respondentes declararam que discordam parcialmente ou totalmente com a proposição feita. Esses níveis de integração tem a integração total das operações e os resultados apontaram

que quanto maior o nível de integração menor as dificuldades para a gestão do sistema.

À seguir estão dispostas, na Tabela 7, as demonstrações dos resultados relacionados às variáveis dependentes “dificuldade para treinar os funcionários e terceiros separadamente após a integração”, “desmotivação por parte dos empregados após a integração dos sistemas”, aumento dos custos de gestão de recursos humanos com treinamentos após a integração dos sistemas” e “desperdício ou mau aproveitamento de recursos humanos após a integração dos sistemas”, Zeng *et al.* (2007).

**Tabela 7: Relação entre os níveis de integração e as questões 16, 17, 18 e 19.**

16 - Encontro dificuldade para treinar os funcionários e terceiros separadamente após a integração.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
Plenamente integrado	18%	71%	29%				
semi-integrado	24%	31%	31%	3%	24%	10%	
Combinado	23%	64%	32%	4%			
Interligado	32%		26%		32%	42%	
não-integrado	3%		50%		25%	25%	

17 - Encontro desmotivação por parte dos empregados após a integração dos sistemas.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
Plenamente integrado	18%	100%					
semi-integrado	24%	41%	24%	3%	31%		
Combinado	23%	79%	14%	7%			
Interligado	32%	21%		8%	21%	37%	13%
não-integrado	3%				25%	50%	25%

18 - Encontro aumento dos custos de gestão de recursos humanos com treinamentos após a integração dos sistemas.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
plenamente integrado	18%	76%			24%		
semi-integrado	24%	34%	34%		14%	17%	
Combinado	23%	39%	57%	4%			
Interligado	32%	11%	24%	5%	34%	26%	
não-integrado	3%		50%		25%	25%	

19 - Encontro desperdício ou mau aproveitamento de recursos humanos após a integração dos sistemas.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
plenamente integrado	18%	100%					
semi-integrado	24%	34%	31%		34%		
Combinado	23%	61%	36%	4%			
Interligado	32%	11%	37%	3%	18%	32%	
não-integrado	3%		50%		25%	25%	

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 7 apresenta para o nível de integração não-integrados os seguintes resultados: 50% dos respondentes declararam concordarem

parcialmente ou totalmente com as dificuldades para treinar os funcionários e terceiros separadamente após a integração, Zeng *et al.* (2007), enquanto que o restante discorda parcialmente.

Os resultados para o nível interligado mostraram que 74% dos respondentes declararam que discordam parcial e plenamente, e as organizações que possuem os níveis não-integrado e interligado apresentaram muita dificuldade com o treinamento após a integração.

Quanto à desmotivação por parte dos empregados após a integração dos sistemas, Bernardo *et al.* (2012), a maior parte dos respondentes declararam que concordam parcialmente ou totalmente. O mesmo resultado se apresentou em relação ao aumento dos custos com treinamentos, visto que nesses níveis, o gerenciamento de recursos humanos não integram os treinamentos, os custos se elevam a cada novo sistema implementado, Zeng *et al.* (2007).

Com relação à dificuldade com o desperdício ou mau aproveitamento de recursos humanos após a integração dos sistemas, os resultados declarados para os níveis integrado e semi integrado mostraram que os respondentes estão divididos em relação ao tema, Zeng *et al.* (2007). Em geral as respostas apontaram muitas dificuldades para esses níveis de integração.

Para os níveis combinados, semi-integrado e plenamente integrados, a grande maioria das respostas discordaram parcialmente ou totalmente com o que foi proposto nas questões.

Os resultados apontam que quanto maior o nível de integração, menores as dificuldades para a gestão de recursos humanos.

A seguir estão dispostas na Tabela 8 as demonstrações dos resultados relacionados a variáveis dependentes “dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por incompatibilidade de integração”, “devido a quantidade de sistemas implantados” e “por indisponibilidade de mão de obra qualificada”.

**Tabela 8: Relação entre os níveis de integração e as questões 21, 22 e 23.**

21 - Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por incompatibilidade de integração.

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
Plenamente integrado	18%	33%	38%		29%			
semi-integrado	24%	41%	31%	3%	17%	7%		
Combinado	23%	21%	36%		21%	21%		
Interligado	32%				89%	11%		
não-integrado	3%				100%			

22 - Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada devido a quantidade de sistemas implantados

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
Plenamente integrado	18%	71%	29%					
semi-integrado	24%	48%	28%		24%			
Combinado	23%	21%	39%			39%		
Interligado	32%				95%	5%		
não-integrado	3%				100%			

23 - Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por indisponibilidade de mão de obra qualificada.

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
Plenamente integrado	18%	33%	38%			29%		
semi-integrado	24%	38%	31%	7%	24%		18%	
Combinado	23%		82%					
Interligado	32%				95%	5%		
não-integrado	3%				100%			

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados apresentados na Tabela 8, para os níveis de integração considerados como não-integrados e interligados, mostraram que 100% dos respondentes declararam que encontraram dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por incompatibilidade dos sistemas na integração, Zeng *et al.* (2007). Este fato pode ser devido à quantidade de sistemas implantados e a indisponibilidade de mão de obra para operacionalizar o SGI, Bernardo *et al.* (2012).

Para o nível combinado, a grande maioria dos respondentes declarou que não possui dificuldades, porém, nos casos da incompatibilidade dos sistemas e quantidade de sistemas essa diferença é pequena, o que vem de acordo com a paridade dos sistemas, conforme ilustrado na Figura 6 (Mihaela, 2011; Jorgensen *et al.*, 2006; Cansanção *et al.*, 2003; Scipione *et al.*, 2001; Wilkinson & Dale, 1999; Seghezzi, 1997).

Em todos os casos, os resultados alcançados mostraram a existência de dificuldades pelas características desses níveis de integração. No caso do nível não-integrado, por não possuir integração, mostrou ser o mais suscetível a não-conformidades no gerenciamento de processos.

O nível interligado, por sua vez, exige um cruzamento das atividades e não uma integração propriamente dita, o que explica o alto percentual de respondentes declararem que existem dificuldades relacionadas ao tema.

O nível combinado apresenta uma integração total na gestão de processos, porém, é uma característica desse nível é ter um sistema dominante, geralmente preexistente aos demais subsistemas implantados, e ainda, a influência desse sistema dominante não flexibiliza a integração de alguns requisitos dos outros sistemas.

É importante salientar que para os níveis não-integrado, interligado e combinado, o planejamento não é integrado, o que pode acarretar falhas ou conflitos entre os sistemas, além de falhas na operação.

Quanto aos níveis semi-integrado e plenamente integrado, novamente apresentaram, em sua maioria, pouca ou nenhuma dificuldade com a gestão de processos, fornecendo evidências de que quanto maior o nível de integração menores serão as dificuldades para gerir o sistema.

À seguir estão dispostas, na Tabela 9, os resultados relacionados às variáveis dependentes “Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por incompatibilidade de integração” Bernardo *et al.* (2012), e “Encontro dificuldades na contratação e gestão de fornecedores por indisponibilidade de fornecedores qualificados nos sistemas certificados na organização” Zeng *et al.* (2007).

**Tabela 9: Relação entre os níveis de integração e as questões 25 e 26.**

25 - Encontro dificuldades na contratação e gestão de fornecedores pela quantidade de sistemas implantados.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
plenamente integrado	18%	71%	29%				
semi-integrado	24%	59%	24%	10%	7%		
Combinado	23%	21%	36%		43%		
Interligado	32%	13%			66%	21%	
não-integrado	3%				100%		

26 - Encontro dificuldades na contratação e gestão de fornecedores por indisponibilidade de fornecedores qualificados nos sistemas certificados na organização.							
	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei
plenamente integrado	18%	76%				24%	
semi-integrado	24%	21%	62%	3%	10%	3%	
Combinado	23%		79%			21%	
Interligado	32%				34%	53%	13%
não-integrado	3%				25%	50%	25%

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados na Tabela 9, para os níveis de integração considerados como não-integrados e interligados, mostraram que a maior parte dos respondentes declararam que encontram dificuldades na contratação e gestão de fornecedores pela quantidade de sistemas implantados Bernardo *et al.* (2012), e pela indisponibilidade de fornecedores qualificados nos sistemas certificados na organização Zeng *et al.* (2007), pela quantidade de sistemas implantados Bernardo *et al.* (2012), e indisponibilidade de mão de obra para operacionalizar o SGI (Karapetrovic *et al.* (2006); Zutshi (2005)).

Em organizações que possuem mais de três sistemas certificados implantados com os níveis não-integrado e interligado, na qual não existe a integração dos requisitos relacionados à aquisição, os requisitos utilizados são do sistema dominante, e nem todos os fornecedores possuem essa integração, fato este que pode, por sua vez, gerar conflitos entre os sistemas.

Para o nível combinado, a maior parte dos respondentes declarou que tem pouca ou nenhuma dificuldade com a contração de fornecedores.

Em todos os casos os resultados alcançados mostraram a existência de dificuldades pelas características desses níveis de integração, sendo mais suscetíveis a não-conformidades no gerenciamento de processos.

O nível semi-integrado não apresentou dificuldades relacionadas as questões propostas, assim como o plenamente integrado, porém, neste caso,

24% declararam ter dificuldades em encontrar fornecedores qualificados, um fato também constatado nas entrevistas com os especialistas.

Na Tabela 10, os resultados relacionados às variáveis dependentes “auditores internos e externos encontram dificuldades de julgar com igualdade requisitos de três sistemas distintos em uma única situação de não conformidade”, “dificuldades na realização de auditorias internas integradas por indisponibilidade de mão de obra qualificada” (Karapetrovic *et al.* (2006); Zutshi (2005)), e “dificuldades na realização de auditorias internas integradas por pouco suporte de organismos de certificação que não executam auditorias integradas” Zeng *et al.* (2007).

**Tabela 10: Relação entre os níveis de integração e as questões 28, 29 e 30**

28 - Os auditores internos e externos encontram dificuldades de julgar com igualdade requisitos de três sistemas distintos em uma única situação de não conformidade.

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
Plenamente integrado	18%	43%	33%		24%			
semi-integrado	24%	34%	38%	3%	24%			
Combinado	23%			57%		25%	18%	
Interligado	32%	16%			66%		18%	
não-integrado	3%				100%			

29 - Encontro dificuldades na realização de auditorias internas integradas por indisponibilidade de mão de obra qualificada.

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
Plenamente integrado	18%	76%			24%			
semi-integrado	24%	28%	45%	3%	17%	7%		
Combinado	23%	18%	14%	4%	46%	18%		
Interligado	32%		13%		87%			
não-integrado	3%				100%			

30 - Encontro dificuldades na realização de auditorias internas integradas por pouco suporte de organismos de certificação que não executam auditorias integradas.

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
Plenamente integrado	18%	48%			29%	24%		
semi-integrado	24%	52%	24%	3%	21%			
Combinado	23%	18%	36%	4%	25%	18%		
Interligado	32%	16%			21%	34%	29%	
não-integrado	3%				25%	50%	25%	

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados na Tabela 10, para os níveis de integração considerados como não-integrados, interligados, combinados, semi-integrados e plenamente integrados, mostraram que a maior parte dos respondentes declaram que os auditores internos e externos encontram dificuldades com a

indisponibilidade de mão de obra para a realização de auditorias integradas e pouco suporte dos organismos de certificação para operacionalizar o SGI (Karapetrovic *et al.* (2006); Zutshi (2005)).

Os resultados tanto do *survey*, quanto das entrevistas, mostraram que a indisponibilidade de mão de obra qualificada e o pouco suporte dos organismos certificadores conferem um problema de mercado independentemente do nível de integração dos sistemas.

A única divergência ocorre no caso de julgar com igualdade os requisitos de três sistemas distintos em uma única situação de não conformidade, que em relação aos outros níveis o semi-integrado e o plenamente integrado, apresentaram bons resultados.

Na sequência, estão dispostas na Tabela 11 os resultados relacionados à variável dependente “Encontro dificuldades para organizar uma integração entre os indicadores de processo e de SGQ, SGSSO e SGA no SGI” Zeng *et al.* (2007).

**Tabela 11: Relação entre os níveis de integração e a questão 32.**

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
Plenamente integrado	18%	71%					29%	
semi-integrado	24%	28%	41%		24%	7%		
Combinado	23%		14%		46%	39%		
Interligado	32%		16%		66%	18%		
não-integrado	3%				100%			

Fonte: Dados da pesquisa

A questão 32, que trata das dificuldades para organizar uma integração entre os indicadores de processo e de SGQ, SGSSO e SGA, no SGI e os resultados apresentados nos níveis não-integrados, interligados e combinados, indicou que as organizações apresentam dificuldades para integrar seus indicadores Zeng *et al.* (2007). Neste caso, somente os respondentes do nível plenamente integrado declararam não terem dificuldades na manutenção de indicadores integrados.

Esses resultados foram comprovados tanto no *survey* quanto nas entrevistas.

Na Tabela 12, os resultados relacionados a variável dependente “dificuldade em tratar com igualdade requisitos de três sistemas distintos em uma não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas” Zeng *et al.* (2007), e “dificuldades com a indisponibilidade de mão de obra qualificada para o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas” (Karapetrovic *et al.* (2006); Zutshi (2005)).

**Tabela 12: Relação entre os níveis de integração e as questões 34 e 35.**

34 - Encontro dificuldade em tratar com igualdade requisitos de três sistemas distintos em uma não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas.

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
plenamente integrado	18%	67%	5%			29%		
semi-integrado	24%	28%	41%		24%	7%		
Combinado	23%	25%	29%		25%	21%		
Interligado	32%		18%		63%	18%		
não-integrado	3%				100%			

35 - Encontro dificuldades com a indisponibilidade de mão de obra qualificada para o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas.

	Respondentes	1) discordo totalmente	2) discordo parcialmente	3) nem discordo nem concordo	4) concordo parcialmente	5) concordo totalmente	Não sei	Outros
plenamente integrado	18%	67%	5%			29%		
semi-integrado	24%	24%	52%	3%	21%			
Combinado	23%	43%	32%	4%	21%			
Interligado	0%		18%		82%			
não-integrado	0%				100%			

Fonte: Dados da pesquisa

As questões 34 e 35 contemplam as dificuldade em tratar com igualdade os requisitos de três sistemas distintos em uma não conformidade: incidentes, ações corretivas e preventivas e dificuldades com a indisponibilidade de mão de obra qualificada para o tratamento de não conformidade Zeng *et al.* (2007).

Os resultados apresentados para os níveis não-integrados, interligados, mostram que as organizações apresentam dificuldades por não realizarem o tratamento das não conformidades de uma forma integrada, isso comprova o que esta na Figura 6 (paridade entre os sistemas), pois estes níveis de integração em suas características não possuem integração desse requisito (Karapetrovic *et al.* (2006); Zutshi (2005)).

Para os níveis combinado, semi-integrado e plenamente integrado, os resultados apontam para poucas ou nenhuma dificuldade relacionada às

questões propostas, mostrando mais uma vez que quanto maior o nível de integração menores serão as dificuldades para a gestão do SGI.

Para se ter uma visão geral dos dados apresentados elaborou-se a Tabela 13 que mostra o percentual geral de mais ou menos dificuldades para cada nível de integração.

**Tabela 13: relação geral dos níveis de integração com os percentuais de menos e mais dificuldades.**

	Integrado	semi-integrado	combinado	interligado	não-integrado
Respondentes	18%	24%	23%	32%	3%
Menos dificuldade	79%	76%	70%	13%	7%
Mais dificuldade	19%	27%	31%	83%	87%

Fonte: Dados da pesquisa

Ao analisar a Tabela 13 verifica-se que quanto maior o nível de integração dos sistemas SGQ, SGSSO e SGA, menor é o percentual de dificuldades encontradas pelas organizações Bernardo *et al.* (2012).

Outras análises foram realizadas por meio da utilização do software SPSS versão 22 para a verificação da normalidade da amostra, sua regressão linear, correlação e análises de componentes, sendo as variáveis dependentes 12 e 23 as independentes.

Como a amostra contém 120 elementos, o teste de normalidade aplicado foi o, Kolmogorov-Smirnov por meio da utilização do software SPSS versão 22, no qual  $H_0$  determina hipoteticamente a existência de uma normalidade entre os dados coletados.

**Tabela 14: Teste de Normalidade de Kolmogorov & Smirnov.**

	Estatística	df	Sig.
NIVPOL	.260	120	.000
NIVRESP	.255	120	.000
DIFMO	.249	120	.000
NIVANC	.225	120	.000
DIFAVREQ	.268	120	.000
DIFORGANC	.325	120	.000
NIVDOC	.296	120	.000
DIFDOCS	.258	120	.000
DIFAUMDOC	.214	120	.000
NIVCOM	.204	120	.000
NIVDISPMAT	.211	120	.000
DIFRESI	.285	120	.000
DIFGERMAT	.244	120	.000
DIFLENTMAT	.253	120	.000
NIVRECHUM	.269	120	.000
DIFTREIN	.279	120	.000
DIFDESMOT	.333	120	.000
DIFCUSTHH	.275	120	.000
DIFDESPHH	.284	120	.000
NIVMAP	.266	120	.000
DIFMAP	.319	120	.000
DIFMAPINC	.288	120	.000
DIFMAPHH	.279	120	.000
NIVFORN	.311	120	.000
DIFFORN	.261	120	.000
DIFFORNI	.263	120	.000
NIVAUD	.269	120	.000
DIFAUD	.286	120	.000
DIFAUDHH	.335	120	.000
DIFAUDORG	.224	120	.000
NIVIND	.284	120	.000
DIFIND	.306	120	.000
NIVNC	.262	120	.000
DIFNC	.275	120	.000
DIFNCHH	.275	120	.000

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados pois mostraram um nível de significância  $\alpha = 0.000 < 0,05$ , porém os resultados assimétricos encontram-se entre  $>-1 <0$  e  $>0 <1$ , corroborando com Hair (1998) pressupondo de que se todas as variáveis apresentam distribuição normal, qualquer desvio de normalidade multivariada é irrelevante, portanto a afirmação de  $H_0$  é verdadeira, existindo a normalidade na amostra coletada e permitindo a continuação da pesquisa.

Para a realização dos teste seguintes se fez necessário inicialmente criar dois grupamentos de variáveis **nível de integração** e **dificuldades** o

modelo foi baseado na media das variáveis independentes em função da media das variáveis dependentes.

A Tabela 15 foi elaborado para mostrar a correlação entre as variáveis estudadas.

**Tabela 15: Teste de correlação.**

		NIVEL_DE_INTEGRAÇÃO	DIFICULDADES
NIVEL_DE_INTEGRAÇÃO	Correlação de Pearson	1	,734**
	Sig. (2 extremidades)		,000
	N	120	120
	Bootstrap <sup>b</sup> Viés	0	-,003
	Erro Padrão	0	,039
	Intervalo Inferior	1	,650
	de Superior		
	Confiança	1	,802
	95%		
DIFICULDADES	Correlação de Pearson	,734**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	
	N	120	120
	Bootstrap <sup>b</sup> Viés	-,003	0
	Erro Padrão	,039	0
	Intervalo Inferior	,650	1
	de Superior		
	Confiança	,802	1
	95%		

\*\*. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

b. A menos que indicado de outra maneira, os resultados da autoinitialização são baseados em 1000 amostras bootstrap

Fonte: Dados da pesquisa

O resultados mostram uma correlação de 0,734 positiva entre as variáveis nível de integração e dificuldades, como o valor de  $|r|$  esta entre 0,6 e 0,9 é considerada como uma correlação forte e estatisticamente significativa por apresentarem  $\text{Sig.} < 0$ .

A Tabela 16 foi desenvolvida para mostrar os resultados estatísticos da regressão múltipla, que mostra  $R^2 = 0.535$  ao se utilizar os agrupamentos das medias das variáveis, isso representa que as variáveis independentes conseguem explicar 53,5% das variações nas variáveis dependentes, ou seja,

quando a variável independente (nível de integração) aumenta, a dependente (dificuldades) diminui.

**Tabela 16: Teste de regressão múltipla.**

Modelo	Estatísticas de mudança								
	R	R quadrado	ajustado	Erro padrão da estimativa	de R quadrado	Alteração		Sig.	
						F	df1	df2	Alteração F
1	,734 <sup>a</sup>	,539	,535	16,330	,539	137,777	1	118	,000

a. Preditores: (Constante), NIVEL\_DE\_INTEGRAÇÃO

b. Variável Dependente: DIFICULDADES

Fonte: Dados da pesquisa

O valor de R representa o quanto o valor de Y é influenciado pelo valor de X, ou seja, 53,5% do que acontece com X influencia em Y. Isto representa que quanto maior for o nível de integração dos sistemas, menos dificuldades os gestores encontrarão em suas organizações, conforme mostrado na Tabela 22.

A Tabela 17 mostra uma analise pelo método rotação Varimax com normalização de Kaizer para a verificação dos objetivos propostos nesta pesquisa quanto as variáveis independentes.

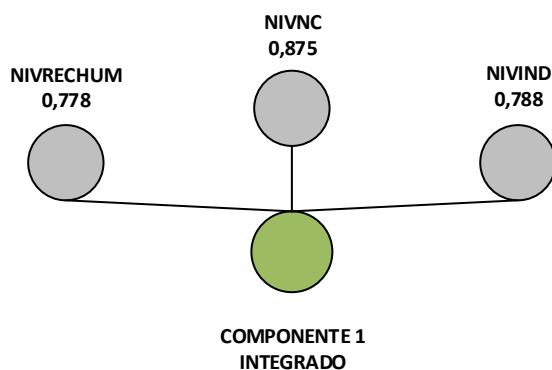
A analise realizada avalia os resultados das variáveis independentes (Nível de integração) dividida em cinco componentes baseados nas questões propostas aos respondentes do survey na qual se busca dentre os 12 requisitos abordados, classificá-los em cinco níveis de integração, sendo estes, 1 – integrado, 2 – semi-integrado, 3 – combinado, 4 – interligado e 5 – não integrado.

**Tabela 17: Método rotação Varimax com normalização de Kaiser**

	Componente				
	1	2	3	4	5
NIVNC	,875	,290	,034	-,028	,228
NIVIND	,788	,181	,381	,350	,049
NIVRECHUM	,778	,479	,225	,021	,264
NIVPOL	,192	,835	,367	,125	,133
NIVFORN	,439	,825	-,026	,109	,226
NIVDOC	,364	,632	,367	,407	,110
NIVRESP	,092	,224	,821	,261	,271
NIVANC	,335	,171	,694	,452	,302
NIVMAP	,482	,244	,589	,516	-,103
NIVAUD	-,011	,134	,328	,844	,232
NIVCOM	,213	,209	,223	,553	,718
NIVDISPMAT	,429	,363	,415	,107	,674

Fonte: Dados da pesquisa

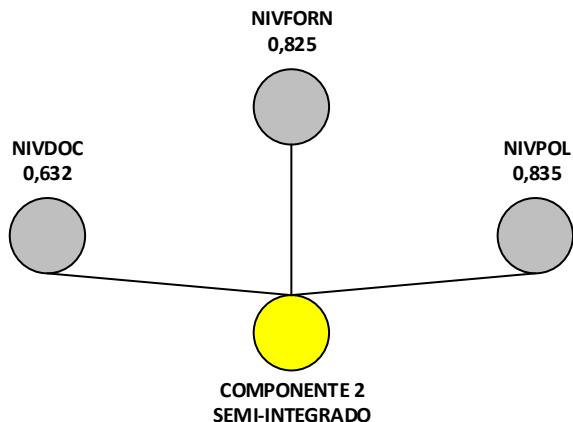
Os resultados apurados para o componente 1 (integrado) mostraram que a maioria dos respondentes declararam que em seus sistemas os requisitos de tratamento de não conformidades, indicadores e recursos humanos funcionando bem em uma integração total como mostrado na Figura 10.



**Figura 10: : componente 1 – integrado.**

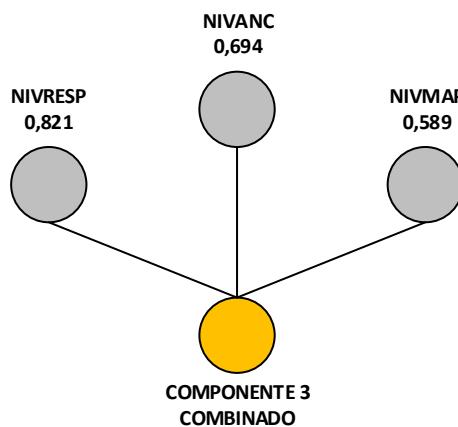
Fonte: do autor

Para o componente 2 – semi-integrado os resultados mostraram que a maioria dos sistemas tem seus requisitos de documentação parcialmente integradas, a política e formada por um texto introdutório e para a contratação de seus fornecedores as organizações utilizam requisitos de um sistema dominante na integração como mostrado na Figura 11.



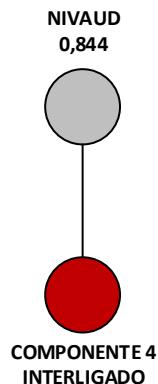
**Figura 11: Componente 2 – Semi-integrado.**  
Fonte: do autor

Os resultados alcançados na análise do componente 4 – Combinado mostraram que em sua maioria os sistemas estudados apresentaram para a nomeação de responsáveis para seu gerenciamento um responsável para SGQ e outro para SGSSO e SGA o mesmo acontece em relação ao requisito de análise crítica e mapeamento de processos como mostrado na Figura 12.



**Figura 12: Componente 3 – Combinado.**  
Fonte: do autor

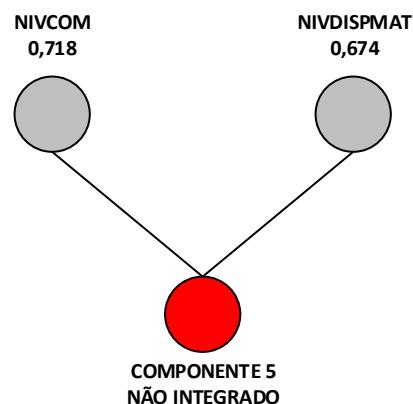
A figura 13 mostra que para o componente 4 – interligado os sistemas apresentaram em sua maioria as auditorias internas realizadas de forma integrada somente em processos e atividades e os demais requisitos auditados separadamente.



**Figura 13: Componente 4 – Interligado.**

Fonte: do autor

A Figura 14 apresenta os requisitos de comunicação e disposição de materiais sendo feito de forma separadas para os sistemas.



**Figura 14: Componente 5 – Não integrado.**

Fonte: do autor

A Tabela 18 foi extraída do SPSS versão 22 como resultado da análise das respostas, 1 - Discordo totalmente, 2 - discordo parcialmente, 3 - nem concordo nem discordo, 4 - concordo parcialmente e 5 – concordo totalmente, sendo o total de questões propostas de 23, estas consideradas nesta pesquisa como variáveis dependentes.

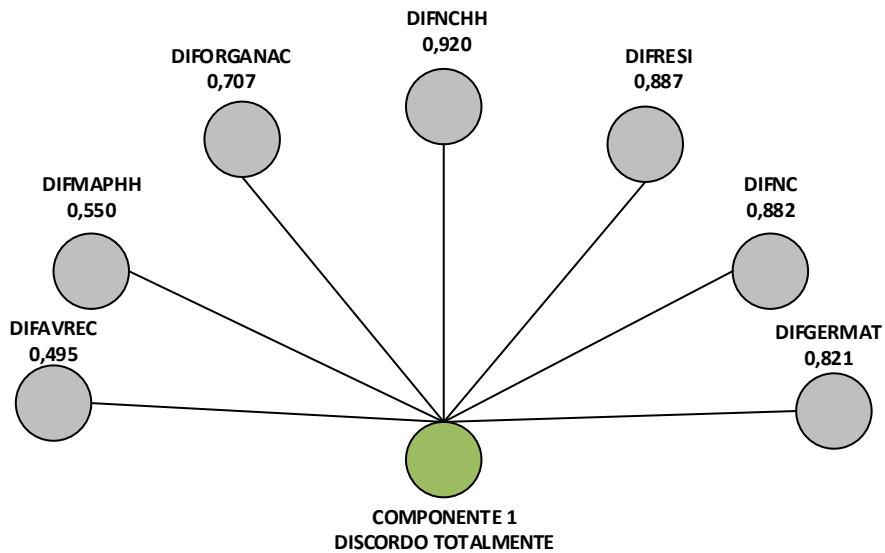
**Tabela 18: Matriz de componente rotativa das variáveis dependentes.**

VARIÁVEIS	Componente				
	1	2	3	4	5
DIFNCHH	.920	.205	.133	.131	.088
DIFRESI	.887	.233	.144	.172	.057
DIFNC	.882	.176	.261	-.033	.062
DIFGERMAT	.821	.272	.116	.299	.085
DIFORGANC	.707	.108	.138	.560	.215
DIFMAPHH	.550	.070	.259	.523	.401
DIFAVREQ	.495	.330	-.030	.488	.461
DIFDESPHH	.291	.852	.241	.036	.138
DIFCUSTHH	.191	.812	.289	.006	.005
DIFDESMOT	.192	.783	.085	.091	.443
DIFTREIN	.115	.747	.156	.442	.067
DIFLENTMAT	.164	.722	-.023	.275	.424
DIFMO	.349	.567	.389	.279	.102
DIFAUDHH	-.010	.165	.842	.109	.325
DIFAUD	.257	.102	.838	.122	.336
DIFIND	.249	.230	.781	.215	-.084
DIFFORN	.383	.249	.667	.428	.025
DIFMAPINC	.319	.231	.507	.701	-.006
DIFMAP	.535	.127	.298	.677	.204
DIFDOCS	.246	.371	.540	.623	-.069
DIFFORNI	-.137	.320	.390	.518	.511
DIFAUDORG	.049	.095	.222	.029	.901
DIFAUMDOC	.267	.327	.067	.082	.770

Fonte: Dados da pesquisa

A análise dos dados relativos às variáveis dependentes que obtiveram em sua maioria respostas do componente 1 – discordo totalmente, mostra que os respondentes declararam que não possuem dificuldades em organizar a análise crítica e nela avaliar requisitos integrados do SGI Bernardo *et al.* (2012).

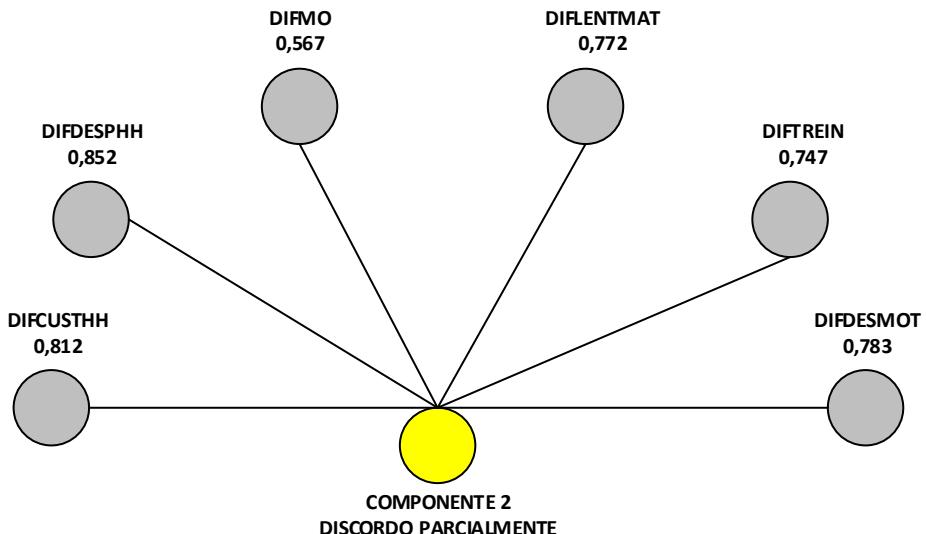
O mesmo acontece com a indisponibilidade de mão de obra qualificada para mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada, assim como para o tratamento com igualdade dos requisitos nas não conformidades, incidentes, ações corretivas e preventivas e na gestão de recursos materiais e resíduos como mostrado na Figura 14 Zeng *et al.* (2007).



**Figura 14: Componente 1 variável dependente – Discordo totalmente.**  
Fonte: do autor

A Figura 15 retrata os resultados relacionados ao componente 2 – discordo parcialmente, em sua maioria os respondentes declararam ter poucas dificuldades na gestão, mau aproveitamento, escassez e desmotivação de recursos humanos Zeng *et al.* (2007).

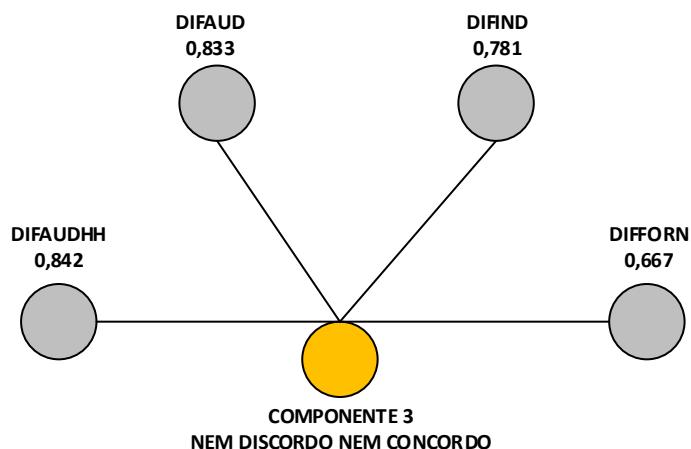
Dessa forma também declararam um aumento pouco significativo dos custos com treinamentos e da lentidão na distribuição de recursos materiais após a integração dos sistemas Zeng *et al.* (2007).



**Figura 15: Componente 2 variável dependente – Discordo parcialmente.**  
Fonte: do autor

A Figura 16 é a representação dos resultados obtidos na análise do componente 3 – nem discordo nem concordo, os respondentes determinaram que existem dificuldades, quanto a realização de auditorias internas integradas e por indisponibilidade de mão de obra qualificada, por isso as mesma opinião foi expressada com relação a julgar igualdade requisitos de três sistemas distintos em uma única situação de não conformidade Zeng *et al.* (2007).

As dificuldades para organizar uma integração entre os indicadores de processo e na contratação e gestão de fornecedores por indisponibilidade de fornecedores qualificados nos sistemas certificados na organização Zeng *et al.* (2007).

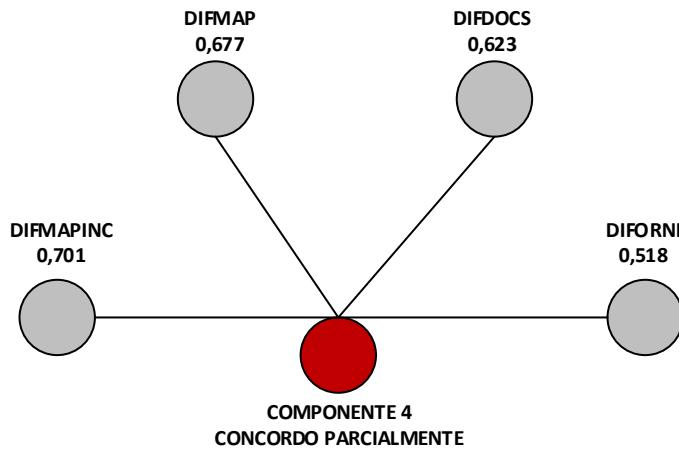


**Figura 16: Componente 3 variável dependente – Nem discordo nem concordo.**

Fonte: do autor

As dificuldades apontadas no componente 4 – Concordo parcialmente são relativas ao mapeamento, gestão, medição e controle de processos e atividades de forma integrada devido a quantidade de sistemas implantados e por incompatibilidade de integração Bernardo *et al.* (2012).

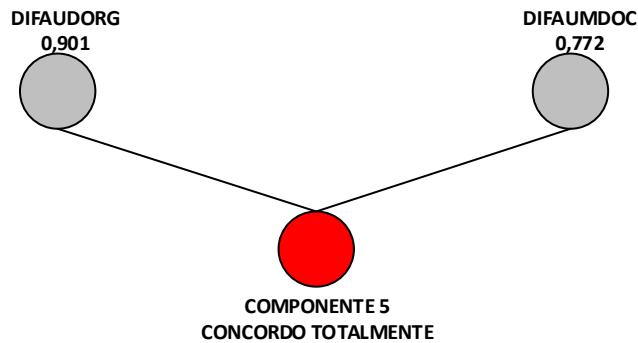
Outros temas são aparentes como sintetizar a documentação, planos (programas), procedimentos e registros de SGQ, SGSSO e SGA e a contratação e gestão de fornecedores por indisponibilidade de fornecedores qualificados nos sistemas certificados na organização como representado na Figura 17 Zeng *et al.* (2007).



**Figura 17: Componente 4 variável dependente – Concordo parcialmente.**

Fonte: do autor

A Figura 18 retrata a análise dos dados mais relevantes apresentados no componente 5 – Concordo totalmente, os respondentes em sua maioria declararam que possuem problemas relacionados a realização de auditorias internas integradas por pouco suporte de organismos de certificação e com o aumento na quantidade de registros e documentos Salomone (2008).



**Figura 18: Componente 5 variável dependente – Concordo totalmente.**

Fonte: do autor

A Tabela 19 foi desenvolvida com base nas matrizes de componentes rotativos das variáveis dependentes e independentes com a finalidade de cruzar os dados entre a integração dos requisitos e as dificuldades apontadas pelos respondentes.



**Tabela 19: Cruzamento dos dados entre as variáveis dependentes e independentes.**

VARIÁVEL INDEPENDENTE	VARIÁVEIS INDEPENDENTES					VARIÁVEL DEPENDENTE	VARIÁVEIS DEPENDENTES				
	INTEGRADO	SEMI-INTEGRADO	COMBINADO	INTERLIGADO	NÃO INTEGRADO		DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO PARCIALMENTE	NEM CONCORDO NEM DISCORDO	CONCORDO PARCIALMENTE	CONCORDO TOTALMENTE
NIVNC	,875	,290	,034	-,028	,228	DIFNCHH	0.920	0.205	0.133	0.131	0.088
						DIFNC	0.882	0.176	0.261	-0.033	0.062
NIVIND	,788	,181	,381	,350	,049	DIFIND	0.249	0.23	0.781	0.215	-0.084
NIVAUD	-,011	,134	,328	,844	,232	DIFAUDHH	-0.01	0.165	0.842	0.109	0.325
						DIFAUD	0.257	0.102	0.838	0.122	0.336
						DIFAUDORG	0.049	0.095	0.222	0.029	0.901
NIVRECHUM	,778	,479	,225	,021	,264	DIFDESPHH	0.291	0.852	0.241	0.036	0.138
						DIFCUSTHH	0.191	0.812	0.289	0.006	0.005
						DIFDESMOT	0.192	0.783	0.085	0.091	0.443
						DIFTREIN	0.115	0.747	0.156	0.442	0.067
						DIFMO	0.349	0.567	0.389	0.279	0.102
NIVFORN	,439	,825	-,026	,109	,226	DIFFORN	0.383	0.249	0.667	0.428	0.025
						DIFFORNI	-0.137	0.32	0.39	0.518	0.511
NIVDOC	,364	,632	,367	,407	,110	DIFDOCS	0.246	0.371	0.54	0.623	-0.069
						DIFAUMDOC	0.267	0.327	0.067	0.082	0.77
NIVANC	,335	,171	,694	,452	,302	DIFORGANC	0.707	0.108	0.138	0.56	0.215
						DIFAVREQ	0.495	0.33	-0.03	0.488	0.461
NIVMAP	,482	,244	,589	,516	-,103	DIFMAPHH	0.55	0.07	0.259	0.523	0.401
						DIFMAPINC	0.319	0.231	0.507	0.701	-0.006
						DIFMAP	0.535	0.127	0.298	0.677	0.204
NIVDISPMAT	,429	,363	,415	,107	,674	DIFGERMAT	0.821	0.272	0.116	0.299	0.085
						DIFLENTMAT	0.164	0.722	-0.023	0.275	0.424
						DIFRESI	0.887	0.233	0.144	0.172	0.057

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados mostraram que para a variável independente não-conformidade (NIVNC) com seu maior percentual 0,875 no componente integrado as variáveis dependentes acompanharam essa tendência de quanto maior integração do requisito menor as dificuldades apresentando um resultado de 0,929 para indisponibilidade de mão de obra qualificada (DIFNCHH) e 0,882 para tratar com igualdade requisitos de três sistemas distintos em uma não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas (DIFNC).

A variável indicadores (NIVIND) que também teve seu maior percentual no nível integrado 0,788, porém se confirmou o que foi apurado nas entrevistas de que criou-se muitos indicadores, mas com pouca efetividade já que o resultado significativo de 0,781 esta em nem concordo nem discordo mostrando que os gestores não tem certeza dos resultados da integração entre os indicadores de processo e de SGQ, SGSSO e SGA no SGI (DIFIND).

Quanto a variável auditoria (NIVAUD) os resultados corroboram com Karapetrovic *et al.*, (2006), que apontaram como dificuldades a integração, o pouco suporte de organismos de certificação por não executarem auditorias integradas (DIFAUDORG), esta variável teve seu maior percentual no nível interligado 0,844 e os resultados para as variáveis dependentes mostraram que para este requisito, o nível de integração faz a diferença.

A variável recursos humanos (NIVRECHUM) também mostrou resultados semelhantes quanto ao nível de integração e as dificuldades Bernardo *et al.* (2012).

Já as variáveis fornecedores (NIVFORN) e documentação (NIVDOC) demonstram que as preocupações dos entrevistados vão de encontro com as pesquisas de Zeng *et al.* (2007) que relatou a falta de consultorias especializadas em um SGI, o que dificulta a elaboração de documentações sistemáticas e de Karapetrovic *et al.* (2006), que apontaram como dificuldades a falta de apoio do governo.

Um contraponto aos outros requisitos vistos nesta pesquisa foram as variáveis análise critica (NIVANC) e disposição de materiais (NIVMAP) que mesmo com um nível de integração intermediário ou não integrado apresentaram bom resultados no cruzamento com as suas variáveis correspondentes.

A variável mapeamento (NIVMAP) os resultados confirmaram o que foi descrito por Zeng *et al.* (2007) como dificuldades internas e o que foi apurado nas entrevistas quando dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada (DIFMAPHH) devido a quantidade de sistemas implantados e o que foi descrito por Karapetrovic & Willborn (1998) assim como pelos Bernardo *et al.* (2012) que as diferenças entre as normas constituem uma barreira externa para a integração como a incompatibilidade entre os sistemas.

Esse resultado, aliados às respostas do *survey* e das entrevistas, comprovam o que foi proposto na hipótese 2 ( $H_2$ ), que organizações que possuem mais do que duas certificações implantadas apresentaram dificuldades na gestão e operação do SGI.

Desta mesma forma, as respostas analisadas no *survey* indicam a hipótese 1 ( $H_1$ ), que o SGI pode apresentar cinco níveis de integração nas organizações. De acordo com o que foi declarado pelos respondentes, o questionário mostrou a existência de cinco níveis distintos de integração.

A hipótese 3 ( $H_3$ ), que trata da interferência dos níveis de integração na gestão e operação do SGI, apontaram por meio das declarações dos respondentes e da correlação existente entre as variáveis independentes (níveis de integração) e as dependentes (dificuldades), a intensidade dessa interferência depende do nível de integração e do requisito proposto.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A contribuições desta pesquisa para as organizações firma-se no fato da mesma de identificar o nível de integração pelos gestores, no qual o sistema de gestão da organização se enquadra, por meio da comprovação da existência dos níveis de integração: não-integrado, interligado, combinado, semi-integrado e plenamente integrado e sua influência em relação as dificuldades propostas.

Assim como a indicação da relação entre os níveis de integração e o aumento das dificuldades propostas acarreta ao gestor a possibilidade de realizar melhorias em seus sistemas e processos, baseando-se nas informações coletadas.

Os objetivos propostos neste trabalho foram todos trabalhados por meio da revisão da literatura, das entrevistas com os especialistas e no survey. No que se refere aos níveis de integração, a pesquisa propiciou evidências da existência de cinco níveis de integração, do não integrado ao plenamente integrado, assim como a relação de que quanto menor for a integração entre os requisitos dos sistemas, maior será a quantidade de dificuldades encontradas para a gestão e operação do SGI.

Também foi apontado que a quantidade de sistemas implantados traz dificuldades para a gestão e operação do SGI.

Outros achados relevantes desta pesquisa, foram: a falta de gestores profissionais para o SGI e de mão de obra especializada para operacionalizar os sistemas, como por exemplo em auditorias. Tanto nas entrevistas quanto no survey se tornou evidente que existem poucos auditores qualificados em auditorias integradas, assim como as organizações mostraram dificuldades para treinar seu pessoal.

A questão da mão de obra se mostrou relevante porque afeta todos os níveis de integração, da mesma forma que a execução separadamente de auditorias e treinamentos, o que faz aumentar os custos da gestão e da operação do sistema.

Outro fato relevante está relacionado ao gerenciamento do sistema, à análise crítica e a tomada de decisão, que apresentaram, por sua vez, conflitos e dificuldades para a sua execução. Se os gestores ponderarem suas decisões

de forma integrada minimizaria os custos de gestão e operacionais e aumentaria a eficiência do SGI na tomada de decisão como foi apresentado nas entrevistas.

A distribuição e o controle de materiais também se mostrou uma grande dificuldade para os gestores, uma vez que tem de atender a três sistemas distintos.

A criação de indicadores se mostrou mais eficiente sendo feita de forma integrada, assim como o tratamento de não conformidades e as ações corretivas como visto nas entrevistas.

Recomenda-se que as organizações com mais de uma certificação realizem um estudo para integrar os requisitos dos sistemas implantados buscando harmonizar sua interligação. O ideal é focar nos requisitos considerados críticos como análise crítica, gerenciamento de processos, gerenciamento de pessoas, disposição de recursos, auditoria e tratamento de não-conformidades buscando os melhores níveis de integração para esses requisitos (semi-integrado e plenamente integrado). É recomendável, ainda, uma avaliação dos requisitos considerados não-integráveis buscando uma integração parcial ou flexibilização desses requisitos.

Por fim a contribuição deste trabalho para a academia esta na constatação de que os modelos de integração vistos na revisão bibliográfica, evoluem de quatro níveis de integração durante a implantação para cinco níveis na manutenção dos sistemas, assim como a indicação da relação de que, quanto maior a integração dos requisitos dos sistemas, menor as dificuldades encontradas pelos gestores.

As limitações deste trabalho se deram pela inexistência de uma relação confiável de empresas certificadas em mais de dois sistemas, o que impossibilitou determinar a abrangência total da amostra de empresas certificadas, assim como a realização de um comparativo dos dados coletados no Brasil com os de outros países pela falta de pesquisas similares e tempo para prospectar mais respondentes o que limitou a pesquisa em 120 respostas, porém para pesquisas futuras pretende-se continuar essa prospecção.

Ainda demandam muitos estudos sobre a manutenção da integração de sistemas, porém os resultados alcançados nesta pesquisa mostram o quanto as organizações podem perder por uma integração parcial ou inexistente.

Para estudos futuros recomenda-se uma exploração sobre tipos e causas de conflitos entre os sistemas unificados, a complexidade da integração, a flexibilidade entre os requisitos na integração, a simplificação da integração, a integração entre os requisitos, a aceitação entre as partes interessadas e os limites da integração.

## **7 REFERÊNCIAS**

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2008) ABNT NBR ISO 9001, Norma brasileira, Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos e diretrizes para uso. Rio de Janeiro: ABNT.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2006) ABNT NBR ISO 14001, Norma brasileira, Sistemas da gestão ambiental - Requisitos e diretrizes para uso. Rio de Janeiro: ABNT.
- AS/NZS. Australian/New Zealand Standard. (1999) AS/NZS 4581. Management System Integration - Guidance to Business, Government and Community Organizations. Nova Zelandia.
- Barbieri, J. C., & Cajazeira, J. E. R. (2009) Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva.
- Bardin, L. Análise de conteúdo. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.
- Beckmerhagen I, Berg H, Karapetrovic S, & Willborn W. (2003) Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry. International Journal of Quality and Reliability Management 20 (2), 20–27.
- Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrovic, & S. Heras, I. (2010) “An empirical study on the integration of management system audits”, Journal of Cleaner Production, 18 (5), 486-95.
- Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrovic, & S. Heras, I. (2012) Do integration difficulties influence management system integration levels? Journal of Cleaner Production, 21, 23-33.
- Campos, C. A. & Medeiros, D. D. (2009) Um modelo de integração de sistemas de gestão. Produção, 19. 70-86.
- Cansanção, W. O., Silva, G. C. S., Lopes, S. L. L., & DE MEDEIROS, D. D. (2003) Proposta de um modelo integrado de gestão dos sistemas ISO 9000 e ISO 14000. In: XXIII ENEGEP.
- Chaib, E. B. D. (2005) Proposta Para Implementação De Sistema De Gestão Integrada De Meio Ambiente, Saúde E Segurança Do Trabalho Em Empresas De Pequeno E Médio Porte: Um Estudo De Caso Da Indústria Metal-Mecânica. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

- Cooper, D. R., & Shindler (2003) Métodos de pesquisa em administração, Porto Alegre, Bookman.
- Dana, J. & Christa, W. (2004) Certified Success: Integrating Sustainability into Corporate Management Systems. *Journal of Forestry*. 102 (5), 32-39.
- Douglas, A. & Glen, D. (2000) Integrated management systems in small and medium enterprises. *Total Quality Management*. 11 (4-6), 686-690.
- Flores, S. S. (2005) Sustentabilidade como Direcionador Estratégico: um Estudo de Caso sobre as Políticas e. ENAPAD, Rio de Janeiro.
- Gavronski, I., Balbinotti, M. A. A., & Ferrer, G. (2005) ISO 14001 Certification in Brazil: Towards a Taxonomy of Environmental Strategies. ENANPAD, Rio de Janeiro.
- Gavronski, I., Paiva, E. L., & Fensterseifer, J. E. (2006) Taxonomy of Environmental Strategies Based on the ISO14001 Certification. ENAPAD, Rio de Janeiro.
- Gil, A. C. (2010) Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas.
- [http://www.iso.org/iso/iso\\_survey\\_executive-summary.pdf?v2013](http://www.iso.org/iso/iso_survey_executive-summary.pdf?v2013), site visitado em 09/10/2014.
- [http://www.iso.org/iso/iso\\_survey\\_executive-summary.pdf?v2013](http://www.iso.org/iso/iso_survey_executive-summary.pdf?v2013) Site visitado em 15/10/2014.
- [http://www.protecao.com.br/materias/anuario\\_brasileiro\\_de\\_p\\_r\\_o\\_t\\_e\\_c\\_a\\_o\\_2013/gestao\\_em\\_sst/J9y5Ac](http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_p_r_o_t_e_c_a_o_2013/gestao_em_sst/J9y5Ac) Site visitado em 15/10/2014.
- Jørgensen, T. H., Mellado, M. D., & Remmem, A. (2004) Integrated management systems. *Technology, environment and society*, 7, 5-19.
- Jørgensen, T. H., Remmem, A., & Mellado, D. M. (2006) Integrated management systems – three different levels of integration. *Journal of Cleaner Production*, 14, (8), 713–722.
- Kafel P., & Sikora, T. (2010) Integrated Management Systems Certification – Survey Results. *Journal of Economics and Organization of Future Enterprise*, 1.
- Karapetrovic, S., & Willborn, W. (1998) Integrated audit of management systems. *International Journal of Quality & Reliability Management* 15 (7), 694-711.
- Karapetrovic, S., & Willborn, W. (2002) Strategies for the integration of management systems and standards. *TQM Magazine*. 14. (1) 61–67.

- Karapetrovic, S. (2003) Musing on integrated management systems. *Measuring Business Excellence*. 20. (2), 4–13.
- Karapetrovic, S., Casadesús, M., & Heras, I. (2006). Dynamics and Integration of Standardized Management Systems. An Empirical Study, Document a Universitaria GITASP 1, Girona, Spain.
- Kirkby, A. (2002), The one-stop shop. *Quality world*, January. 2–4.
- Korf, D. (1999) The tip of iceberg: snowball sampling and nomination techniques, the experience of dutch studies. In EMCDDA Scientific Monografiph Series nº 1, Estimating the Prevalence the problem Drug Use in Europe. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Labodova A. (2004). Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach. *Journal of Cleaner Production* 12, 571–580.
- Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2009) Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. São Paulo, Atlas.
- Mihaela, T. (2011) the current state of design and implementation of integrated management systems. *Journal Of Academic Research In Economics*, 3 (3), 379-385.
- Moura, L. A. A. (2008) Qualidade e gestão ambiental: sugestões para implantação das Normas ISO 14000 nas empresas. 2. ed. São Paulo: Juarez de Oliveiral.
- Nadler, D. A. & Tushman, D. L. (1980) A model for diagnosing organizational Behavior: Applying a congruence perspective. *Organizational Dynamics*.
- Neto, G. C. O., Gonçalves, A. C., & Silva, D. (2011) Gestão de resíduos sólidos: um estudo sobre as vantagens ambientais da logística reversa de lâmpadas fluorescentes no Metrô em São Paulo. ENGEMA, São Paulo.
- Neves, L. (2007) sistemas de gestão integrados: Vantagens para as empresas da cadeia alimentar. *Segurança e Qualidade Alimentar*, 2, 30-31..
- OHSAS 18001 (2007). Occupational Health and Safety Management Systems – Requirements. London: British Standard Institute.
- Oliveira, O. J. (2004). Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados. São Paulo, Pioneira Thomson Learning.

- Oliveira, S. L. (2002) Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses, São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Pojasek R. I. (2006) your integrated management system really integrated? Environmental Quality Management. 16, (2), 89–97.
- Ruiz, J. A. (1996) Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos, 4<sup>a</sup> ed. São Paulo, Atlas.
- Scipioni, A., Arena, F., Villa, M., & Saccarola, G. (2001) Integration Of Management Systems: Environmetal Management And Health. Emerald, 12, 134-146.
- Schneider, S. P. (2001) Ergonomics: Applied Occupational and Environmental Hygiene, 16 (4), 432–437
- Seghezzi, H. D. (1997), Business concept redesing. Total Quality Management. 8 (2 e 3), 36-43.
- Shiba, S., Graham, A., & Walden, D. (1997) TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade. Porto Alegre: Artes Medicas.
- Silva Jr, A. C., Andrade, C. J., Ventura, A. C., & Cairo, T. (2008) Oportunidades para compras verdes no setor de suprimentos da petróleo brasileiro s.a. XV Congresso Brasileiro de Custos, Curitiba.
- Spilka, M. Kania, A. Nowosielski, R. (2009) Integration of management systems on the chosen example .Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering. V. 35, n. 2, p. 204-210, 2009.
- Valle, C. E. (2006) Qualidade Ambiental: ISO 14000. 6<sup>a</sup> Ed. São Paulo Editora SENAC.
- Seghezzi, H. D. (1997) Business concept redesign, Total Quality Management, 8 (23), 36-43.
- Vergara, S. C. (2000) Projetos e relatórios de pesquisa em administração, São Paulo, Atlas.
- Zeng S., Shi, J., & Lou, G. (2007). A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. Journal of Cleaner Production 15 (18), 1760-1767.
- Wilkinson, G., & Dale, B. (1999) Integrated management systems: an examination of the concept and theory. The TQM Magazine, 11 (2), 95-104.



## APÊNDICE A - Comparação entre os modelos estudados e a AS/NZS 4581

Autor	Ano	Nacional/internacional	Modelos de sistemas	Modelos de integração de sistemas												Responsabilidade de gestão e liderança					Identificação e análise das necessidades das partes interessadas			Planejamento e implementação do sistema			Alocação de recursos	Comunicação e sistema de informação
				Política e objetivos	Gestão da mudança	Comunicação	Identificação e disponibilização de recursos	Envolvimento dos trabalhadores	Participação das partes interessadas.	Clientes	Funcionários	Proprietários	Fornecedores	Comunidade	Governo	Estrutura e organização	Gestão do programa para atender os objetivos e metas organizacionais	Papéis e responsabilidades	Disponibilidade de recursos	Gestão de recursos humanos.	Sistema de informação	Sistema de comunicação	Comunicação em caso de emergência					
Seghezzi	1997	Internacional		Adição	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x					x				
				Fusão	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x									
				Integração	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Scipione et al.	2001	Internacional		Não integrado																								
				Combinado																								
				semi-integração		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x				
				Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Wilkinson & Dale	1999	Internacional		Combinado				x	x																			
				Interligado		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
				Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Kirkby	2002	Internacional		Separados																								
				Alinhado		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
				Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Karapetrovic et al.	2002	Internacional		Alinhado				x	x																			
				Parcial		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
				Multiuso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Karapetrovic	2003	Internacional		Bifásico		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
				Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Beckmerhagen et al.	2003	Internacional		Harmonização	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
				Cooperação		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
				Fusão				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Cansanção et	2003	Nacional	Adição					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				

Modelos de integração de sistemas																						
Autor	Ano	Nacional/internacional	Modelos de sistemas	Responsabilidade de gestão e liderança					Identificação e análise das necessidades das partes interessadas				Planejamento e implementação do sistema			Alocação de recursos		Comunicação e sistema de informação				
				Política e objetivos	Gestão da mudança	Comunicação	Identificação e disponibilização de recursos	Envolvimento dos trabalhadores	Participação das partes interessadas.	Clientes	Funcionários	Proprietários	Fornecedores	Comunidade	Governo	Estrutura e organização	Gestão do programa para atender os objetivos e metas organizacionais	Papéis e responsabilidades	Disponibilidade de recursos	Gestão de recursos humanos.	Sistema de informação	Sistema de comunicação
<i>al.</i>			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Labodova	2004	Internacional	Separados																			
			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pojasek	2006	Internacional	Separado																			
			Integração parcial			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jørgensen et al.	2006	Internacional	Correspondente																			
			Genérico			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Campos e Medeiros	2009	Nacional	Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bernardo et al.	2010	Internacional	Não integrado																			
			Parcial			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Integração plena	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mihaela	2011	Internacional	Adição																			
			Fusão			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Integração	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Modelos de integração de sistemas																	
Autor	Ano	Nacional/internacional	Modelos de sistemas	Processo e gerenciamento de atividades							Medição e monitoramento				Análise de gestão e plano de melhoria		
				Identificação de Processos e Atividades	Gestão de Processos e Atividades	Capacidade dos Processos	Controle dos Processos	Processos de Controle de Mudança	Contratante ou Gestão de Fornecedores	Documentação	Preparação	Medição	Conformidade	Tratamento de Não conformidades E incidente	Tratamento de Ações corretivas E preventivas (produtos/serviços, processos e sistema)	Avaliação	Registros.
Seghezzi	1997	Internacional	Adição	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Fusão	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Integração	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Scipione et al.	2001	Internacional	Não integrado														
			Combinado	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Semi-integração	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Plenamente integrado	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wilkinson & Dale	1999	Internacional	Combinado	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Interligado	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Plenamente integrado	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kirkby	2002	Internacional	Separados														
			Alinhado	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Plenamente integrado	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Karapetrovic et al.	2002	Internacional	Alinhado	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Parcial	X	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Multiuso	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Karapetrovic	2003	Internacional	Bifásico	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Beckmerhagen et al.	2003	Internacional	Harmonização	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Cooperação	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
			Fusão	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x

Modelos de integração de sistemas																		
Autor	Ano	Nacional/internacional	Modelos de sistemas	Processo e gerenciamento de atividades							Medição e monitoramento					Análise de gestão e plano de melhoria		
				Identificação de Processos e Atividades	Gestão de Processos e Atividades	Capacidade dos Processos	Controle dos Processos	Processos de Controle de Mudança	Contratante ou Gestão de Fornecedores	Documentação	Preparação	Medição	Conformidade	Tratamento de Não conformidades E incidente	Tratamento de Ações corretivas E preventivas (produtos/serviços, processos e sistema)	Avaliação	Registros.	Análise da gestão
Cansanção et al.	2003	Nacional	Adição	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Labodova	2004	Internacional	Separados															
			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pojasek	2006	Internacional	Separado															
			Integração parcial	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jørgensen et al.	2006	Internacional	Correspondente	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Genérico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Campos e Medeiros	2009	Nacional	Plenamente integrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bernardo et al.	2010	Internacional	Não integrado															
			Parcial	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Integração plena	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mihaela	2011	Internacional	Adição	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Fusão	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			Integração	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## APENDICE B - Comparação entre as normas.

CORRESPONDÊNCIAS DOS REQUISITOS DAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 E AS/NZS 4581.							
ITEM	ISO 9001:2008	ITEM	ISO 14001:2004	ITEM	OHSAS 18001:2007	ITEM	AS/NZS 4581
---	Introdução		Introdução		Introdução	1	Responsabilidade de gestão e liderança
0.1	Generalidades					1.1	liderança eficaz
0.2	Abordagem de processo					1.2	política e objetivos
0.3	Relação com a ABNT NBR ISO 9004					1.3	gestão da mudança
0.4	Compatibilidade com outros sistemas de gestão					1.4	comunicação
1	Escopo	1	Objetivo	1	Objetivo e campo de aplicação	1.5	organização
1.1	Generalidades					1.6	identificação e disponibilização de recursos
1.2	Aplicação					1.7	envolvimento dos trabalhadores
2	Referências Normativas	2	Referências Normativas	2	Publicações de referência	1.8	planejamento
3	Termos e definições	3	Termos e definições	3	Termos e definições	1.9	implementação
4	Sistema de Gestão da Qualidade	4	Requisitos do sistema de gestão ambiental	4	Elementos do Sistema de Gestão da SSO	1.10	monitoramento
4.1	Requisitos gerais	4.1	Generalidades	4.1	Requisitos gerais	1.11	revisão
4.2	Requisitos de documentação	4.4.4	Documentação	4.4.4	Documentação	1.12	melhoria
4.2.1	Generalidades					1.13	Participação das partes interessadas
4.2.2	Manual da qualidade						
4.2.3	Controle de documentos	4.4.5	Controle de documentos	4.4.5	Controle de documentos e de dados	2	Identificação e análise das necessidades
4.2.4	Controle de registros	4.5.4	Registros	4.5.3	Registros e gestão de registros	2.1	partes interessadas
5	Responsabilidade da direção					2.2	clientes
5.1	Comprometimento da direção					2.3	funcionários
5.2	Foco no cliente					2.4	proprietários
5.3	Política da qualidade	4.2	Política ambiental	4.2	Política do Sistema de Gestão da	2.5	fornecedores
						2.6	comunidade
						2.7	governo situação inicia
						2.8	
						4.3	Documentação do sistema
						7.7	Documentação
						8.6	Registros.
						4.2	Gestão do programa para atender os objetivos e metas organizacionais
						3.1	Política

CORRESPONDÊNCIAS DOS REQUISITOS DAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 E AS/NZS 4581.							
ITEM	ISO 9001:2008	ITEM	ISO 14001:2004	ITEM	OHSAS 18001:2007	ITEM	AS/NZS 4581
5.4	Planejamento				SSO		
5.4.1	Objetivos da qualidade	4.3.3	Objetivos, metas e programa(s).	4.3.3	Objetivos	3.2	Objetivos e metas
5.4.2	Planejamento do sistema de gestão da qualidade	4.3	Planejamento	4.3	Planejamento.	4	Planejamento e implementação do sistema
5.5	Responsabilidade, autoridade e comunicação.	4.4.1	Recursos, funções, responsabilidades e autoridades.	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.4	Papéis e responsabilidades
5.5.1	Responsabilidade e autoridade					4.1	1 – estrutura e organização
5.5.2	Representante da direção						
5.5.3	Comunicação interna	4.4.3	Comunicação	4.4.3	Consulta e comunicação	6	Comunicação e sistema de informação
						6.1	Sistema de informação
						6.2	Sistema de comunicação
						6.3	Comunicação em caso de emergência
5.6	Análise crítica pela direção	4.6	Revisão pela direção	4.6	Análise crítica pela administração		
5.6.1	Generalidades						
5.6.2	Entradas para a análise crítica						
5.6.3	Saídas da análise crítica						
6	Gestão de recursos					5	Alocação de recursos
6.1	Provisão de recursos					5.1	Disponibilidade de recursos
6.2	Recursos humanos					5.2	Gestão de recursos humanos.
6.2.1	Generalidades						
6.2.2	Competência, treinamento e conscientização.	4.4.2	Competência, treinamento e conscientização.	4.4.2	Treinamento, conscientização e competência.		
6.3	Infraestrutura					5.1	Disponibilidade de recursos
6.4	Ambiente de trabalho					5	
7	Realização do produto	4.4	Implementação e operação	4.4	Implementação e operação	7	Processo e gerenciamento de atividades
7.1	Planejamento da realização do produto	4.3.1	Aspectos ambientais	4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	7.1	Identificação de processos e atividades
7.2	Processos relacionados a clientes					7.2	Gestão de processos e atividades
7.2.1	Determinação de requisitos ambientais legais e relacionados ao produto	4.3.2	Requisitos ambientais legais e outros	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	7.3	Capacidade dos processos

CORRESPONDÊNCIAS DOS REQUISITOS DAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 E AS/NZS 4581.							
ITEM	ISO 9001:2008	ITEM	ISO 14001:2004	ITEM	OHSAS 18001:2007	ITEM	AS/NZS 4581
7.2.2	Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto					7.5	Processos de controle de mudança
7.2.3	Comunicação com o cliente						
7.3	Projeto e desenvolvimento						
7.3.1	Planejamento de projeto e desenvolvimento						
7.3.2	Entradas de projeto e desenvolvimento						
7.3.3	Saídas de projeto e desenvolvimento						
7.3.4	Análise crítica de projeto e desenvolvimento						
7.3.5	Verificação de projeto e desenvolvimento						
7.3.6	Validação de projeto e desenvolvimento						
7.3.7	Controle de alterações de projeto e desenvolvimento	4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional		
7.4	Aquisição					7.6	Contratante ou gestão de fornecedores
7.4.1	Processo de aquisição						
7.4.2	Informações de aquisição						
7.4.3	Verificação do produto adquirido						
7.5	Produção e prestação de serviço						
7.5.1	Controle de produção e prestação de serviço					7.4	Controle dos processos
7.5.2	Validação dos processos de produção e prestação de serviço						
7.5.3	Identificação e rastreabilidade						
7.5.4	Propriedade do cliente						
7.5.5	Preservação do produto						

CORRESPONDÊNCIAS DOS REQUISITOS DAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 E AS/NZS 4581.							
ITEM	ISO 9001:2008	ITEM	ISO 14001:2004	ITEM	OHSAS 18001:2007	ITEM	AS/NZS 4581
7.6	Controle de equipamento de monitoramento e medição						
8	Medição, análise e melhoria.	4.5.1	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e medição do desempenho	8	Medição e monitoramento
8.1	Generalidades					8.1	Medição
8.2	Monitoramento e medição					9	Análise de gestão e plano de melhoria
8.2.1	Satisfação do cliente						
8.2.2	Auditória interna	4.5.5	Auditória interna	4.5.4	Auditória	8.5	Avaliação
8.2.3	Monitoramento e medição de processos						
8.2.4	Monitoramento e medição de produto						
8.3	Controle de produto não conforme					8.3	Tratamento de não conformidades e incidentes
8.4	Análise de dados	4.5.2	Avaliação da conformidade legal			9.1	Analise da gestão
8.5	Melhoria					9.2	Melhoria
8.5.1	Melhoria contínua	4.5.3	Não conformidade e ação corretiva e preventiva	4.5.2	Acidentes, incidentes, não-conformidades, ações corretivas e preventivas.	8.4	Tratamento de ações corretivas e preventivas (produtos/serviços, processos e sistema).
8.5.2	Ação corretiva	4.5	Verificação e ação corretiva	4.5	Verificação e ação corretiva	8.2	Conformidade
8.5.3	Ação preventiva	4.4.7	Preparação e atendimento às emergências	4.4.7	Preparação e atendimento a emergências	7.8	Preparação para emergências

## APENDICE C - Roteiro de entrevista.

ROTEIRO DE ENTREVISTA	FONTE
1 – Quantos anos trabalha na organização?	Do autor
2 – Qual sua formação?	Do autor
3 – Que função desempenha na organização?	Do autor
4 – Quantos anos trabalha com SGI?	Do autor
5 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a manutenção da política integrada e o cumprimento dos objetivos de seus objetivos?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. et al. (2006)
6 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a gestão integrada do SGI?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
7 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais em nomear responsáveis pelo SGI?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
8 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para realizar uma análise crítica integrada?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
9 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a tomada de decisão relacionadas com a melhoria dos sistemas?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
10 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para integrar e manter a documentação e registros do SGI?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
11 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência com a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
12 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com disponibilidade dos recursos materiais e humanos após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
13 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com à gestão e disponibilidade dos resíduos após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
14 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com o mapeamento, medição da capacidade, controle e gestão de processos e atividades após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
15 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a contratação e gestão de fornecedores após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
16 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a preparação para emergências no SGI após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
17 - a organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a realização de auditorias internas e externas no SGI?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
18 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais relacionadas com os indicadores dos processos e do SGI após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
19 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a satisfação das partes interessadas após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
20 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)
21 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com a avaliação de desempenho de processos e ambiental após a integração?	Zeng et al. (2007), Karapetrovic et al. (2006)

## APENDICE D - Instrumento de Pesquisa.

Prezado(a)

Colaborador(a),

Solicitamos gentilmente o seu apoio para responder esta pesquisa de cunho acadêmico, sendo que, o tempo estimado para o preenchimento são de aproximadamente 15 minutos. É importante salientar que não será divulgado resultado de maneira individual. Sua colaboração por meio desta pesquisa proverá subsídios para a análise sobre a gestão e operação de um Sistema de Gestão Integrado (SGI) formado pelos sistemas de meio ambiente, segurança e saúde ocupacional. O objetivo é avaliar se como o nível de integração do SGI está relacionado com dificuldades na gestão e operação do sistema integrado.

QUESTÕES	NÍVEL	FONTE
<b>1 - Como está descrita a política?</b>		<b>AS/NZS 4581</b>
a) Uma política unificada.	5	Plenamente integrado Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) Uma declaração de intenções e três políticas separadas.	4	Semi-integrado Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) Uma política de qualidade (SGQ) e outra unificada para SGA e SGSSO.	3	Combinado Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) Três políticas separadas.	2 e 1	Interligado e não integrado Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010) Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al.(2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).

2 - Há pessoas formalmente designadas como responsáveis pelo SGI?			AS/NZS 4581
a) existe apenas um gestor para o SGI.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) existe um conselho criado para gerir o SGI formado pelos gestores do SGQ, SGA e SGSSO.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) existe um gestor para SGQ e outro para SGA e SGSSO.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) existe um gestor designado exclusivamente para cada sistema.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al.(2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006),
e) existe um gestor para cada sistema, porém desempenha outras funções na organização.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro desmotivação dos gestores na organização após a integração dos sistemas.	Bernardo et al. (2012)
Os gestores encontram hostilidade dos seus subordinados após a integração dos sistemas.	Zeng et al. (2007)
Encontro escassez de mão de obra qualificada para gerir um SGI.	Zutshi (2005), Karapetrovic et al. (2006)
Não tenho dificuldades relacionadas a designação de gestores.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros.	Do autor

3 - Como é realizado a análise crítica e a tomada de decisão do SGI?			AS/NZS 4581
a) unificada.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) análises separadas para cada sistema, porém as análises finais são feitas em conjunto por todos os gestores.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) uma para qualidade e outra para SGA e SGSSO.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) parcial entre os sistemas.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al.(2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006),
e) análises e responsabilidades separadas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldades de avaliar os requisitos integrados do SGI na análise crítica.	Salomone (2008)
Encontro dificuldades em organizar uma análise crítica integrada.	Salomone (2008)
Não tenho dificuldades relacionadas análise crítica e a tomada de decisão do SGI .	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros	Do autor

4 - Como é tratada a documentação e os registros do SGI?			AS/NZS 4581
a) uma documentação elaborada para o SGI	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) o manual não é integrado, porém os outros documentos são.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) utilizado como base a documentação de um sistema preeexistente, sendo esta, compartilhada com os demais sistemas.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) existe uma integração parcial da documentação e em funções ou atividades da organização individualmente.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al.(2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006),
e) cada sistema possui uma documentação própria.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldade em sintetizar a documentação, planos (programas), procedimentos e registros de SGQ, SGSSO e SGA.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldade em revisar continuamente a documentação.	Zutshi (2005)
Falta de consultorias especializadas em SGI que dificulta a elaboração de documentações sistemáticas.	Salomone (2008)
Após a integração verifiquei um aumento na quantidade de registros e documentos.	Zeng et al. (2007)
Após a integração verifiquei um aumento dos custos de gestão dos documentos.	Zeng et al. (2007)
Não tenho dificuldades relacionadas a integração a documentação e os registros no SGI.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros	Do autor

5 - Como é tratada a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência?			AS/NZS 4581
a) Um sistema de informações e comunicação criado para o SGI.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) A comunicação dos sistemas é integrada e a comunicação em caso de emergência é separada para os demais sistemas.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) É utilizado o modelo de comunicação de um sistema preexistente que é compartilhado pelos demais sistemas e a comunicação em caso de emergência é separada.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) Uma integração parcial das informações e da comunicação em caso de emergência.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) Informações e comunicação em caso de emergência separada.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldades com lentidão na troca de informações após a integração dos sistemas.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades com o aumento dos custos com sistemas de informação após a integração dos sistemas.	Zeng et al. (2007)
Não tenho dificuldades relacionadas a comunicação.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros.	Do autor

6 - De que forma é feita a gestão e disponibilidade dos recursos materiais e a disposição de resíduos?			AS/NZS 4581
a) unificado para todos os sistemas.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) entre partes selecionadas do sistema principal com outros sistemas certificados.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) qualidade é feita separadamente dos outros sistemas.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) parcial entre os sistemas.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) separado entre os sistemas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro complexidade para a logística dispor e gerir internamente os resíduos.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldade para treinar os funcionários e terceiros separadamente para o descarte de resíduos.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades em gerir recursos materiais de SGQ, SGSSO e SGA de forma integrada.	Salomone (2008)
Encontro dificuldades com lentidão na distribuição de recursos materiais após a integração dos sistemas.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades com o aumento dos custos com a gestão de recursos materiais após a integração dos sistemas.	Zeng et al. (2007)
Não tenho dificuldades relacionadas a gestão de recursos materiais e a disposição de resíduos.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros	Do autor

7 - De que forma é feita a gestão e disponibilidade dos recursos humanos?			AS/NZS 4581
a) unificado para todos os sistemas.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) entre partes selecionadas do sistema principal com outros sistemas certificados.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) qualidade é feita separadamente dos outros sistemas.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) parcial entre os sistemas.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) separado entre os sistemas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldade para treinar os funcionários e terceiros separadamente após a integração.	Zeng et al. (2007)
Encontro desmotivação por parte dos empregados após a integração dos sistemas.	Zeng et al. (2007)
Encontro aumento dos custos de gestão de recursos humanos com treinamentos após a integração dos sistemas.	Zutshi (2005)
Encontro desperdício ou mau aproveitamento de recursos humanos após a integração dos sistemas.	Zeng et al. (2007)
Encontro aumento dos custos com contratação de mão de obra especializada após a integração dos sistemas.	Zutshi (2005)
Não tenho dificuldades relacionadas a disponibilidade dos recursos humanos após a integração dos sistemas.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros.	Do autor

8 - Como se dá o mapeamento, o gerenciamento, a medição da capacidade e o controle de processos e atividades?			AS/NZS 4581
a) unificado para todos os sistemas.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) entre partes selecionadas do sistema principal com outros sistemas certificados.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) qualidade é feita separadamente dos demais sistemas.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) parcial entre os sistemas.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) separado entre os sistemas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada devido a incompatibilidade de integração.	Salomone (2008)
Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada devido a quantidade de sistemas implantados.	Bernardo et al. (2012)
Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por aumentar os custos operacionais.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por indisponibilidade de mão de obra qualificada.	Zutshi (2005), Karapetrovic et al. (2006)
Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por desmotivação dos recursos humanos na organização.	Bernardo et al. (2012)
Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por trocas de informações lentas.	Zeng et al. (2007)
Não tenho dificuldades relacionadas o mapeamento, o gerenciamento, a medição da capacidade e o controle de processos e atividades.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros.	Do autor

9 - Como é feita a contratação e gestão de fornecedores?			AS/NZS 4581
a) unificado para todos os sistemas.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003), Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) são utilizados os requisitos do sistema dominante.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) qualidade é feita separadamente dos demais sistemas.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003), Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) parcial entre os sistemas.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) separado entre os sistemas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldades na contratação e gestão de fornecedores pela quantidade de sistemas implantados.	Bernardo et al. (2012)
Encontro dificuldades na contratação e gestão de fornecedores por indisponibilidade de fornecedores qualificados em SGI.	Zutshi (2005), Karapetrovic et al. (2006)
Encontro dificuldades na contratação e gestão de fornecedores por aumento dos custos de gestão.	Zeng et al. (2007)
Não tenho dificuldades relacionadas a contratação e gestão de fornecedores.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros.	Do autor

10 - Como se dá à preparação para emergências no SGI?			AS/NZS 4581
a) unificado para todos os sistemas.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) são utilizados os requisitos do sistema dominante.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) qualidade não participa.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) parcial entre os sistemas.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) separado entre os sistemas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldades em sintetizar um plano de atendimento a emergências com os requisitos de SGQ, SGA e SGSSO .	Salomone (2008)
Encontro dificuldades relacionadas a preparação a emergências pela complexidade da gestão interna para treinar os funcionários e terceiros .	Zeng et al. (2007)
A integração dos planos de emergências aumentou dos custos de gestão.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades relacionadas a preparação a emergências por desmotivação dos recursos humanos na organização.	Bernardo et al. (2012)
Encontro dificuldades relacionadas a preparação a emergências por deficiências na comunicação de emergências.	Zeng et al. (2007), Zutshi (2005)
Não tenho dificuldades relacionadas à preparação a emergências.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros	Do autor

11 - Como são realizadas a auditorias internas e externas no SGI?			AS/NZS 4581
a) unificado para todos os sistemas.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) é medido os requisitos comuns aos sistemas implantados os divergentes auditados separadamente.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) uma auditoria para qualidade e outra para SGA e SGSSO.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) integradas somente em processos e atividades.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) separadas entre os sistemas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldades na realização de auditorias internas integradas por ineficiência no planejamento das auditorias.	Zutshi (2005)
Os auditores internos e externos encontram dificuldades de julgar com igualdade requisitos de três sistemas distintos em uma única situação de não conformidade.	Salomone (2008)
Encontro dificuldades na realização de auditorias internas integradas pela quantidade de sistemas implantados.	Bernardo et al. (2012)
Encontro dificuldades na realização de auditorias internas integradas por baixa eficiência da gestão para sintetizar: metas e objetivos, organização, documentação, planos (programas), procedimentos.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades na realização de auditorias internas integradas por aumento dos custos de gestão.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades na realização de auditorias internas integradas por indisponibilidade de mão de obra qualificada.	Zutshi (2005), Karapetrovic et al. (2006)
Encontro dificuldades na realização de auditorias internas integradas por pouco suporte de organismos de certificação que não executam auditorias integradas.	Zeng et al. (2007)
Não tenho dificuldades relacionadas a auditorias internas e externas no SGI.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros.	Do autor

12 - Como são tratados os indicadores dos processos e do SGI e a medição da satisfação das partes interessadas e avaliação de desempenho de processos e ambiental?			AS/NZS 4581
a) unificado para todos os sistemas.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) são utilizados indicadores do sistema dominante.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) indicadores para qualidade e outros para SGA e SGSSO.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) integradas somente em processos e atividades.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) separadas entre os sistemas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldades para organizar uma integração entre os indicadores de processo e de SGQ, SGSSO e SGA no SGI.	Salomone (2008)
Encontro dificuldades em sintetizar pesquisas de satisfação integradas com as partes interessadas.	Zeng et al. (2007), Zutshi (2005)
Encontro dificuldades em organizar na integração dos sistemas a avaliação de desempenho de processos e ambiental.	Salomone (2008)
Encontro aumento dos custos de gestão após a integração para avaliar o desempenho de processos e ambiental.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades em a avaliar o desempenho de processos e ambiental por indisponibilidade de mão de obra qualificada.	Zutshi (2005), Karapetrovic et al. (2006)
Encontro dificuldades com a avaliação de desempenho de processos e ambiental relacionados a comunicação do sistema e comunicação de resultados.	Zeng et al. (2007), Zutshi (2005)
Não tenho dificuldades relacionadas à indicadores dos processos e do SGI e a medição da satisfação das partes interessadas e avaliação de desempenho de processos e ambiental.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros.	Do autor

13 - Como é feito o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas?			AS/NZS 4581
a) unificado para todos os sistemas.	5	Plenamente integrado	Seghezzi (1997), Scipione et al. (2001), Wilkinson & Dale (1999), Kirkby (2002), Karapetrovic et al. (2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Cansanção et al. (2003) , Labodova (2004), Pojasek (2006), Jørgensen et al. (2006), Campos e Medeiros (2009), Bernardo (2010).
b) não conformidades são analisadas conforme os requisitos do sistema dominante e análise de incidentes são integradas.	4	Semi-integrado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Karapetrovic et al.(2002), Karapetrovic (2003), Beckmerhagen et al. (2003), Pojasek (2006), Bernardo et al. (2010) e Mihaela (2011).
c) uma análise para qualidade e outra para SGA e SGSSO.	3	Combinado	Seghezzi (1997), Wilkinson & Dale (1999), Scipione et al. (2001), Cansanção et al. (2003) , Jørgensen et al. (2006) e Mihaela (2011)
d) analises parciais entre os sistemas.	2	Interligado	Wilkinson & Dale (1999), Karapetrovic et al. (2002), Beckmerhagen et al. (2003) e Jørgensen et al. (2006).
e) analises separada entre os sistemas.	1	Não integrado	Scipione et al. (2001), Kirkby (2002), Labodova (2004) Pojasek (2006) e Bernardo et al. (2010).

Encontro dificuldade em tratar com igualdade requisitos de três sistemas distintos em uma não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas.	Salomone (2008)
Encontro incompatibilidade na integração de SGQ, SGSSO e SGA para o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas.	Bernardo et al. (2012)
Encontro dificuldade no tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas devido a quantidade de sistemas implantados.	Bernardo et al. (2012)
Encontro aumento do custo de gestão após a integração no tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas.	Zeng et al. (2007)
Encontro dificuldades com a indisponibilidade de mão de obra qualificada para o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas.	Zutshi (2005), Karapetrovic et al. (2006)
Não tenho dificuldades relacionadas a no tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas.	Do autor
Não sei.	Do autor
Outros.	Do autor

## **APENDICE E - Instrumento de Pesquisa enviado por email.**

Se você tiver problemas para ver ou enviar este formulário, [preencha-o on-line](#).

### **8 Sistema de Gestão integrado: um estudo sobre a relação entre diferentes níveis de integração de um SGI e dificuldades no gerenciamento e operação do sistema.**

Prezado(a) Colaborador(a),

Solicitamos gentilmente o seu apoio para responder esta pesquisa de cunho acadêmico, sendo que, o tempo estimado para o preenchimento são de aproximadamente 10 minutos. É importante salientar que não será divulgado resultado de maneira individual. Sua colaboração por meio desta pesquisa proverá subsídios para a análise sobre a gestão e operação de um Sistema de Gestão Integrado (SGI) formado pelos sistemas de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional. O objetivo é avaliar se o nível de integração do SGI está relacionado com dificuldades na gestão e operação do sistema integrado, por gentileza repassar este email para seus fornecedores e parceiros comerciais que atendam as especificações da pesquisa.

\*Obrigatório

#### **8.1 Instruções de respostas**

Em todos os blocos existem três tipos de questões a saber: 1) questões de múltipla escolha para definição do tipo de integração que a organização possui; 2) questões de múltipla escolha com uma escala intervalar relacionada as dificuldades em determinado tema abordado;e; 3) questões onde está escrito outros, caso o respondente acredite que nenhuma das opções seja a adequada, onde o respondente pode expressar sua opinião a respeito do tema abordado.

#### **1 - Como está descrita a política? \***

- a) Uma política unificada.
- b) Uma declaração de intenções e três políticas separadas.
- c) Uma política de qualidade e outra unificada para meio ambiente e segurança e saúde ocupacional.
- d) Três políticas separadas.

#### **2 - Há pessoas formalmente designadas como responsáveis pelo SGI? \***

- a) existe apenas um gestor para o SGI.
- b) existe um conselho criado para gerir o SGI formado pelos gestores do SGQ, SGA e SGSSO.
- c) existe um gestor para SGQ e outro para SGA e SGSSO.
- d) existe um gestor designado exclusivamente para cada sistema.

- e) existe um gestor para cada sistema, porem desempenha outras funções na organização.

**3 - Encontro dificuldades com escassez de mão de obra qualificada para gerir um SGI. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- 6) Não sei
- Outro:

**4 - Como é realizado a análise crítica e a tomada de decisão do SGI? \***

- a) unificada.
- b) analyses separadas para cada sistema, porem as análises finais são feitas em conjunto por todos os gestores.
- c) uma para qualidade e outra para SGA e SGSSO.
- d) parcial entre os sistemas.
- e) analyses e responsabilidades separadas.

**5 - Encontro dificuldades de avaliar os requisitos integrados do SGI na análise crítica. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**6 - Encontro dificuldades em organizar uma análise crítica integrada. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**7 - Como é tratada a documentação e os registros do SGI? \***

- a) uma documentação elaborada para o SGI.
- b) o manual não é integrado, porem os outros documentos são.
- c) utilizado como base a documentação de um sistema preexistente, sendo esta, compartilhada com os demais sistemas.
- d) existe uma integração parcial da documentação e em funções ou atividades da organização individualmente.
- e) cada sistema possui uma documentação própria.

**8 - Encontro dificuldade em sintetizar a documentação, planos (programas), procedimentos e registros de SGQ, SGSSO e SGA. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**9 - Após a integração verifiquei um aumento na quantidade de registros e documentos. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**10 - Como é tratada a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência? \***

- a) Um sistema de informações e comunicação criado para o SGI.
- b) A comunicação dos sistemas é integrada e a comunicação em caso de emergência é separada para os demais sistemas.
- c) É utilizado o modelo de comunicação de um sistema preexistente que é compartilhado pelos demais sistemas e a comunicação em caso de emergência é separada.
- d) Uma integração parcial das informações e da comunicação em caso de emergência.
- e) Informações e comunicação em caso de emergência separada.

**11 - De que forma é feita a gestão e disponibilidade dos recursos materiais e a disposição de resíduos? \***

- a) unificado para todos os sistemas.
- b) entre partes selecionadas do sistema principal com outros sistemas certificados.
- c) qualidade é feita separadamente dos outros sistemas.
- d) parcial entre os sistemas.
- e) separado entre os sistemas.

**12 - Encontro complexidade para a logística dispor e gerir internamente os resíduos. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**13 - Encontro dificuldades em gerir recursos materiais de SGQ, SGSSO e SGA de forma integrada. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**14 - Encontro dificuldades com lentidão na distribuição de recursos materiais após a integração dos sistemas. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**15 - De que forma é feita a gestão e disponibilidade dos recursos humanos? \***

- a) unificado para todos os sistemas.
- b) entre partes selecionadas do sistema principal com outros sistemas certificados.
- c) qualidade é feita separadamente dos outros sistemas.
- d) parcial entre os sistemas.
- e) separado entre os sistemas.

**16 - Encontro dificuldade para treinar os funcionários e terceiros separadamente após a integração. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**17 - Encontro desmotivação por parte dos empregados após a integração dos sistemas. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**18 - Encontro aumento dos custos de gestão de recursos humanos com treinamentos após a integração dos sistemas. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**19 - Encontro desperdício ou mau aproveitamento de recursos humanos após a integração dos sistemas. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**20 - Como se dá o mapeamento, o gerenciamento, a medição da capacidade e o controle de processos e atividades? \***

- a) unificado para todos os sistemas.
- b) entre partes selecionadas do sistema principal com outros sistemas certificados.
- c) qualidade é feita separadamente dos demais sistemas.
- d) parcial entre os sistemas.
- e) separado entre os sistemas.

**21 - Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por incompatibilidade de integração. \***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**22 - Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada devido a quantidade de sistemas implantados**

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo
- 4) concordo parcialmente
- 5) concordo totalmente
- Não sei
- Outro:

**23 - Encontro dificuldades em mapear, gerir, medir e controlar processos e atividades de forma integrada por indisponibilidade de mão de obra qualificada.\***

- 1) discordo totalmente
- 2) discordo parcialmente
- 3) nem discordo nem concordo

## **APENDICE F - Transcrição da entrevista 1.**

Entrevista com um gestor de uma prestadora de serviços de captação de água, distribuição e saneamento básico do Estado de São Paulo. A organização possui os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança ocupacional e responsabilidade social, o entrevistado atua com os três sistemas.

1 – Quantos anos trabalha na organização?

trabalho lá ha 21 anos

2 – Qual sua formação?

Administrador de empresas

3 – Que função desempenha na organização?

gestor de qualidade na superintendência de interior, no que também a auditoria, treinamentos e gestão do sistema de qualidade.

4 – Quantos anos trabalha com SGI?

Desde 2006, ou seja, há 8 anos.

5 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a manutenção da política integrada e o cumprimento dos objetivos de seus objetivos?

A organização não possui uma política de gestão integrada, existe um manual de qualidade, neste manual de qualidade a organização procura integrar o sistema os sistemas. A política utilizada é a de qualidade que foi desmembrada em um procedimento empresarial que faz a integração dos sistemas

6 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a gestão integrada do SGI?

Temos dificuldades, por cada sistema tem um dono, 9001 tem um gestor, 18001 tem um gestor e 14000 tem um gestor, temos sim um interlocutor entre a organização e o organismo certificador. As dificuldades acontecem na hora de integrar as responsabilidades, com diversos conflitos onde por exemplo: houve uma não conformidade em 18001 e um conflito e não se conseguia chegar a um entendimento com relação a definição de responsabilidades na divisão das atividades e quase o certificado de OHSAS foi suspenso, só foi resolvido com uma ação conjunta entre qualidade e saúde e segurança, com relação a gestão integrada temos sempre dificuldades.

7 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais em nomear responsáveis pelo SGI?

A organização tem dificuldades por que forma seus gestores para atuar nos sistemas, ou seja, não tem gestores profissionais em sistema de gestão o que dificulta a defesa de posições sobre o sistema sem falar na dificuldade com a criação de cargos específicos para os sistemas por ser uma empresa pública, porém não tem dificuldade em formar gestores.

8 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para realizar uma análise crítica integrada e a tomada de decisão relacionadas com a melhoria dos sistemas?

Existe um procedimento de análise crítica padrão que deveria integrar as análises críticas, porém isso não acontece, as análises são feitas separadas para cada sistema depois são vistas juntas pela área responsável o que prejudica a melhoria continua, já que são vistos aspectos e requisitos de cada sistema separadamente e as decisões são tomadas com a visão de apenas um único sistema para as dificuldades encontradas.

9 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a tomada de decisão relacionadas com a melhoria dos sistemas?

Não, porque apesar das análises críticas sejam feitas separadamente as decisões são tomadas por uma área que toma as decisões são tomadas separadamente para cada sistema, isso ainda não é o ideal, mas funciona.

10 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para integrar e manter a documentação e registros do SGI?

Documentação na organização roda bem, então a organização não apresenta problemas com a documentação, pois foi aproveitada a documentação de 9001 e integrando aos outros sistemas.

11 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência com a integração?

A comunicação é feita separadamente em cada unidade, mas o sistema é bem funcional e não apresentado dificuldades, pois o sistema a organização possui um sistema de comunicação integrada.

12 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com disponibilidade dos recursos materiais e humanos após a integração?

A organização apresenta dificuldades por ter adotado uma política de disponibilidade de recursos para a operação onde são vistos as prioridades, porem é priorizado apenas o sistema de gestão ambiental deixando questões relativas a segurança e saúde e qualidade em segundo plano.

Com relação a disponibilidade de recursos humanos estamos com dificuldade na contratação, com relação

A treinamentos não conseguimos atender plenamente os treinamentos dos empregados, principalmente os obrigatórios e esses treinamentos não são feitos de forma integrada.

13 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com à gestão e disponibilidade dos resíduos após a integração?

Não temos dificuldades com a disposição de resíduos, isso está bem integrado entre 9001 e 14001, porém temos dificuldades com a melhoria, de inicio de processo, não conseguimos inovar com uma visão integrada.

14 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com o mapeamento, medição da capacidade, controle e gestão de processos e atividades após a integração?

A empresa apresenta dificuldades com mapeamentos porque são feitos somente pela área de qualidade que não os faz de forma integrada, isso acontece desde a implantação o que causam dificuldades na hora de criar indicadores de desempenho, a organização não consegue integrar o mapeamento, a medição, o controle e a gestão dos processos de forma integrada.

15 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a contratação e gestão de fornecedores após a integração?

Após a integração começaram dificuldades com adequação dos fornecedores, que depois da implantação de 14001 perdemos muitos fornecedores porque eles não conseguem atender aos requisitos dos três sistemas.

16 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a preparação para emergências no SGI após a integração?

Não tínhamos problemas antes e não temos problemas agora após a implantação.

17 - a organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a realização de auditorias internas e externas no SGI?

A maior dificuldade em se fazer auditorias integradas é conseguir mão de obra qualificada internamente e externamente porque falta apoio dos organismos certificadores, portanto as auditorias individuais, apesar de terem um custo mais elevado é o que utilizado pela organização.

18 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais relacionadas com os indicadores dos processos e do SGI após a integração?

Houve uma criação de muitos indicadores por que cada sistema faz seus mapeamentos de separadamente gerando um monte de indicadores e 70% deles não medem nada.

19 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a satisfação das partes interessadas após a integração?

Só tivemos problemas com o cliente interno, os empregados demoram para entender que a implantação de mais um sistema é uma coisa boa e em sua visão a implantação de mais um sistema é acréscimo de trabalho.

20 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas após a integração?

Apesar de não gerar não conformidades integradas as soluções são resolvidas de forma integradas, então não temos dificuldades com relação ao tratamento de não conformidades.

21 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com a avaliação de desempenho de processos e ambiental após a integração?

Temos dificuldades com a avaliação porque não conseguimos medir o desempenho por falta de indicadores que possam mensurar a real situação dos processos.

## **APENDICE G - Transcrição da entrevista 2.**

Entrevista com um gestor de uma prestadora de serviços de transporte coletivos sobre trens do Estado de São Paulo. A organização possui os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança ocupacional e responsabilidade social, o entrevistado atua com os três sistemas.

1 – Quantos anos trabalha na organização?

26 anos

2 – Qual sua formação?

Administração de Empresas

3 – Que função desempenha na organização?

Analista de Desenvolvimento da Qualidade

4 – Quantos anos trabalha com SGI?

Há aproximadamente 4 anos

5 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a manutenção da política integrada e o cumprimento dos objetivos de seus objetivos?

Não

6 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a gestão integrada do SGI?

Nem todos os requisitos estão integrados e nem toda a organização está contemplada no escopo do SGA e nem de um escopo de SGQ.

7 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais em nomear responsáveis pelo SGI?

Não há um RD para SGI. Há RD para cada Sistema de Gestão em separado.

8 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para realizar uma análise crítica integrada?

Não. Foi criada sistemática de análise crítica setorizada por gerência que possui SGQ, quando também são analisados questões de SGA e SGSSO nos seus processos e ambientes. As questões levantadas desses últimos sistemas são apresentadas nas respectivas RACs, que são consideradas corporativas.

9 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a tomada de decisão relacionadas com a melhoria dos sistemas?

Não para melhorias de SGQ, pois tais sistemas são setorizados por gerência e a decisão sobre implantação de melhoria é mais dinâmica. Para melhorias de sistemas corporativos, SGA e SGSSO, muitas decisões precisam ser discutidas entre os representantes de cada gerência.

10 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para integrar e manter a documentação e registros do SGI?

As dificuldades são as mesmas apresentadas na resposta da questão anterior.

11 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência com a integração?

Não

12 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com disponibilidade dos recursos materiais e humanos após a integração?

Não, dentro do que está estabelecido por lei para o setor público. No entanto a lei de aquisição não permite exigências que possam restringir à empresas com certificações de sistemas de gestão.

13 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com à gestão e disponibilidade dos resíduos após a integração?

Não.

14 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com o mapeamento, medição da capacidade, controle e gestão de processos e atividades após a integração?

Não.

15 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a contratação e gestão de fornecedores após a integração?

Já foi relatada na resposta para a questão 12.

16 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a preparação para emergências no SGI após a integração?

A mesma dificuldade relatada na resposta para a questão 9.

17 - a organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a realização de auditorias internas e externas no SGI?

Não

18 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais relacionadas com os indicadores dos processos e do SGI após a integração?

Não

19 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a satisfação das partes interessadas após a integração?

Não

20 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas após a integração?

Não há um sistema informatizado unificado para os sistemas de gestão, portanto este requisito ainda não está integrado.

21 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com a avaliação de desempenho de processos e ambiental após a integração?

Não.

## **APENDICE H - Transcrição da entrevista 3.**

Entrevista com um gestor de uma prestadora de serviços de transporte metroviário do Estado de São Paulo. A organização possui os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança ocupacional e responsabilidade social, o entrevistado atua com os três sistemas.

1 – Quantos anos trabalha na organização?

26 ANOS

2 – Qual sua formação?

Tecnólogo – Projetos Mecânicos

3 – Que função desempenha na organização?

Coordenador de Sistemas de Gestão e Estudos Ambientais

4 – Quantos anos trabalha com SGI?

10 anos

5 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a manutenção da política integrada e o cumprimento dos objetivos de seus objetivos?

Não

6 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a gestão integrada do SGI?

Não

7 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais em nomear responsáveis pelo SGI?

A organização possui um gestor para cada sistema, porém somente um trabalho efetivamente com sistemas de gestão e como necessita de um

concurso publico para a realização de contratações externas fica difícil para nos.

8 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para realizar uma análise crítica integrada?

Como as analises criticas de cada sistemas são realizadas separadamente e depois são colocadas em um conselho que ira deliberar sobre os problemas acaba ocorrendo muitos conflitos sobre as decisões já tomadas e as novas deliberações do conselho.

9 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a tomada de decisão relacionadas com a melhoria dos sistemas?

Não

10 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para integrar e manter a documentação e registros do SGI?

Não

11 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência com a integração?

Não

12 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com disponibilidade dos recursos materiais e humanos após a integração?

Não

13 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com à gestão e disponibilidade dos resíduos após a integração?

Não

14 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com o mapeamento, medição da capacidade, controle e gestão de processos e atividades após a integração?

Não

15 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a contratação e gestão de fornecedores após a integração?

Não

16 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a preparação para emergências no SGI após a integração?

Não

17 - a organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a realização de auditorias internas e externas no SGI?

Não, porque realizamos as auditorias separadamente.

18 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais relacionadas com os indicadores dos processos e do SGI após a integração?

Parcialmente, por que a integração só acontece em algumas áreas do organização, nas demais possuem ou o SGQ implantado ou OHSAS, então nessas áreas encontramos dificuldades.

19 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a satisfação das partes interessadas após a integração?

Não

20 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas após a integração?

Sim, o tratamento de não conformidades é separado para cada sistema então muita vezes temos conflitos entre os sistemas e acabamos fazendo retrabalhos por inconsistência das medidas tomadas.

21 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com a avaliação de desempenho de processos e ambiental após a integração?

Não

## **APENDICE I - Transcrição da entrevista 4.**

Entrevista com um gestor de uma prestadora de serviços de transporte de cargas na cidade de São Paulo. A organização possui os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança ocupacional e responsabilidade social, o entrevistado atua com os três sistemas.

1 – Quantos anos trabalha na organização?

10 ANOS

2 – Qual sua formação?

Administração de Empresas

3 – Que função desempenha na organização?

Gerente da Qualidade

4 – Quantos anos trabalha com SGI?

5 ANOS

5 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a manutenção da política integrada e o cumprimento dos objetivos de seus objetivos?

Não

6 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a gestão integrada do SGI?

Não

7 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais em nomear responsáveis pelo SGI?

Sim, falta mão de obra qualificada, não temos gestores que só atuam com os sistemas de gestão, temos poucos gestores de sistema profissionais, por que

geralmente escolhem alguém que já possui outra função dentro da organização,

8 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para realizar uma análise crítica integrada?

Sim, como a gestão é separada, não fazemos análise critica de todos os sistemas em conjunto, cada gestor faz uma análise separada e discute com a alta direção.

9 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a tomada de decisão relacionadas com a melhoria dos sistemas?

Sim, como a tomada de decisão parte de análises separadas volta e meia temos conflitos entre os gestores, pois é dado um grau de importância maior para meio ambiente do que os demais sistemas.

10 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para integrar e manter a documentação e registros do SGI?

Não

11 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência com a integração?

Não

12 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com disponibilidade dos recursos materiais e humanos após a integração?

Não

13 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com à gestão e disponibilidade dos resíduos após a integração?

Não

14 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com o mapeamento, medição da capacidade, controle e gestão de processos e atividades após a integração?

Não

15 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a contratação e gestão de fornecedores após a integração?

Não

16 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a preparação para emergências no SGI após a integração?

Não

17 - a organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a realização de auditorias internas e externas no SGI?

Não

18 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais relacionadas com os indicadores dos processos e do SGI após a integração?

Sim, isto é complicado porque não conseguimos integrar esse requisito por causa da gestão que é separada, então cada gestor tem seus próprios indicadores.

19 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a satisfação das partes interessadas após a integração?

Não

20 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas após a integração?

Sim, porque as tratativas são de responsabilidade década gestor de sistema então não conseguimos tomar decisões conjuntas sobre determinado problema, quando se acha que a não-conformidade é de determinado sistema encaminhamos para o responsável do sistema.

21 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com a avaliação de desempenho de processos e ambiental após a integração?

Não

## **APENDICE J - Transcrição da entrevista 5.**

Entrevista com um gestor de uma fabrica de motores elétricos do Estado de São Paulo. A organização possui os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança ocupacional e responsabilidade social, o entrevistado atua com os três sistemas.

1 – Quantos anos trabalha na organização?

7 ANOS

2 – Qual sua formação?

Engenheiro Mecânico

3 – Que função desempenha na organização?

Gerente de produção

4 – Quantos anos trabalha com SGI?

3 ANOS

5 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a manutenção da política integrada e o cumprimento dos objetivos de seus objetivos?

Não, nunca tivemos problemas relacionados a aceitação de política, ou de sua integração

6 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a gestão integrada do SGI?

Não, apesar de serem formados internamente os gestores já estava acostumados com o gerenciamento do sistema e receberam treinamento durante a implantação.

7 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais em nomear responsáveis pelo SGI?

Não, a empresa é uma multinacional e sua cultura já está muito arraigada a questão do gerenciamento de sistemas.

8 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para realizar uma análise crítica integrada?

Não, tudo é feito de forma integrada, apesar de ter uma gestor para cada sistema as análises são feitas em conjunto.

9 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para a tomada de decisão relacionadas com a melhoria dos sistemas?

Não, como as análises são realizadas em conjunto as decisões também são tomadas em conjunto, facilitando a sua execução.

10 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais para integrar e manter a documentação e registros do SGI?

Não, utilizamos a documentação que já tínhamos com qualidade e adaptamos o que foi necessário.

11 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a comunicação do SGI e a comunicação em caso de emergência com a integração?

Não, nunca tivemos problemas com relação a isso.

12 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com disponibilidade dos recursos materiais e humanos após a integração?

Não, como as decisões são tomadas em conjunto cada sistema recebe o recurso que necessita.

13 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com à gestão e disponibilidade dos resíduos após a integração?

Não

14 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com o mapeamento, medição da capacidade, controle e gestão de processos e atividades após a integração?

Não, porque quando mudamos a documentação já prevemos isso.

15 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a contratação e gestão de fornecedores após a integração?

Não, só no começo quando os sistemas estavam sendo implantados, mas agora os fornecedores se adequaram ou foram substituídos.

16 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a preparação para emergências no SGI após a integração?

Não temos dificuldades quanto a isso.

17 - a organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a realização de auditorias internas e externas no SGI?

Não, formamos nossos auditores internamente e realizamos as externas separadamente.

18 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais relacionadas com os indicadores dos processos e do SGI após a integração?

Não, nossos indicadores são integrados e atendem bem aos sistemas.

19 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas/legais com a satisfação das partes interessadas após a integração?

Não, nunca tivemos problemas com relação a isso.

20 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com o tratamento de não conformidade, incidentes ações corretivas e preventivas após a integração?

Não, o tratamento é feito de forma integrada apesar das auditorias serem feitas separadamente.

21 - A organização apresenta dificuldades externas, internas e normativas relacionadas com a avaliação de desempenho de processos e ambiental após a integração?

Não, nos tivemos de realizar uma grande adaptação para vender pra união europeia e em decorrência da diretiva HOS os processo tiveram que ser readequados.