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

CAMILA FABRÍCIO POLTRONIERI

Relação entre maturidade dos sistemas de gestão integrados e desempenho sustentável

São Carlos

2018

CAMILA FABRÍCIO POLTRONIERI

Relação entre maturidade dos sistemas de gestão integrados e desempenho sustentável

Tese apresentada a Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo como exigência parcial para a obtenção do título de Doutora em Ciências.

Área de Concentração: Processos e Gestão de Operações

Orientador: Prof. Dr. Mateus Cecílio Gerolamo

São Carlos

2018

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

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

P779r Poltronieri, Camila Fabrício
 Relação entre maturidade dos sistemas de gestão integrados e desempenho sustentável / Camila Fabrício Poltronieri; orientador Mateus Cecílio Gerolamo. São Carlos, 2018.

 Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Área de Concentração em Processos e Gestão de Operações -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2018.

 1. Sistemas de Gestão Integrados. 2. Maturidade. 3. Desempenho. 4. Sustentabilidade. 5. ISO 9001. 6. ISO 14001. 7. OHSAS 18001. I. Título.

Eduardo Graziosi Silva - CRB - 8/8907

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Engenheira **CAMILA FABRICIO POLTRONIERI**.

Título da tese: "Relação entre maturidade dos sistemas de gestão integrados e desempenho sustentável".

Data da defesa: 06/04/2018.

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Dr. **Mateus Cecilio Gerolamo**
(Orientador)
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

APROVADO

Profa. Dra. **Teresa Cristina Martins Dias**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

Aprovado

Prof. Dr. **Gilberto Miller Devós Ganga**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

APROVADO

Prof. Dr. **José Pedro Teixeira Domingues**
(Universidade do Minho)

APROVADO

Prof. Titular **Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

APROVADA

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção:

Prof. Associado **Aldo Roberto Ometto**

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

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por todo o aprendizado que tive ao longo do doutorado e pelas pessoas maravilhosas que colocou no meu caminho.

Aos meus pais, por mais essa oportunidade reencarnatória. À minha mãe, minha imensa gratidão, por ter feito de tudo para me proporcionar uma boa base para que pudesse hoje estar alcançando essa conquista. Te amo muito!

Ao meu orientador Mateus, agradeço por todo apoio e confiança depositada ao longo desses 6 anos. Tudo que aprendi com você contribuiu não apenas com minha formação profissional mas pessoal. Que Deus continue iluminando seu caminho e de sua família. Muitíssimo obrigada por tudo! Que no meio acadêmico possam existir cada vez mais pessoas como você.

Aos professores que participaram da banca de qualificação e defesa, Ivete, Ganga, Carpinetti, Cristina e Pedro, agradeço por cada sugestão dada. Aproveito para agradecer em especial à Ivete, ao Ganga e à Cristina, pela orientação ao longo da pesquisa, as quais enriqueceram muito o trabalho.

Aos meus amigos que estiveram ao meu lado tanto nos momentos alegres como nos difíceis, que me acudiram nos apuros, que vieram com palavras de incentivo quando percebi que eu não estava bem: maninhos do coração (André, Lie, Fábio e Cata), Nadya, Xará, Fabi, Dani, Sânia e Liloca. Aos amigos que compartilharam mais do que cafés e cookies, mas experiências, tornando essa passagem pela pós uma experiência única e enriquecedora: Francisco, Carol, Lucas, Geandra, Gi, Daiane, Re, Efi, Ximena, Valéria, Alexandre, Nalaura, Fer, Ana's (Falcão e Lima), Diogo, Mirian e Drica. Ao Hugo e a Isotília pelos momentos de meditação e ginástica laboral. Agradeço aos amigos de fora da pós que também me apoiaram e torceram por mim. Em especial à Rosa, Ju, Carol e aos amigos do SEOB. À Simone, minha psicóloga, por todo apoio emocional que foi de extrema importância.

Aos meus tios Nelma e Niles que sempre estiveram ao meu lado. A toda minha família pela torcida e pelas palavras de incentivo. Aos Fabrícios e Poltronieris, muito obrigada!

À todos os que responderam a pesquisa e à ABNT que contribuiu com a divulgação da mesma, em especial agradeço à Renata. À CNPq pelo apoio financeiro, que sem dúvida alguma foi fundamental para que me mantivesse no doutorado e tivesse a oportunidade de participar de congressos. À USP que me ofereceu todo suporte. À todos os professores que tive aula, incluindo não apenas aos da pós graduação, mas aos da graduação, ensino médio e ensino fundamental. Aos funcionários do departamento de Engenharia de Produção da EESC, sempre tão solícitos: Sueli, Jéssica, Ju, Ícaro, Talita e Lucas. Ao João e Andreza que trabalham na biblioteca e que deram todo suporte no dia da defesa.

Às minhas filhotas de 4 patas Miuxa e Meg. Ao Luiz e a Re por toda ajuda dada à Meg, o que me tranquilizou bastante no momento da defesa.

RESUMO

POLTRONIERI, C.F. Relação entre maturidade dos sistemas de gestão integrados e desempenho sustentável. 2018. 144 p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

Alcançar a sustentabilidade ambiental-social-econômica ainda é um desafio, embora seja vista como algo de grande importância. Pesquisas apontam que a integração dos sistemas de gestão contribui para promoção da sustentabilidade, portanto, essa é uma das formas consideradas para se chegar a sustentabilidade. Ao se pensar em integração, é preciso ter em vista que ela pode ocorrer em diferentes níveis e de diferentes formas. O que se busca verificar com o presente trabalho é verificar se empresas com maior maturidade na integração dos seus sistemas de gestão apresentam maior desempenho sustentável, tendo em vista que esta foi uma lacuna encontrada na literatura durante a revisão bibliográfica. Para isso, foi elaborado um instrumento que avalia a maturidade da integração e o desempenho sustentável, sendo que o mesmo foi aplicado em forma de *survey* em empresas brasileiras certificadas em, ao menos, dois dos seguintes sistemas de gestão: ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Também foi avaliado se o tamanho da empresa afeta o desempenho sustentável e se também exerce algum efeito moderador entre a maturidade e o desempenho. Outro aspecto investigado foi quanto a comparação entre o desempenho sustentável de empresas que possuem apenas a certificação da ISO 9001 e as que possuem mais de um sistema de gestão. Através dos resultados obtidos, conclui-se que empresas podem obter um maior desempenho sustentável se investirem numa maior integração dos seus sistemas de gestão. Nota-se o tamanho influencia no desempenho sustentável e que empresas com menor maturidade na integração dos seus sistemas de gestão observam um maior desempenho ambiental e social conforme aumentam de tamanho. Por fim, percebe-se que empresas que possuem mais de um sistema de gestão apresentam um maior desempenho ambiental e social.

Palavras-chave: Sistemas de Gestão Integrados, maturidade, desempenho, sustentabilidade, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001

ABSTRACT

POLTRONIERI, C.F. Relationship between maturity of integrated management systems and sustainable performance. 2018. 144 p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

As important as it is considered to be, attaining environmental-social-economic sustainability is still quite a challenge. Research indicates that the integration of management systems promotes sustainability and is, therefore, one of the paths towards sustainability. Integration, however, should be considered as occurring in many levels and forms. The present work aims to verify whether companies presenting more maturity in management system integration present more sustainable performances, since this is a gap found during the literature review. An evaluation instrument was developed for this purpose, to evaluate integration maturity and sustainable development. It was applied as a *survey* in Brazilian companies presenting at least two of the following management systems: ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001. Company size was also evaluated, to verify whether it affects sustainable performance and also whether it has a moderating effect over maturity and performance. The comparison between the sustainable development of companies which only had ISO 9001 certification versus the ones employing more than one management system was another aspect studied. Results show that companies can achieve more sustainable development if they invest in better management system integration. Company size was found to affect sustainable development and companies presenting less maturity in management system integration achieve better environmental and social performance as their size increases. Lastly, companies presenting more than one management system were found to present better environmental and social performance.

Keywords: Integrated Management System, maturity, performance, sustainability, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001

LISTA DE AREVIATURAS E SIGLAS

ACP Agentes Chave de Processo

CNAE Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CMM *Capability Maturity Model*

CMMI *Capability Maturity Model Integration*

GRI *Global Reporting Initiative*

INMETRO Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

ISO *International Organization for Standardization*

ISO 9001 *Sistema de Gestão da Qualidade*

ISO 14001 *Sistema de Gestão Ambiental*

KPIs *Key Process Indicator*

MPIs *Management Process Indicator*

NBR Norma Brasileira

OHSAS *Occupational Health and Safety Assessment Series*

OHSAS 18001 *Sistema de Gestão de Qualidade e Saúde Ocupacional*

OPIs *Operational Process Indicator*

SGI Sistema de Gestão Integrado

SGA Sistema de Gestão Ambiental

SGSST Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho

TBL *Triple Botton Line*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Objetivo central da pesquisa	30
Figura 2 - Estrutura do trabalho.....	32
Figura 3 - Temas da Pesquisa	33
Figura 4 - Aferidor de Maturidade da Gerência de Qualidade	42
Figura 5 - Parte do instrumento de auto avaliação dos elementos detalhados – Gestão de Recursos	44
Figura 6 - Modelo de Avaliação de maturidade do SGI.....	45
Figura 7 - Instrumento para avaliação em SGI (exemplificação).....	46
Figura 8 - Aspectos nas diretrizes por categoria.....	56
Figura 9 – Estrutura do método	59
Figura 10 - Modelo conceitual.....	60
Figura 11 - Dimensão social.....	68
Figura 12 - Dimensão ambiental	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de certificações por tipo de certificado da amostra participante da pesquisa	75
Gráfico 2 - Representatividade da amostra por região do país e participação do PIB	76
Gráfico 3 - Número de funcionários das empresas participantes	76
Gráfico 4 - <i>Outliers</i> multivariados calculado pela distância de Mahalanobis	80
Gráfico 5 - Dendograma de separação dos grupos por maturidade da integração dos sistemas de gestão	81
Gráfico 6 - Gráfico de médias dos grupos formados pela análise de agrupamento não-hierárquica	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - ACPs, nível de maturidade e ponderação.....	45
Quadro 2 – Vinte e um pontos abordados para avaliação da maturidade.....	47
Quadro 3 - Origem das questões – trabalhos que serviram de base	64

LISTA DE TABELAS

Tabela1 - Detalhamento dos convites e respostas	72
Tabela 2 – Análise descritiva dos dados de maturidade da integração dos sistemas de gestão	78
Tabela 3 - Análise descritiva dos indicadores econômicos, ambientais e sociais	79
Tabela 4 - Número de empresas certificadas por tipo de certificado e grau de maturidade.....	83
Tabela 5 - Comparação dos Grupos 1 e 2 para o desempenho econômico	84
Tabela 6 - Comparação dos Grupos 1 e 2 para o desempenho ambiental	85
Tabela 7 - Comparação dos Grupos 1 e 2 para o desempenho social	86
Tabela 8 - Comparação do desempenho econômico em função do tamanho das empresas	88
Tabela 9 - Comparação do desempenho ambiental em função do tamanho das empresas	89
Tabela 10 - Comparação do desempenho social em função do tamanho das empresas.....	90
Tabela 11 - Comparação do tamanho da empresa para o desempenho econômico	92
Tabela 12 - Comparação do tamanho da empresa para o desempenho ambiental	93
Tabela 13 - Comparação do tamanho da empresa para o desempenho social.....	94
Tabela 14 - Comparação do desempenho entre empresas com ISO 9001 (U – único sistema de gestão) e com múltiplos (M) sistemas de gestão (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001)	96

SUMÁRIO

1. Introdução	25
1.1 Contextualização.....	25
1.2 Justificativa	28
1.3 Objetivo	29
1.4 Visão geral do método de pesquisa e estrutura do trabalho.....	31
2. Revisão Bibliográfica	33
2.1 Sistemas de Gestão Integrados (SGI)	33
2.1.1 Visão Geral	33
2.1.2 Normas de sistemas de gestão, SGI e desempenho	37
2.2 Modelos de Maturidade	41
2.3 Sustentabilidade	48
2.3.1 Visão Geral	48
2.3.2 Sustentabilidade e desempenho.....	50
2.3.3 GRI	53
2.4 Considerações	57
3. Método de Pesquisa.....	59
3.1 Revisão bibliográfica e elaboração das hipóteses	59
3.2 Elaboração do questionário.....	61
3.3 Realização do teste piloto e revisão do questionário	65
3.4 Planejamento e aplicação da <i>survey</i>	69
4. Resultados e Discussões	75
4.1 Perfil demográfico	75
4.2 Análise descritiva.....	77
4.3 Efeito do nível de maturidade na integração dos sistemas de gestão sobre o desempenho sustentável (H1)	80
4.4. Análise do efeito moderador do tamanho das empresas na relação entre a maturidade na integração dos sistemas de gestão e desempenho sustentável (H2).....	87
4.5. Análise do efeito do tamanho da empresa no desempenho sustentável (H3)	91
4.6. Efeito da certificação de múltiplos sistemas de gestão e da ISO 9001 no desempenho sustentável (H4)	95
5. Conclusões.....	99

REFERÊNCIAS.....	103
Apêndice A – Descrição dos aspectos ambientais e sociais	113
Apêndice B – Relatório enviado as empresas participantes	119
Apêndice C – Questionário revisado após teste piloto	125
Apêndice D – Questionário completo final enviado para as empresas.....	131

1. Introdução

1.1 Contextualização

Há uma tendência mundial com relação ao aumento de organizações que adotam normas relacionadas a sistemas de gestão. Uma das mais difundidas é a ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade). Entre os anos de 1993 a 2015, o número de organizações certificadas em ISO 9001 passou de 46.571 para 1.033.936 (ISO, 2017). Outras duas normas mundialmente conhecidas são a ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) e a OHSAS 18001 (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional). Além dessas três normas citadas, há uma infinidade de normas de sistemas de gestão que tem surgido para setores específicos tais como a ISO 22000 (Sistema de Gestão de Segurança dos Alimentos), ISO 50001 (Sistema de Gestão da Energia), ISO 27001 (Sistema de Gestão de Segurança da Informação), entre outras.

Se de um lado há um crescimento do número de organizações que adotam normas de sistemas de gestão, de outro observa-se um crescimento da diversidade de normas de sistemas de gestão voltados para áreas específicas. Paralelo a isso, tem sido cada vez mais comum encontrar empresas que adotam mais de uma norma de sistema de gestão. Essa adoção por parte das empresas de mais de uma norma de sistema de gestão, tem acarretado em uma busca pela integração que tem sido chamada de SGI (Sistemas de Gestão Integrados). Para Garvin (1991), a integração pode ser definida como o grau de harmonia ou alinhamento em uma organização, o qual pode ser observado por intermédio de como os departamentos e os diferentes níveis hierárquicos conversam entre si. Em 2015, tanto a ISO 9001 como a ISO 14001 passaram por revisão e uma das principais mudanças foi a adoção de uma estrutura proposta pela ISO com o intuito de facilitar a integração entre os diferentes sistemas de gestão.

Alguns estudos tem apontado uma relação entre o SGI e a sustentabilidade. Jørgensen (2008) afirma que a integração de sistemas de gestão com foco em sustentabilidade proporciona às empresas uma oportunidade de desenvolver uma colaboração maior com os *stakeholders*, além de melhorar práticas, produtos e processos. O autor acrescenta que a implantação de sistemas de gestão mais sustentáveis em conjunto com mudanças nas atitudes da sociedade podem vir a acarretar mudanças fundamentais que mexam com o valor das empresas. Mežinska, Lapina e Mazais (2013) ressaltam que ao se implantar um SGI, deve-se usar como ponto de partida os conceitos de responsabilidade social corporativa e

sustentabilidade, analisando as suas possibilidades de implementação conforme a cultura organizacional em que a empresa está inserida. Asif et al. (2013) relata que tanto o conceito de SGI como de responsabilidade social empresarial são concebidos em torno da participação das partes interessadas, sendo que o SGI contribui para a promoção da responsabilidade social. Os autores completam que os sistemas de gestão fornecem uma forma sistemática de atender os interesses das partes interessadas. Milliman e Grosskopf (2011) afirmam que ter um sistema de gestão de sustentabilidade facilita a obtenção por parte das empresas de certificados tais como ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Isso ocorre porque muitos dos processos inclusos em um sistema de gestão integrado de sustentabilidade são semelhantes aos requeridos pelos principais sistemas de gestão. Rebelo, Santos e Silva (2016) afirmam que a ISO 9001 pode ser usada para impulsionar o crescimento do pilar econômico, a ISO 14001 para o pilar de integridade ambiental e a OHSAS 18001 para a responsabilidade social.

De acordo com Brundtland (1987), o desenvolvimento sustentável deve garantir as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Elkington (2001), em seu livro “Canibais com Garfo e Faca”, apresenta o conceito conhecido como *triple bottom line* (TBL), em que estabelece que para se atingir a sustentabilidade é necessário estar atento às dimensões social, ambiental e econômica. Com base nas dimensões apresentadas por Elkington, o *Global Reporting Initiative* (GRI) estabeleceu diretrizes para elaboração de relatórios de sustentabilidade. Segundo Santos (2009), outros trabalhos surgiram acrescentando outras dimensões à sustentabilidade, mas o que tem prevalecido ainda é o tripé social-ambiental-econômico. Maiores informações sobre o GRI estão presentes na revisão bibliográfica.

Para Rocha, Searcy e Karapetrovic (2007), não é necessário um sistema de gestão separado para desenvolvimento sustentável, porém os sistemas de gestão já existentes devem ser aprimorados de forma a refletirem melhor o desenvolvimento sustentável. Além disso, a sustentabilidade não pode ser vista como uma iniciativa isolada, devendo estar conectada com a infraestrutura existente. Uma das sugestões dos autores é para que seja desenvolvido um conjunto de indicadores de desempenho vinculados ao processo de decisão que reflitam o desenvolvimento sob o ponto de vista da sustentabilidade.

Para Leite (2014), a implantação de práticas de sustentabilidade contribui para a promoção de mudanças nos sistemas de medição de desempenho. Alguns trabalhos têm procurado avaliar a sustentabilidade por meio da medição de desempenho como é o caso de Delai e Takahashi (2011) que fizeram uma análise de oito iniciativas de medição de desempenho em sustentabilidade e propuseram um modelo para medir a sustentabilidade que é mais

abrangente e objetivo; bem como o trabalho de Araújo e Oliveira (2012) que realizaram um estudo utilizando como base 14 modelos de medição de sustentabilidade e chegaram à conclusão de que, apesar de existir diversos modelos que se propõem a medir a sustentabilidade, ainda não há consenso de quais os aspectos da sustentabilidade são mais relevantes. De acordo com Bititci et al. (2012), um dos desafios na área de medição de desempenho é que a sustentabilidade seja incorporada como parte do todo e não explorada como uma unidade autônoma e independente dentro do sistema de medição de desempenho. Gianni e Gotzamani (2015) afirmam que para se atingir uma maior sinergia na integração de SGI seria importante resolver a questão do desequilíbrio dos componentes relacionados ao desempenho.

Quando se fala em sinergia na integração, abre-se espaço para o questionamento de como se avalia o quão integrado estão os sistemas de gestão. Em outras áreas do conhecimento, tais como gestão da qualidade, desenvolvimento de *software* e desenvolvimento de produtos, para citar apenas algumas, já é comum encontrar modelos de maturidade que auxiliam nesse processo de avaliação. A abordagem de maturidade teve sua origem na área de qualidade no ano de 1979 com o trabalho desenvolvido por Crosby¹ e conhecido como Aferidor de Maturidade de Gerência da Qualidade. Um dos mais conhecidos modelos de maturidade é o CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), elaborado para a área de *software* e que serviu de inspiração para elaboração de vários outros. Segundo Maier, Moltrie e Clarkson (2012), os modelos de maturidade auxiliam na representação da maturidade através de número de estágios acumulativos que facilitam a visualização de onde a empresa está e o quanto falta para atingir melhores práticas. No caso específico do SGI, há alguns trabalhos que abordam a avaliação da maturidade tais como de Domingues, Sampaio e Arezes (2016) e Poltronieri, Gerolamo e Carpinetti (2017a). Essa avaliação é importante, uma vez que auxilia as empresas a promoverem maior integração e consequentemente usufruírem dos benefícios que a integração proporciona, tais como diminuição de documentos, redução dos custos e diminuição do número de auditorias, para citar apenas alguns.

¹ Crosby tem um importante papel dentro da qualidade. Em seu livro “*Quality is free*” apresentou o Aferidor de Maturidade de Gerência da Qualidade considerado o primeiro modelo de maturidade. Ele ficou conhecido por criar o conceito de zero defeito e de se fazer certo pela primeira vez, bem como por tentar trazer simplicidade ao conceito da qualidade.

1.2 Justificativa

Taylor e Taylor (2009) afirmaram que a gestão da qualidade é um ponto interessante a ser estudado, podendo ser manifestada através de pesquisas relacionadas à ISO 9001, TQM e melhoria da qualidade de forma mais geral. Segundo os autores, entre os temas fortes estão os ligados a gestão de desempenho. Entre os potenciais novos temas a serem pesquisados na área de gestão de operações inclui-se a sustentabilidade. De acordo com esses autores, esta pesquisa se encontra relacionada a temas relevantes, uma vez que trabalha com sistemas de gestão tais como a ISO 9001, desempenho e sustentabilidade.

É possível encontrar na literatura estudos sobre normas específicas e desempenho (BOIRAL; AMARA, 2009; ILYAS; FIAZ; SHOAIB, 2014; JANG; LIN, 2008; LEE; TO; YU, 2009; MELNYK; SROUFE; CALANTONE, 2003; OCHIENG; MUTURI; NJIHIA, 2015; SALGADO et al., 2015; WIENGARTEN; PAGELL, 2012; WIENGARTEN et al., 2017; ZHU; SARKIS, 2004), SGI e desempenho (GRIFFITH; BHUTTO, 2008; GRIFFITH; BHUTTO, 2009; MARTÍ-BALLESTER; SIMON, 2017; NEVES; SAMPAIO, 2011; OLARU et al., 2014; SAVINO; BATBAATAR, 2015), SGI e sustentabilidade (FRESNER; ENGELHARDT, 2004; HAMIDI; OMIDVARI; MEFTAH, 2012; JØGENSEN, 2008; KLUTE-WENIG; REFFLINGHAUS, 2015; MEŽINSKA; LAPINA; MAZAIŠ, 2013; NADAE, 2016; ROCHA; SEARCY; KARAPETROVIC, 2007) mas nenhum desses estudos aborda a questão da maturidade da integração dos sistemas de gestão, relacionando essas questões com seu impacto no desempenho ambiental, social e econômico como prega o conceito de sustentabilidade de Elkington conhecido como *triple bottom line*. Estudar essa relação ajudará numa maior compreensão sobre a relação entre sistemas de gestão e sustentabilidade. A hipótese central deste trabalho é que uma maior maturidade na integração reflete na sustentabilidade e a forma de se medir isso é por meio do desempenho social-ambiental-econômico. É importante que hajam evidências de que o SGI e um maior nível de integração dos sistemas de gestão contribuem para a promoção da sustentabilidade, ampliando da visão teórica para a prática.

Para Heras-Saizarbitoria e Boiral (2013), algumas das áreas de pesquisa relacionadas a sistemas de gestão que possuem lacunas estão as relacionadas à integração dos padrões e aos diferentes níveis de adoção. Bernardo et al. (2015) recomendam a realização de pesquisas que visem avaliar se empresas com maiores níveis de desempenho tem maior facilidade ao implementar um SGI. Além disso, os autores também recomendam a comparação do desempenho de empresas que integram daquelas que não integram seus sistemas de gestão.

Nunhes, Motta e Oliveira (2016) sugerem pesquisar o impacto de sistemas de gestão no desenvolvimento sustentável. Para isso, os autores indicam pesquisas que foquem em SGI e desempenho (principalmente desempenho ambiental). A revisão realizada por Siva et al. (2016) destacou a necessidade de mais pesquisas que vinculem SGI aos processos críticos de negócios como uma forma de ter impacto no desempenho.

Wiengarten et al. (2017) reforçam a sugestão por pesquisas que foquem nas implicações de se integrar seus sistemas de gestão e seu impacto no desempenho. Gianni, Gotzamani e Tsiotras (2017) ressaltam a importância de se realizar trabalhos empíricos para se avaliar a relação entre nível de integração de sistemas de gestão e desempenho sustentável. Segundo os autores, o SGI pode auxiliar no gerenciamento da sustentabilidade corporativa, assim como os relatórios e os indicadores usados para se avaliar a sustentabilidade podem oferecer métricas que auxiliem a eficácia do SGI. Os autores fizeram proposições e elaboraram uma estrutura baseada em 3 constructos (recursos do SGI, nível do SGI e desempenho da sustentabilidade corporativa). Uma das proposições que eles estabeleceram afirmam que o nível de integração dos sistemas de gestão condiciona o desempenho da sustentabilidade. Eles também ressaltam que o modelo e as proposições precisam ser testados empiricamente.

Portanto, conforme ressaltam os autores citados nos parágrafos anteriores e principalmente Wiengarten et al. (2017) e Gianni, Gotzamani e Tsiotras (2017), bem como a revisão realizada, há uma lacuna de pesquisa que envolve a maturidade da integração dos sistemas de gestão e a sustentabilidade. Sendo que a sustentabilidade pode ser avaliada através do desempenho social-ambiental-econômico. Estudar essa lacuna trará uma contribuição tanto para a área empresarial como acadêmica, pois poderá reforçar a importância que a integração dos sistemas de gestão têm para a promoção da sustentabilidade. Logo a pergunta de pesquisa que se faz é: Uma maior maturidade na integração dos sistemas de gestão proporciona um maior desempenho sustentável?

1.3Objetivo

O objetivo principal desta tese é compreender a relação existente entre maturidade dos sistemas de gestão integrados e o desempenho sustentável (Figura 1) levando em consideração a perspectiva social, ambiental e econômica. Para isso, foi feita uma pesquisa *survey* em empresas brasileiras certificadas em ao menos dois dos seguintes sistemas de gestão: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Ressalta-se que um estudo relativamente semelhante foi feito por McCormack et al. (2008), no qual seu foco foi a maturidade na cadeia

de suprimentos e desempenho. Além disso, a presente pesquisa irá contribuir com a pesquisa de Gianni, Gotzamani e Tsiotras (2017), podendo responder uma das proposições levantadas pelos autores a qual se refere que o nível da integração dos sistemas de gestão condicionam o desempenho da sustentabilidade.

Figura 1 - Objetivo central da pesquisa

Fonte: Adaptado de Poltronieri et al. (2018)

Como objetivos específicos, podem ser citados:

- elaborar um instrumento para avaliação da maturidade da integração dos sistemas de gestão e do desempenho sustentável;
- analisar a maturidade da integração de sistemas de gestão em empresas brasileiras;
- avaliar se o tamanho das empresas exerce influência no desempenho sustentável;
- verificar se a variável moderadora tamanho da empresa exerce influência positiva entre a maturidade da integração e o desempenho sustentável.

Como resultado adicional, em virtude do número alto de respostas obtidas por parte de empresas certificadas apenas em ISO 9001, foi possível analisar o desempenho sustentável de empresas que possuem múltiplos sistemas de gestão (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001), comparando com o desempenho de empresas certificadas apenas em ISO 9001.

1.4 Visão geral do método de pesquisa e estrutura do trabalho

Primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre Sistemas de Gestão Integrados (SGI), seguida de outra revisão sobre modelos de maturidade de um modo geral e maturidade em SGI, bem como sobre sustentabilidade e desempenho sob o ponto de vista da sustentabilidade.

Foi desenvolvido um instrumento que consiste em um questionário, de forma que se pudesse atingir os objetivos estabelecidos nesta tese. Esse questionário foi dividido em 3 partes: questões gerais, avaliação da maturidade da integração dos sistemas de gestão e avaliação do desempenho sustentável. Para a elaboração das questões relativas à avaliação da integração dos sistemas de gestão foram utilizados os trabalhos de Bernardo et al. (2009), Domingues (2013), Poltronieri (2014), além da versão atual da ISO 9001:2015. Para as questões referentes ao desempenho sob o ponto de vista da sustentabilidade foram usados os aspectos e indicadores sugeridos pelo GRI, o trabalho de Delai e Takahashi (2011) e seis relatórios de sustentabilidades elaborados com base no GRI. O resultado dessa etapa do trabalho foi publicado no “*2nd International Conference on Quality Engineering and Management*” (POLTRONIERI et al., 2016) e no “*International Journal of Quality & Reliability Management*” (POLTRONIERI et al., 2018).

Foi realizada uma pesquisa *survey* com base no questionário publicado por Poltronieri et al. (2018). Para realizar a pesquisa foi utilizado o *software* de pesquisa chamado *SurveyMonkey*. O *SurveyMonkey* fornece o apoio tecnológico para elaboração de pesquisas *online*. De acordo com Konrad (2015), a empresa conta com 25 milhões usuários que criam pesquisas e são cerca de 90 milhões o número de pessoas que respondem essas pesquisa por mês. O público alvo respondente foi formado por pessoas que trabalhavam em empresas que possuíam ao menos dois dos seguintes sistemas de gestão: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Por fim, como houve uma grande participação de pessoas que trabalhavam em empresas certificadas em apenas ISO 9001, aproveitou-se para ampliar a análise e utilizar a resposta desses participantes. Parte do resultado do *survey* foi publicado no “*3rd International Joint Conference*” (POLTRONIERI; GANGA; GEROLAMO, 2017b). Para analisar os resultados foram utilizadas análise descritiva e estatística não paramétrica.

Esse trabalho está estruturado de acordo com o apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Estrutura do trabalho

Fonte: Autora

No Capítulo 1 é apresentada a introdução deste trabalho. O Capítulo 2 conta com uma revisão bibliográfica dos tópicos principais abordados, que são: sistemas de gestão integrados, modelos de maturidade e sustentabilidade. No Capítulo 3 é apresentado o método realizado em todo trabalho. O Capítulo 4 apresenta os resultados. Por fim, o Capítulo 5 contém as conclusões. Em seguida são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas no trabalho, bem como os apêndices.

2. Revisão Bibliográfica

Esse capítulo apresenta uma revisão de aspectos fundamentais nessa pesquisa: Sistemas de Gestão Integrados (SGI), Modelos de Maturidade, Sustentabilidade e Desempenho.

Conforme visto, alguns autores abordam a utilização de SGI para promoção da sustentabilidade. Um exemplo é Jørgensen (2008) que afirma que a integração de sistemas de gestão tais como qualidade, meio ambiente e saúde e segurança contribuem para a sustentabilidade. Como o objetivo dessa pesquisa é verificar se a adoção do SGI e a maturidade dessa integração contribui para a melhora do desempenho social – ambiental – econômico, a seguir são realizadas revisões sobre SGI, Modelos de Maturidade e Desempenho sob a perspectiva da sustentabilidade. A Figura 3 apresenta um resumo das 3 grandes áreas que serviram de suporte para esse trabalho.

Figura 3 - Temas da Pesquisa

Fonte: Autora

2.1 Sistemas de Gestão Integrados (SGI)

2.1.1 Visão Geral

A necessidade de normalização é bem antiga, basta olhar o surgimento do dinheiro e de padrões de pesos e medidas. Na indústria, o conceito de produção em série e a necessidade de intercambialidade estimulou o desenvolvimento de organismos de normalização. No Brasil, a criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em 1940 selou o início da

normalização no país, porém, seu foco inicial era para normas voltadas para tecnologia do concreto (RIBEIRO NETO; TAVARES; HOFFMANN, 2013).

Norma é um documento elaborado através de um consenso e aprovado por um organismo reconhecido, sendo formada através de conhecimentos consolidados da ciência, da tecnologia e das experiências anteriores. Abrangem todas as áreas do conhecimento, incluindo desde questões técnicas até complexos modelos administrativos, como os sistemas de gestão da qualidade e meio ambiente. A origem dos sistemas normalizados de gestão está ligada principalmente a área governamental e a militar (FERREIRA, 2006).

A maior instituição responsável pela publicação de normas atualmente é a *International Organization for Standardization* (ISO), mas há outras organizações que elaboram normas e que muitas vezes têm uma atuação mais local. Um exemplo de organização com atuação local é a ABNT, a qual tanto elabora normas como realiza a tradução de normas internacionais.

De acordo com a ISO (2015a), um sistema de gestão é constituído por um conjunto de procedimentos que uma organização necessita seguir para que possa atingir seus objetivos. Em pequenas organizações, o que ocorre muitas vezes, é que o modo de se fazer as atividades é de domínio de poucas pessoas e feito de modo informal. O processo de se deixar claro o que deve ser feito e como deve ser feito, ou seja, sistematizando o processo, é conhecido como sistema de gestão.

Conti (2017) faz uma crítica com relação aos padrões e a cultura de certificação. Segundo o autor, em torno do ano 2000, o mercado foi inundado por consultores especialistas em garantia da qualidade mas com pouca experiência direta no gerenciamento de grandes organizações. Sendo que eles contribuíram para trazer a qualidade ao nível de uma disciplina técnica, porém acabaram subestimando seu aspecto estratégico. Com as revisões ocorridas ao longo dos anos nos sistemas de gestão, acredita-se que essa crítica feita pelo autor, já esteja sendo sanada. Atualmente, as normas estão bem alinhadas com a estratégia da empresa.

O número de sistemas de gestão tem crescido a cada dia, entre eles pode-se citar: ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade), ISO/TS 16949 (Sistema de Gestão da Qualidade voltado para o setor automobilístico), ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental), OHSAS 18001 (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional), ISO22000 (Sistema de Gestão de Segurança dos Alimentos), ISO50001 (Sistema de Gestão da Energia), ISO27001 (Sistema de Gestão de Segurança da Informação), NBR 16001 (Sistema de Gestão de Responsabilidade Social). De acordo com a própria ISO (2017), entre os anos de 2005 a 2015, o número de certificações ISO 9001 passou de 773.843 para 1.033.936. Nesse mesmo período, o número

de organizações certificadas em ISO 14001 subiu de 111.163 para 319.324, lembrando que ambos os dados são a nível mundial.

Se de um lado há uma grande variedade de sistemas de gestão, de outro verifica-se um crescimento do número empresas certificadas. Além disso, é cada vez mais comum encontrar organizações com mais de um sistema de gestão, o que as tem levado a procurar pela integração desses sistemas. Segundo Karapetrovic e Willborn (1998), quando dois sistemas de gestão se unem de forma que resulte a perda de independência de um destes ou de ambos, mas sem abrir mão de suas identidades individuais, ocorre o surgimento do que é chamado de sistemas de gestão integrados (SGI). Para Beckmerhagen et al. (2003), a integração dos sistemas de gestão pode ser definido como o processo de unir diferentes funções específicas dos sistemas de gestão dentro de um único sistema.

De acordo com Poltronieri, Gerolamo e Carpinetti (2017a), os principais benefícios da integração citados por diversos autores estão: diminuição de documentação, redução dos custos, melhora na comunicação, diminuição do número de auditorias, melhora na tomada de decisão, melhor utilização de recursos, maior facilidade de promover a melhoria contínua, maior alinhamento com o planejamento estratégico, visão holística, maior comprometimento dos empregados, redução da burocracia, diminuição da chance de realização de atividades redundantes, entre outros. Outro trabalho que aborda a questão dos benefícios é o de Bernardo et al. (2015), onde realizaram uma revisão da literatura comparando empresas que possuem a certificação ISO 9001 e ISO 14001 em separado e em conjunto. O que os autores perceberam é que quando as normas são tratadas de forma conjunta, os benefícios são maiores. Por outro lado, também são encontradas dificuldades durante a implantação do SGI. Segundo Gianni e Gotzamani (2015), entre as principais dificuldades estão: falta de recursos humanos, treinamento inadequado, auditoria não integrada, falta de comprometimento ao longo do tempo da alta gerência e falta de integração na avaliação do desempenho do SGI (GIANNI; GOTZAMANI, 2015).

Na pesquisa de Bernardo et al. (2017) através da realização de estudos de casos em empresas espanholas e gregas, certificadas em pelo menos ISO 9001 e ISO 14001, foi possível notar muitas similaridades entre as empresas dos diferentes países. As dificuldades, benefícios e metodologia de integração costumam guardar semelhanças independente do país em que a empresa está localizada. A única diferença encontrada foi no processo de auditoria. As empresas espanholas tendem a integrar suas auditorias internas e externas de forma completa, enquanto as empresas gregas apresentaram diferentes níveis de integração das auditorias.

Jørgensen, Remmen e Mellado (2006) relataram que o tamanho da empresa influencia na decisão pela integração ou não dos sistemas de gestão, bem como no nível de integração. Os autores complementaram afirmando que pesquisas adicionais precisariam ser feitas para verificar de forma mais próxima esse fato. A pesquisa de Bernardo et al. (2012) revelou que grandes organizações tendem a implementar mais sistemas de gestão se comparado a pequenas e médias empresas. Segundo pesquisa de Salomone (2008), embora o setor em que a empresa está inserida e a área geográfica exerçam influência ao se analisar os benefícios e obstáculos relacionados a adoção de diferentes sistemas de gestão, bem como sua posterior integração; é o tamanho da empresa que exerce uma influência mais forte. Zeng, Shi e Lou (2007) também reforçam a questão da influência do tamanho da organização. Os autores afirmam que entre os fatores externos que afetam a implementação de um SGI estão a falta de orientação específica para cada setor e adaptado a diferentes tamanho de empresas.

A pesquisa de Jørgensen, Remmen e Mellado (2006) já apontava para o fato das normas estarem se tornando mais compatíveis ao longo do tempo, além do surgimento em diferentes países de guias que orientavam a integração das diferentes normas. A própria ISO (2008) publicou um livro chamado *“The integrated use of management system standards”*, que fornece diretrizes sobre como integrar sistemas de gestão normatizados. Há também na literatura trabalhos que fornecem um guia para a integração como o De Oliveira (2013) e Rebelo, Santos e Silva (2014). Visando uma maior facilidade durante a integração e uma maior consistência das diferentes normas de sistemas de gestão, a ISO estabeleceu que as novas normas de sistemas de gestão seguirão o formato estabelecido no Anexo SL. A proposta do Anexo SL é prover uma estrutura idêntica para os sistemas de gestão, com textos e termos em comum (TANGEN; WARRIS, 2012).

Segundo Kopia (2016), a iniciativa de desenvolver o Anexo SL surgiu em 2012, sendo que a ISO27001 (Sistema de Gestão de Segurança da Informação) foi a primeira a se adequar em 2013 à estrutura proposta pelo anexo. Em 2015, foi a vez das normas ISO 9001 e ISO 14001 seguirem a nova estrutura. Uma das conclusões que essa pesquisa chegou ao pesquisar empresas alemãs foi que a nova estrutura facilita a integração dos sistemas de gestão.

Há na literatura pesquisas que apresentam ferramentas que auxiliam a integração dos sistemas de gestão. Entre esses trabalhos estão o de Bonato e Caten (2015) e Majernik et al. (2017). Abad, Cabrera e Medina (2016) afirmam que a implantação da integração simultânea dos diferentes sistemas de gestão provocam uma maior resistência a mudança do que a implantação progressiva. Segundo Zutshi e Sohal (2005), algumas recomendações podem ser feitas para as empresas que buscam integrar seus sistemas de gestão, sendo que uma das mais

importantes é conseguir o apoio e comprometimento da alta administração. Outro ponto destacado pelos autores está a importância de contar com um responsável pela implantação do SGI que seja da média ou alta administração, pois assim as pessoas perceberão que é algo realmente importante para a empresa. Na revisão da ISO 9001 (ISO, 2015b), já não há mais a exigência da figura formal do Representante da Alta Direção (RD), o qual estava presente na versão anterior. No entanto, se a organização quiser manter um representante, poderá fazer isso, deixando claro que responsabilidade final é da alta direção. Inclusive, na nova versão foi enfatizada mais ainda a importância da liderança para implantação e manutenção do sistema de gestão.

Segundo a pesquisa de Nunhes, Barbosa e Oliveira. (2017), com base em estudos de casos feitos em empresas brasileiras, as principais funções e elementos que são integráveis em um SGI são: instruções de trabalho, responsabilidade da alta gestão, estrutura e prestação de contas, comunicação interna, controle de documentos e metas. A pesquisa de Domingues, Sampaio e Arezes (2017a) realizada em empresas portuguesas através de um *survey* revelou uma efetiva integração das políticas, a existência de um gerente de SGI na estrutura organizacional das empresas, o fornecimento de um treinamento à alta administração sobre questões de integração, além da existência de um alinhamento na utilização de ferramentas, metodologias e objetivos dos diferentes sistemas de gestão.

A implantação dos sistemas de gestão em separado ou de forma integrada tem sido alvo de pesquisas, as quais em alguns casos buscam comprovar seus benefícios através da avaliação do seu desempenho. No tópico a seguir, esta questão é abordada.

2.1.2 Normas de sistemas de gestão, SGI e desempenho

Há alguns trabalhos que abordam tanto a questão de determinadas certificações como ISO 9001 e ISO 14001, relacionando com desempenho, bem como outros chegam a analisar a questão do SGI e desempenho. Na revisão realizada por Bernardo et al. (2015), os autores afirmam que há estudos que avaliam separadamente os efeitos das normas ISO 9001 e ISO 14001 no desempenho financeiro (como participação no mercado, vendas, entre outros), porém, poucos estudos avaliam o SGI e seus efeitos no desempenho financeiro.

As pesquisas de Boiral e Amara (2009), Ilyas, Fiaz e Shoaib (2014), Jang e Lin (2008), Kafel e Sikora (2014), Lee, To e Yu (2009), Ochieng, Muturi e Njihia (2015) e Salgado et al. (2015) focam todas na relação ISO 9001 e desempenho. Boiral e Amara (2009) relatam que variáveis tradicionais tais como melhoria da qualidade do produto, redução de custo e

melhoria no desempenho comercial não são suficientes para avaliar os impactos da adoção da ISO 9001. As variáveis consideradas por essa pesquisa foram: aumento da qualidade do produto, aumento do desempenho ambiental, redução de custo, aumento da confiança do fornecedor e aumento do desempenho comercial. Jang e Lin (2008) constataram que a implantação da norma leva a uma melhora no desempenho operacional e de mercado. Para avaliar o quesito desempenho operacional foi usado como indicadores a produtividade, custos, procedimentos internos e moral dos empregados, sendo que para avaliar o quesito desempenho de mercado utilizou tempo de entrega, qualidade percebida, satisfação do consumidor, participação no mercado e lucratividade. Ochieng, Muturi e Njihia (2015) concluíram que há diferenças quanto ao retorno nos ativos líquidos entre as empresas certificadas em ISO 9001 e as não certificadas. Porém, essa mesma diferença não pode ser constatada com relação ao lucro e receita. A pesquisa de Ilyas, Fiaz e Shoaib (2014) comprovou um impacto positivo no desempenho das empresas ao se implantar a ISO 9001. Para isso, considerou como desempenho o retrabalho e a melhoria do processo. Para Lee, To e Yu (2009), há diferença entre o desempenho de empresas que utilizam mais os princípios da gestão da qualidade do que as que não utilizam. Os indicadores utilizados para se avaliar o desempenho estavam relacionadas a satisfação do consumidor, eficiência na administração interna, custos da não qualidade e taxa de *turnover*. Para Salgado et al. (2015), há uma positiva relação entre o número de certificações ISO 9001 (nº certificados / país / 1000 habitantes) e o indicador de desenvolvimento econômico conhecido como Produto Interno Bruto (PIB). O estudo de Kafel e Sikora (2014) analisou a correlação entre o nível de maturidade do sistema de gestão da qualidade segundo o modelo apresentado pela ISO9004 e o desempenho financeiro. Os autores notaram que ativos, receitas e lucros estão correlacionados com o nível de maturidade, enquanto que alguns indicadores específicos como retorno sobre os ativos, retorno sobre patrimônio líquido e retorno sobre as vendas não mostraram correlação significativa com o nível de maturidade.

No estudo de Wiengarten e Pagell (2012), os autores buscam avaliar se as práticas de gestão da qualidade interferem nas práticas de gestão ambiental de forma a impulsionar o desempenho operacional. Entende-se por práticas de gestão da qualidade a ISO 9001, controle estatístico do processo (CEP), gestão da qualidade total (TQM) e certificação de fornecedores, sendo que entre as práticas de gestão ambiental estão a ISO 14001, redução de desperdício, reciclagem de matérias e prevenção à poluição. Os autores concluíram que as organizações foram beneficiadas em termos de custo, flexibilidade e prazo de entrega quando as práticas de gestão ambiental estão presentes. Wiengarten et al. (2017) realizou uma *survey* com 59

empresas irlandesas buscando examinar o efeito de múltiplas certificações (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001) no desempenho percebido em termos de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança ocupacional. Para isso, foi dividida a amostra em dois grupos, um formado por empresas certificadas nas 3 normas anteriormente citadas e outro grupo formado por empresas certificadas em ISO 9001 e ISO 14001. Os resultados mostraram um efeito positivo da tripla certificação em termos de desempenho ambiental e de saúde e segurança ocupacional.

Os estudos de Melnyk, Sroufe e Calantone (2003) e Zhu e Sarkis (2004) se concentram na ISO 14001 e o desempenho. O estudo de Melnyk, Sroufe e Calantone (2003) revelou que certificações de sistemas de gestão ambiental tal como a ISO 14001 traz benefícios reais como a melhoria do desempenho. Nesse estudo fez-se uma comparação entre empresas que não possuem um sistema de gestão ambiental formal; bem como aquelas que possuem, no entanto não são certificadas; e aquelas que possuem e são certificadas. A avaliação foi feita através da percepção do desempenho considerando aspectos como custo, tempo de entrega, reputação, qualidade, entre outros. O trabalho de Zhu e Sarkis (2004) trata a questão da certificação de forma indireta. Para os autores há relação entre práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde (GSCM - *Green Supply Chain Management*) e desempenho. Na categoria de práticas de GSCM, um dos itens analisados é a ISO 14001. Ou seja, a ISO 14001 constitui uma das práticas adotadas de GSCM que influenciam no desempenho econômico e ambiental.

As pesquisas de Griffith e Bhutto (2008; 2009), Martí-Ballester e Simon (2017), Neves e Sampaio (2011), Olaru et al. (2014) e Savino e Batbaatar (2015), abordam o SGI e desempenho. Savino e Batbaatar (2015) revelam que os recursos tangíveis tais como cooperação entre departamentos, ativos, eficácia dos recursos operacionais e sistemas de tecnologia da informação têm grande importância dentro de um SGI, influenciando diretamente no desempenho operacional. Para medir o desempenho operacional foram utilizadas quatro variáveis: melhoria da produtividade, imagem da organização, redução de custos e nível da qualidade do produto. Os recursos intangíveis tais como questões sociais e consciência do SGI demonstraram não ter um impacto sobre o desempenho. O estudo de Martí-Ballester e Simon (2017) teve como enfoque a integração dos sistemas de gestão e o desempenho financeiro. Entre os resultados atingidos pode-se destacar a existência de uma relação positiva significativa entre o nível de integração dos procedimentos e o desempenho financeiro corporativo, sobrepondo-se ao efeito negativo do nível de integração dos procedimentos sobre o desempenho financeiro. Nos trabalhos de Griffith e Bhutto (2008,

2009), relacionam a utilização do SGI na indústria da construção civil e o desempenho ambiental. No artigo de 2008, os autores afirmam que há uma série de benefícios econômicos, ambientais e organizacionais quando se adota um SGI, porém, nesse artigo eles não são mensurados, apenas citados, tomando sempre como foco a questão ambiental. No artigo de 2009, os autores apresentam uma estrutura que auxilia a construção de um SGI visando um maior desempenho ambiental. Eles relatam que entre os principais benefícios ambientais com a integração estão menor custo ambiental, melhor desempenho ambiental, redução do risco ambiental e melhora na reputação. Acrescentam que a principal dificuldade encontrada nos estudos de casos feitos é a resistência dos funcionários quanto à mudança, sendo importante a comunicação e o envolvimento de todos. Para Neves e Sampaio (2011), o sistema de indicadores permite à empresa medir e avaliar o estado atual, comparar desempenhos, identificar pontos fortes e fracos, bem como controlar os progressos relativos ao SGI. Outro trabalho que aborda a questão de indicadores de desempenho e SGI é o de Olaru et al. (2014), o qual avalia uma série de indicadores relacionados a integração em pequenas e médias empresas. Através desse estudo, foi possível chegar a conclusão que as empresas focam em indicadores financeiros.

A pesquisa de Nadae (2016) realizou um estudo de caso com 4 empresas brasileiras de grande porte e diferentes setores, avaliando o impacto do SGI no desempenho das empresas considerando as dimensões econômico-ambiental-social. Com base nas 4 empresas foi possível notar um enfoque para as ações sociais e ambientais e a justificativa foi que as ações econômicas não são enfatizadas uma vez que para elas as ações ambientais e sociais desenvolvidas acabam criando valor financeiro para a empresa. Outra parte dessa pesquisa foi realizada com base nos dados econômicos fornecidos pela Revista Exame, para isso a pesquisadora separou as empresas em dois grupos. Um formado por empresas que possuíam ao menos as certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001; e outro grupo formado por empresas que não possuíam nenhuma certificação. Utilizando Modelagem de Equações Estruturais foi possível chegar a conclusão que as empresas que possuem certificação tem melhor desempenho econômico do que as que não possuem.

Como tem sido cada vez mais comum as empresas adotarem mais de um sistema de gestão, como é o caso de alguns estudos apontados anteriormente, muitas empresas tem optado por integrá-los. Quando se fala em integração é importante se ter em vista que as organizações integram de modo diferente seus sistemas de gestão, algumas buscando uma integração mais completa e outras procurando integrar apenas alguns aspectos. Esse nível de

integração está relacionado ao conceito de modelos de maturidade. O próximo tópico aborda o surgimento desse conceito e sua relação com SGI.

2.2 Modelos de Maturidade

De acordo com o PMI (2003), o modelo de maturidade é uma estrutura constituída de partes que definem a maturidade em uma área específica. Segundo Khoshgoftar e Osman (2009), os modelos de maturidade contribuem muito com a melhoria do desempenho organizacional, pois ajudam a identificar os pontos fracos e fortes. Para Maier, Moultrie e Clarkson (2012), os modelos de maturidade ajudam a empresa a ver onde está e quanto falta para atingir as melhores práticas. Segundo os mesmos autores, o Aferidor de Maturidade da Gerência da Qualidade criado por Crosby é considerado como o primeiro modelo de maturidade que se tem conhecimento.

O Aferidor de Maturidade da Gerência da Qualidade surgiu em 1979 e conta com 5 níveis de maturidade designados como: incerteza, despertar, esclarecimento, sabedoria e certeza. No total, são 6 itens avaliados que são chamados de “categorias de medida”: compreensão e atitude da gerência; *status* de qualidade da empresa; resolução de problemas; custo da qualidade como % das vendas; medidas de melhoria da qualidade; e sumário das possibilidades da companhia no setor da qualidade. Na Figura 4, é possível encontrar parte do instrumento elaborado por Crosby. Para se utilizar o instrumento, basta ler cada linha e assinalar qual das colunas melhor se encaixa na realidade da organização que está sendo avaliada. Por exemplo, a categoria “resolução de problemas” pode ser melhor representada pela descrição que se encontra na coluna relativa ao nível despertar, enquanto que para a categoria “sumário das possibilidades da companhia no setor da qualidade” pode ser melhor representada pela descrição referente ao nível de certeza (CROSBY, 1986).

Figura 4 - Aferidor de Maturidade da Gerência de Qualidade

Categorias de medida	Incerteza	Despertar	Esclarecimento	Sabedoria	Certeza
Resolução de problemas	Problemas são combatidos à medida que ocorrem: nenhuma solução; definição inadequada; gritos e acusações.	Organização de equipes para solucionar principais problemas. Soluções de longo prazo são solicitadas.	Comunicação de ação corretiva estabelecida. Problemas enfrentados com franqueza e resolvidos de modo ordeiro.	Problemas identificados em estágio precoce de desenvolvimento. Todas as funções abertas a sugestões e melhoria.	Problemas evitados, exceto nos casos mais extraordinários.
Sumário das possibilidades da companhia no setor da qualidade	"Não sei porque tenho problemas de qualidade"	Será absolutamente necessário ter sempre problemas de qualidade?"	"Através do compromisso da gerência e da melhoria da qualidade estamos identificando e resolvendo os nossos problemas"	"A prevenção de defeitos é parte rotineira da nossa operação"	"Sabemos porque não temos problemas de qualidade"

Fonte: adaptado de Crosby (1986)

Após ter assinalado cada uma das 6 categorias de medidas, é dada a seguinte pontuação: 1 ponto para cada item assinalado no nível incerteza, 2 pontos para cada item assinalado em despertar e assim por diante até se alcançar 5 pontos para o item assinalado no nível da certeza. A contagem máxima nessa ferramenta é de 30 pontos. O ideal é que diferentes pessoas dentro da mesma organização preencham esse instrumento de forma a avaliar as diferentes perspectivas (CROSBY, 1986).

Os modelos de maturidade são amplamente usados e é possível encontrar modelos específicos para gestão da qualidade, desenvolvimento de produto, inovação, desenvolvimento de *software*, bem como diversas outras áreas. De acordo com a revisão sistemática realizada por Wendler (2012), apesar de existir modelos de maturidade para diversas áreas, a concentração maior está nas áreas de desenvolvimento de *software* e engenharia de *software*. O autor constatou que a quantidade de publicações sobre o assunto tem crescido e entre os anos 2003 e 2009, o número de publicações passou de 15 para 34. A pesquisa feita por Reis, Mathias e de Oliveira (2017) vem reforçar essa informação. Segundo o levantamento feito pelos autores entre 2004 a 2014, é observado um nítido aumento de publicações sobre modelos de maturidade, principalmente entre os anos de 2007 a 2009, e 2011 a 2014. Os autores também constataram que a concentração dos modelos de maturidade se dá na área de ciências exatas especialmente ciência da computação, engenharia/negócios e gestão/contabilidade.

O *Capability Maturity Model* (CMM) é um modelo de maturidade que foi elaborado pelo *Software Engineering Institute* (SEI) ligado ao Carnegie Mellon University, o qual serviu como base para elaboração de vários outros modelos. Um dos mais conhecidos modelos elaborado a partir do CMM é o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI), que tem como objetivo a melhoria de processo no desenvolvimento de produtos e serviços e visa uma maior integração dos CMMs. O CMMI surgiu da necessidade de se integrar os diferentes CMMs que existiam, uma vez que as empresas passaram a adotar CMMs para diferentes fins como Engenharia de Sistemas, Engenharia de *Software*, Aquisição de *Software*, e Desenvolvimento Integrado de Processo e Produto (CARNEGIE MELLON INSTITUTE, 2006).

O CMMI conta com duas representações: contínua e estágios. A representação contínua utiliza níveis de capacidade para representar a melhoria associada a uma área em particular, enquanto a representação por estágios utiliza níveis de maturidade. A representação contínua proporciona maior flexibilidade, mas ao mesmo tempo exige um maior conhecimento dos processos da organização e da dependência entre as áreas de processos. Nesse caso, a organização pode focar na melhoria de um ponto específico isolado ou trabalhar em várias áreas que estejam ligadas. No caso da representação por estágios, o enfoque está em trabalhar um estágio de cada vez. Cada nível de maturidade determinado na representação por estágios contém um conjunto de áreas de processos pré-estabelecidos que orientam por qual caminho a melhoria deve ser feita na organização. Quando não se sabe por onde começar, quais processos escolher, o ideal é utilizar a representação por estágios. Algumas empresas utilizam a combinação das duas representações, por exemplo, utilizam a representação contínua para melhoria de um processo em específico e em seguida a representação por estágios para fazer uma avaliação da organização (CARNEGIE MELLON INSTITUTE, 2006).

Na área de qualidade, há o modelo de maturidade para avaliar o sistema de gestão da qualidade apresentado na ISO 9004:2010. Ele é composto de 5 níveis e são avaliados cinco aspectos da norma: gestão para sucesso sustentado; estratégia e política; gestão de recursos; gestão de processos; monitoramento, medição, análise e análise crítica; e melhoria, inovação e aprendizagem. Um dos vários elementos avaliados se encontra na Figura 5. Para cada um dos elementos-chave é preciso assinalar apenas uma das alternativas. O nível de maturidade será aquele atingido sem nenhuma lacuna até esse ponto. O instrumento é dividido de acordo com as seções estabelecidas pela norma ISO 9001, sendo que uma organização pode estar em diferentes níveis de maturidade para cada conjunto de elementos que representa uma seção específica (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2010).

Figura 5 - Parte do instrumento de auto avaliação dos elementos detalhados – Gestão de Recursos

Elemento-chave	Nível de Maturidade				
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Ambiente de trabalho	Existem condições básicas para o ambiente de trabalho	Um processo está implementado para garantir que o ambiente de trabalho esteja em conformidade com todos os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis	Uma análise crítica e regular da eficiência e eficácia do ambiente de trabalho é realizada	Dados mostram que o ambiente de trabalho incentiva a produtividade, criatividade e bem-estar das pessoas	Os processos implementados para o desenvolvimento do ambiente de trabalho suportam a competitividade e se comparam favoravelmente com organizações similares

Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2010

Há dois trabalhos que utilizavam o conceito de modelos de maturidade para a avaliação da integração dos sistemas de gestão e os mesmos serviram como base para a presente pesquisa. Um dos trabalhos foi apresentado na tese de Domingues (2013), tendo sido publicado por Domingues, Sampaio e Arezes (2016); e o outro na dissertação de Poltronieri (2014), tendo sido publicado por Poltronieri, Gerolamo e Carpinetti (2017a). Ambos são detalhados logo em seguida. Há um trabalho recente de Dragomir et al. (2017), o qual avalia a maturidade de um SGI utilizando um mapa de cores para apresentar o resultado da maturidade.

No trabalho desenvolvido por Domingues foram utilizados conceitos estatísticos e o CMMI. O modelo é constituído de 3 dimensões: ACP's (Agentes Chave de Processo), 8 pilares de excelência em gestão e fatores externos. A combinação dessas 3 dimensões é que resultam no nível de maturidade que a empresa se encontra. A Figura 6 apresenta o modelo de avaliação de maturidade em SGI. Na base da pirâmide estão os 8 pilares de excelência. Como fatores externos estão a sustentabilidade, macroergonomia, análise do ciclo de vida e responsabilidade social. Cada ACP foi colocado em um nível determinado com base na variância das respostas obtidas nas empresas e nas informações recolhidas na revisão bibliográfica. No total são 21 ACP's que abordam desde a integração das políticas, implementação suportada por um *framework*, integração documental, existência de indicadores integrados, auditorias integradas, existência de um responsável pelo SGI na organização, entre outros. Cada um dos ACP's podem ser vistos no Quadro 1, onde é apresentado a descrição do ACP, seu nível e peso (DOMINGUES, 2013; DOMINGUES; SAMPAIO; AREZES, 2016).

Figura 6 - Modelo de Avaliação de maturidade do SGI

Fonte: Adaptado de Domingues (2013)

Quadro 1 - ACPs, nível de maturidade e ponderação

ACP	Nível	Peso
Integração de políticas	1	X4
Visão integrada por parte da gestão de topo	2	X5
Implementação suportada num guião ou framework	4	X3
Formação à gestão de topo sobre integração de sistemas	2	X1
Alinhamento de ferramentas organizacionais, metodologias e objetivos	3	X6
Percepção de que a gênese de SGI origina interações organizacionais	1	X1
Autoridade não residual por parte dos responsáveis dos subsistemas SGSST e SGA	4	X4
Pelo menos um conceito integrador foi tido em consideração durante o processo de integração	1	X2
Burocratização do sistema	3	x3
Integração de procedimentos de gestão	1	X4
Integração documental	2	X3
Objetivos definidos de forma integrada	1	X5
A existência, na estrutura organizacional da empresa, de um responsável pelo SGI	2	X4
Monitorização dos processos baseada em KPIs, OPIs e MPIs	3	X5
A existência de indicadores integrados	5	X5
Boa correlação entre a estrutura organizacional e a percepção do nível de integração atingido	4	X3
Auditorias realizadas de forma integrada	3	X4
Identificação de aspetos organizacionais não integráveis	5	X3
Roteiro de integração All-In	2	X3
Desempenho do sistema percebido como melhor num contexto integrado	4	X5
O SGI percebido como uma mais-valia	1	X5

Fonte: Adaptado de Domingues (2013)

Com a aplicação do modelo de Domingues em duas empresas foi possível perceber que o setor em que a empresa está inserida impacta no resultado da maturidade. Empresas que operam em seguimentos onde as normas de sistemas de gestão são vistas como igualmente importantes, tendem a ter um maior nível de maturidade se comparado com empresas que adotam algumas normas mas sem elas serem tão significativas para o setor (DOMINGUES, SAMPAIO; AREZES, 2017b).

O trabalho apresentado por Poltronieri fez uso das normas de sistemas de gestão ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e NBR16001, bem como do CMMI e do modelo de maturidade apresentado na ISO9004 para a elaboração de um instrumento para a avaliação de sistemas de gestão integrados. O instrumento conta com 21 questões divididas em 4 áreas, sendo elas: política, planejamento, implementação/execução, e verificação/ação. Dentro dessas 4 áreas, há vários pontos abordados tais como: existência de política integrada, divulgação da política, equipe que elabora o planejamento, controle de procedimentos/instruções/registros, manual, treinamentos, recursos, auditoria interna, não conformidades/ações corretivas e preventivas, entre outros. A Figura 7 apresenta uma exemplificação do instrumento, apresentando 1 das 21 questões que o mesmo aborda. Para cada uma das 21 questões, o respondente deve assinalar qual dos níveis a empresa se encontra naquele quesito. No Quadro 2 é possível encontrar os 21 pontos abordados (POLTRONIERI, 2014; POLTRONIERI; GEROLAMO; CARPINETTI, 2017a).

Figura 7 - Instrumento para avaliação em SGI (exemplificação)

POLÍTICA					
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Existência de política integrada	Cada norma possui sua própria política	Cada norma possui sua própria política e há um alinhamento entre elas de forma a evitar contradições	Há uma única política que representa todas as normas integradas	Há uma única política que representa todas as normas integradas. Os itens da política estão alinhados com o plano estratégico e são desdobrados em indicadores quantitativos	Há uma única política que representa todas as normas integradas. Os itens da política estão alinhados com o plano estratégico e são desdobrados em indicadores quantitativos constantemente revisados

Fonte: Poltronieri; Gerolamo; Carpinetti (2017a)

Quadro 2 – Vinte e um pontos abordados para avaliação da maturidade

Área	Pontos avaliados
Política	Existência de política integrada
	Participação da Alta Administração
	Atualização da política
	Divulgação da política
Planejamento	Elaboração do planejamento
	Equipe que realiza o planejamento
	Objetivos, metas e requisitos
	Manual
	Procedimentos, instruções e registros
Implementação/ Execução	Controle de atualização e aprovação de procedimentos, instruções e registros
	Controle operacional (operações e atividades chave)
	Funções, responsabilidades e autoridades
	Equipe que realiza a implantação
	Recursos (humanos, infra-estrutura, financeiro)
	Treinamentos
	Comunicação
Verificação/ Ação	Monitoramento e medição (produto, meio ambiente, saúde e segurança ou outros)
	Auditoria interna
	Auditoria externa (do órgão certificador)
	Não conformidades, ações corretivas e preventivas
	Análise crítica da administração

Fonte: Adaptado de Poltronieri; Gerolamo; Carpinetti (2017a)

Há trabalhos que abordam a questão do nível de integração, embora não utilizem o conceito de maturidade. Um deles, que inclusive serviu de base para muitos outros trabalhos, é o de Bernardo et al. (2009). Nesse trabalho, os autores consideram 3 níveis: não integrado, parcialmente integrado e totalmente integrado. Eles estabelecem uma série de tópicos para os quais avaliam através desses 3 níveis cada um dos tópicos. Abad, Dalmau e Vilajosana (2014) também realizam um trabalho no mesmo estilo do anterior. Nesses casos a avaliação do nível de integração é por tópicos, não fornecendo uma pontuação única que contemple todas as questões abordadas, as quais resultariam em uma integração final com base nesses pontos avaliados.

A integração dos diferentes sistemas de gestão tem sido vista como uma oportunidade de se alcançar a sustentabilidade, sendo que há diferentes formas e níveis de se atingir essa integração. No próximo tópico será visto um pouco sobre a questão da sustentabilidade.

2.3 Sustentabilidade

2.3.1 Visão Geral

Segundo a definição do *Lowell Center for Sustainable Production*, a produção sob o ponto de vista da sustentabilidade pode ser definida como a criação de bens e serviços através de sistemas não poluentes, que conservam a energia e recursos naturais, que garantem a saúde e segurança dos funcionários, comunidade e consumidores, além de serem economicamente viável e gratificante para todos os trabalhadores (VELEVA et al., 2001).

De acordo com Leite, Araújo e Martins (2011), o conceito de desenvolvimento sustentável surgiu no final do século XX devido à preocupação com o meio ambiente aliado à reflexão sobre a influência da sociedade na economia. Esse conceito foi apresentado em 1987 no *Brundtland Report*, também conhecido como Nosso Futuro Comum. Segundo Brundtland (1987), desenvolvimento sustentável é caracterizado como a capacidade das gerações presentes satisfazerem suas necessidades sem interferir nas gerações futuras.

A pesquisa de Kiron et al. (2017) revelou que as grandes empresas têm maior probabilidade de ter uma estratégia voltada para sustentabilidade. Segundo os autores, 78% das grandes empresas possuem uma estratégia sustentável contra 54% das pequenas empresas. Uma forma encontrada para operacionalizar o conceito proposto no *Brundtland Report* foi através do *Triple Bottom Line* (TBL) criado por Elkington. No entanto, ainda há dificuldades em se traduzir o TBL em práticas dentro das organizações e o maior entrave está em medir a sustentabilidade e interpretar os resultados nos três eixos (LEITE, 2014).

Segundo Elkington (2001), não adianta apenas deixar os produtos ou a empresa que os fabricam com uma imagem de que se preocupam com o meio ambiente, mas será fundamental que haja mudança em termos de estilo de vida e de valores. Outro ponto abordado pelo autor é que o equilíbrio entre os 3 pilares da sustentabilidade dependerá muito do país em que a empresa estará atuando, pois países em desenvolvimento e economias em transição buscarão equilíbrio diferente entre os 3 pilares quando comparado aos países desenvolvidos, pois os primeiros buscarão muito mais proteger sua competitividade. Essa característica deixará as empresas multinacionais em uma situação delicada.

Baseado em uma revisão da literatura, Bolis, Moioika e Sznclwar (2014) propuseram um modelo conceitual que é focado em 3 dimensões: recursos naturais, satisfação humana e perspectiva de decisão. Segundo o modelo, o desenvolvimento sustentável pode ser compreendido como o desenvolvimento com foco em melhorar o bem estar da sociedade

como um todo impulsionado por uma perspectiva na tomada de decisões ao mesmo tempo que considera os limites ambientais.

Segundo Manzini e Vezzoli (2008), a perspectiva da sustentabilidade coloca em questionamento o modelo de desenvolvimento vigente até então. De acordo com os autores, será necessário passar de uma sociedade centrada no bem estar e na saúde econômica, os quais são medidos em termos de crescimento da produção e de consumo de matéria-prima, para uma sociedade que valorizará a redução do consumo e uma economia que será centrada mais em serviços do que em produtos materiais. Por exemplo, os autores acreditam ser conveniente pensar em uma economia em que o foco será no resultado, olhando não a venda de automóveis, mas a mobilidade, assim como não a venda de máquina de lavar roupa, mas na limpeza e manutenção do vestuário. Haverá uma descontinuidade que atingirá todas as dimensões do sistema, desde a dimensão física, econômica, institucional, ética, estética e cultural.

Para Conti (2017), a ética deve estar na base do desenvolvimento sustentável e a cooperação deve ser um de seus pilares. O autor esclarece que a cooperação e a concorrência não são excludentes, sendo que uma ajuda a outra. A cooperação deve ser utilizada para criar um ambiente onde a concorrência saudável deve se desenvolver. Nesse caso, a competição passa a ser o estímulo que leva as pessoas e as comunidades a buscar o melhor de si e promover a melhoria contínua.

Na pesquisa feita por Kiron et al. (2013), ao se considerar a sustentabilidade dentro da organização, as empresas apontaram como fundamental ter em primeiro lugar o comprometimento da alta administração, seguido de uma clara comunicação a respeito da responsabilidade da sustentabilidade na organização e do estabelecimento de indicadores relacionados à sustentabilidade. Quando perguntado sobre os principais obstáculos para se avaliar as estratégias de sustentabilidade, foi citada em primeiro lugar a dificuldade de quantificar os efeitos intangíveis, seguido pelas prioridades concorrentes e pela dificuldade de capturar métricas abrangentes. A pesquisa também abordou quais os fatores que levaram à mudança no modelo de negócio, sendo apontados: a preferência do consumidor por produtos/serviços sustentáveis; a escassez de recursos; os competidores se preocupando mais com a questão da sustentabilidade, as pressões políticas e legais, entre outros.

Segundo Fresner e Engelhardt (2004), a base para o desenvolvimento sustentável pode ser estabelecida através de pequenos passos, podendo começar através da implantação de Produção Mais Limpa (P+L), seguido de um SGI e da otimização das relações na cadeia de suprimentos. Hamidi, Omidvari e Meftahi (2012) também apontaram para a relação entre SGI

e sustentabilidade. Na pesquisa desenvolvida pelos autores, a melhoria contínua da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança pode ajudar a garantir que a liderança esteja comprometida, impactando diretamente no desenvolvimento sob o ponto de vista da sustentabilidade. Klute-Wenig e Refflinghaus (2015) desenvolveram uma ferramenta de avaliação dos sistemas de gestão, tendo como intenção a de se atingir a sustentabilidade através da implantação de requisitos encontrados nos sistemas de gestão de segurança, meio ambiente, qualidade, responsabilidade social, energia e gestão de risco. Para Rocha, Searcy e Karapetrovic (2007), a sustentabilidade não pode ser vista como uma iniciativa isolada, devendo estar conectada com a infraestrutura existente. Uma das sugestões dos autores é para que seja desenvolvido um conjunto de indicadores de desempenho vinculados ao processo de decisão que reflitam o desenvolvimento sob o ponto de vista da sustentabilidade.

2.3.2 Sustentabilidade e desempenho

O século XX foi marcado por um grande avanço tecnológico, disparidades nos padrões de consumo e de vida das populações, bem como um crescimento jamais visto até então no consumo de matéria prima e energia. Surge nesse cenário o PIB (Produto Interno Bruto) como forma de medir o crescimento da economia. No entanto, nos anos 60, notou-se que havia necessidade de medir aspectos sociais e a partir disso surgiram os indicadores sociais relacionados à saúde, educação, equidade, entre outros. O surgimento dos indicadores sociais tirou o foco do que acontecia apenas nos países ricos, passando a ser considerada também a questão da qualidade de vida. Um pouco depois, com a Conferência da ONU em Estocolmo, foi levantada a questão ambiental e com ela veio à necessidade de indicadores ambientais. Nesse cenário, surgiu a discussão do que veio a ser chamado de sustentabilidade, surgindo um novo paradigma de desenvolvimento (SANTOS, 2009). Com toda essa mudança, emergiram novos indicadores voltados para a medição da sustentabilidade tanto em relação a países como em relação à área industrial. Santos (2009) destaca que há países como a Suíça que tem desenvolvido seu próprio modelo para medição da sustentabilidade enquanto outros seguem o modelo desenvolvido pela ONU.

Os indicadores são medidas que fornecem informações sobre o sistema físico, social e econômico. O objetivo dos indicadores não é apenas de mostrar tendências e relação de causa e efeito, mas sim de aumentar a consciência e compreensão; medir o progresso em relação às metas estabelecidas; e informar a tomada de decisão (VELEVA et al., 2001).

A medição é fundamental para que se possa administrar algo, podendo ser criada para diferentes usuários e propósitos. No entanto, poucas pessoas conseguem definir o que vem a ser desempenho, podendo significar desde eficiência até retorno sobre investimento. Ou seja, desempenho é apenas uma forma de se definir aonde se quer chegar (LEBAS, 1995). No estudo de Elg (2007), ele compilou, com base em trabalhos de outros autores, situações típicas em que a medição de desempenho pode ser utilizada, tais como no acompanhamento do trabalho gerencial, no auxílio à resolução de problemas, na apresentação de relatórios a determinados *stakeholders*, além de ajudar no estabelecimento de metas.

Segundo Nappi e Rozenfeld (2015), no momento de se desenvolver ou atualizar um sistema de medição de desempenho é importante considerar as iniciativas existentes na área da sustentabilidade, tais como relatórios e normas. Eles complementam que o objetivo não deve ser o de definir um grande número de indicadores sustentáveis, mas selecionar aqueles relacionados aos objetivos estratégicos.

Para Delai e Takahashi (2011), a medição da sustentabilidade é uma atividade de extrema importância dentro do processo de tomada de decisão e do sistema de gestão organizacional, sendo que a avaliação da sustentabilidade pode ser feita através de índices ou de um conjunto de indicadores. Entre algumas dessas iniciativas pode-se citar o GRI e o *Dow Jones Sustainability Index*. A sustentabilidade deveria ser incorporada tanto a nível estratégico como operacional. Segundo os autores, a gestão da sustentabilidade e sua medição costumam ser pouco usadas no processo de tomada de decisão, ficando restrita sua utilização na elaboração de relatórios. Há certa pressão para que as empresas apresentem relatórios, no entanto, a medição da sustentabilidade ainda não está totalmente amadurecida, sendo ainda muito comum a medição de apenas uma dimensão como a ambiental. Há certa falta de consenso sobre o que medir e como medir. Outra limitação apontada em seu estudo é que normalmente a sustentabilidade é medida em valores absolutos em vez de ser percentual, o que seria mais adequado no momento de realizar avaliações comparativas. Portanto, nota-se que a medição da sustentabilidade ainda não é uma tarefa fácil devido ao seu caráter multifacetado.

Para Veleva e Ellenbecker (2001), os principais objetivos dos indicadores sustentáveis são: promover uma educação em vista de uma produção sustentável; informar a tomada de decisão para que se possam ter informações concisas sobre o estado atual e tendências; promover a aprendizagem organizacional; providenciar uma ferramenta capaz de medir se os objetivos e metas foram alcançados; promover o *benchmarking* entre as organizações; proporcionar uma ferramenta que reporte os resultados aos *stakeholders* e que encorajem o envolvimento dos *stakeholders* na tomada de decisão. Para a construção de indicadores é

necessário estabelecer a unidade de medida; o período que contemplará a medição; bem como os limites, ou seja, quais as linhas de produtos, instalações, fornecedores, entre outros que deverão ser medidos. Os autores acrescentam que o ideal é incluir tanto indicadores quantitativos como qualitativos no momento de se medir a produção sob o ponto de vista da sustentabilidade.

Os indicadores sozinhos não promovem a alteração do paradigma vigente, portanto, é necessária uma política governamental forte, suporte da alta gerência e pressão dos consumidores para que haja a transição para um sistema de produção sustentável (VELEVA; ELLENBECKER, 2011). Williams et al. (2017) sinalizou a oportunidade de se pesquisar ferramentas que possam ajudar os gerentes a melhorarem o desempenho sustentável em termos do sistema organizacional e industrial.

De acordo com Leite (2014), há uma mudança na postura das empresas provocada por várias iniciativas internacionais, entre elas o Pacto Global da ONU, o GRI e a ISO 14001. Quando o assunto é elaboração de relatório e apresentação dos resultados da medição de desempenho em sustentabilidade, o GRI tem sido uma das principais estruturas utilizadas. No entanto, apesar de sua grande aceitação, há algumas fraquezas como falta de um guia para integração com as iniciativas já existentes na organização, falta de indicadores transversais que realizem a medição simultânea através de vários objetivos, bem como o fato de incluir poucos indicadores de tendências que servem para antecipar as tendências da economia (SEARCY, 2009).

Ao se medir a sustentabilidade, pode-se deparar com indicadores unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais. Os indicadores unidimensionais são os mais comumente encontrados e se baseiam nas dimensões ambiental, social e econômica de forma separada. Os bidimensionais são aqueles que surgem da junção das duas dimensões faladas anteriormente, sendo eles sócio-econômicos, de eco-eficiência e sócio-ambientais. Quando há a intersecção de todos os aspectos do *triple bottom line* surgem os indicadores tridimensionais (SIKDAR, 2003). Mas na prática, os indicadores predominantes são os unidimensionais. Dyllick e Hockets (2002) exploraram as inter-relações entre as 3 dimensões da sustentabilidade, apresentando 6 inter-relações: eco-eficiência, sócio-eficiência, eco-eficácia, sócio-eficácia, suficiência e equidade ecológica. Porém, na prática, é relativamente difícil de se ver implantada.

Segundo Searcy (2012), um sistema de medição de desempenho sustentável não se limita apenas à medição de desempenho ambiental e social, mas fornece à organização informações necessárias que auxiliam no controle, planejamento e execução de atividades que contemplem

os aspectos social, econômico e ambiental. Em outro trabalho, Searcy (2016) aponta que medir o desempenho de sustentabilidade deve extrapolar a empresa em si, considerando a cadeia de suprimentos em que a empresa está inserida e o contexto da organização. Segundo o autor, há a necessidade de pesquisas que abordem essas questões de forma conjunta e inter-relacionadas.

Leite (2014) apontou que a implantação de práticas de sustentabilidade levou a mudanças na forma como a medição de desempenho é feita. Outro aspecto observado é que os indicadores sociais, apesar de menos usados se comparados aos indicadores ambientais, quando utilizados costumam provocar ações que provocam mudanças efetivas.

No trabalho realizado por Roca e Searcy (2012), foram levantados os indicadores que costumam ser utilizados nos relatórios de sustentabilidade de empresas canadenses. Foram encontrados 585 diferentes indicadores usados por 94 empresas, sendo que 324 deles haviam sido usados apenas uma vez. Entre os indicadores encontrados, 42% eram econômico, 33% ambiental e 25% social. A conclusão a que os pesquisadores chegaram é que o número de indicadores utilizados varia muito de setor para setor, mas quase cerca de 50% das empresas utilizam como base o GRI. Na área econômica, os principais indicadores foram vendas e benefícios, já na área ambiental foram relacionados à energia e água, enquanto que na área social foram os focados em doação, práticas de trabalho e repartição da força de trabalho.

A pesquisa de Marioka e Carvalho (2016), feita com base em uma revisão bibliográfica sistemática que englobou 261 artigos, concluiu que há uma predominância de pesquisas que focam no desempenho ambiental. Embora haja um aumento de publicações que envolvam os três pilares da sustentabilidade, pesquisas que envolvam o desempenho social tem uma oportunidade grande de serem trabalhadas.

2.3.3 GRI

O relatório de sustentabilidade ajuda a organização a analisar seu impacto em termos de sustentabilidade, proporcionando maior transparência com relação aos riscos e oportunidades que enfrentam (GRI, 2015). O relatório de sustentabilidade contribui como um ponto de partida para a mudança organizacional ao mesmo tempo em que a mudança organizacional contribui para a melhoria dos relatórios de sustentabilidade. Entre os propósitos de um relatório de sustentabilidade estão a avaliação do desempenho; a comunicação dos esforços e progressos em termos social-ambiental-econômico; a utilização como forma de promoção do

benchmarking, além de servirem como base para o planejamento da mudança (LOZANO, NUMMERT, CEULEMANS; 2016).

Segundo a pesquisa realizada por Lozano, Nummert e Ceulemans (2016) a estimativa de custo para se publicar um relatório de sustentabilidade está em torno de 57.532 euros. Ainda de acordo com os autores, a elaboração do relatório é geralmente feita pelo departamento de responsabilidade corporativa, sendo que os líderes e gerentes são os mais engajados na elaboração do mesmo. A motivação para elaboração do primeiro relatório vem normalmente de dentro da organização, enquanto que o que motiva a elaboração dos demais relatórios é um misto de questões internas e externas à organização.

De acordo com a pesquisa feita pela KPMG (2015), 92% das 250 maiores empresas do mundo fazem relatórios de sustentabilidade. Cerca de 60% desses relatórios são elaborados seguindo o padrão do GRI. O GRI (*Global Reporting Initiative*) é uma organização internacional independente que auxilia as organizações a elaborar relatórios de sustentabilidade. Surgiu em 1997 em Boston, estando presente atualmente em mais de 90 países (GRI, 2015). As versões dos guias do GRI foram publicados nos anos de 2000, 2002, 2006 (MARIMON et al., 2012) e 2013, ou seja, no total foram 4 versões. De acordo com Marimon et al. (2012), a Europa concentra 50% do total de relatórios de GRI, seguido pelo Ásia com 20%. Porém, outras regiões como a América Latina tem apresentado um crescimento significativo. Dos 38 setores da economia que adotaram o GRI, os mais representativos são o setor financeiro e o de energia.

O GRI revisa constantemente suas diretrizes que norteiam a elaboração dos relatórios de sustentabilidade, estando em sua quarta atualização, a qual é conhecida como Diretrizes G4. Essas diretrizes foram desenvolvidas para serem aplicáveis por empresas de todo porte e de forma a ter uma abrangência mundial. O desenvolvimento das diretrizes envolve desde empresas, sociedade civil, trabalhadores, auditores, até mesmo agências reguladoras e governamentais de diferentes países (GRI, 2013). De acordo com a pesquisa de Boiral e Henri (2015), há certa dificuldade ao utilizar o GRI como medida de comparabilidade entre as empresas devido a fatores como utilização de dados qualitativos e unidades de medidas heterogêneas.

A organização que optar por divulgar seus relatórios utilizando como base o GRI pode escolher duas opções: essencial e abrangente. O modo essencial contém elementos essenciais de um relatório de sustentabilidade e deve conter ao menos um indicador relacionado a cada aspecto identificado. O modo abrangente contém os elementos do modo essencial e ao mesmo tempo exige a divulgação de mais informações sobre estratégia, análise, governança, ética,

integridade, bem como deverá divulgar todos os indicadores relacionados a cada aspecto identificado. Há também organizações que podem utilizar como base o GRI, mas não seguir completamente suas orientações, sendo que nesse caso o GRI solicita que seja divulgada uma declaração que conste essa informação de que o relatório não está totalmente adequado aos padrões do GRI (GRI, 2013).

O relatório conta com dois tipos de conteúdos padrão: gerais e específicos. Os conteúdos gerais se dividem em 7 partes e englobam informações sobre: estratégia e análise; perfil organizacional; aspectos materiais identificados e limitados; engajamento de *stakeholders*; perfil do relatório; governança; e ética e integridade. No total, são 58 conteúdos gerais sugeridos, sendo 34 deles requeridos tanto para a opção essencial como abrangente. Se essas informações já tiverem sido divulgadas em outro relatório, a organização pode apenas referenciar, ficando desobrigada a repetir as mesmas informações. Os conteúdos específicos são divididos entre informações sobre a forma de gestão e indicadores. As informações sobre a gestão permite à organização explicar como os impactos econômicos, sociais e ambientais são geridos, sendo que essa informação fornece subsídio para os indicadores. Os indicadores informam sobre o desempenho ou impactos econômicos, sociais e ambientais relacionados aos seus aspectos materiais, sendo que os aspectos materiais refletem os impactos significativos ou que influenciam as decisões dos *stakeholders*. A Figura 8 apresenta os aspectos considerados em cada uma das 3 categorias (social, ambiental e econômica), sendo que para cada aspecto há uma série de indicadores considerados. É válido ressaltar que a categoria econômica não tem como enfoque a situação financeira da organização, mas sim os impactos sobre sistemas econômicos a nível local, nacional e global. São sugeridos um total de 9 indicadores econômicos, 34 ambientais e 48 sociais. Por exemplo, na categoria ambiental, o aspecto materiais pode ser avaliado através de 2 indicadores: materiais usados discriminados por peso ou volume; e percentual de materiais usados provenientes de reciclagem, variando o número de indicadores por aspectos (GRI, 2013).

Devido ao grande número de aspectos e indicadores, Calabrese et al. (2016) fizeram uma pesquisa onde foi utilizado o método Fuzzy AHP para auxiliar na identificação, seleção e priorização dos aspectos e indicadores utilizados no GRI que tem mais significado para as empresas e suas partes interessadas.

Figura 8 - Aspectos nas diretrizes por categoria

Fonte: adaptado GRI (2013)

Buscando compreender melhor a Figura 8, no Apêndice A será dada uma explicação detalhada de cada um dos aspectos da categoria ambiental e social. No parágrafo seguinte é detalhado os aspectos da categoria econômica. Na categoria econômica, cada um dos aspectos é desmembrado em várias categorias:

- Desempenho econômico pode ser compreendido através de 4 vertentes: valor econômico direto gerado e distribuído; implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para atividades da organização em virtude de mudanças climáticas; cobertura das obrigações previstas no plano de pensão de benefício definido pela organização; e assistência recebida do governo;

- Presença no mercado pode ser compreendido por intermédio da variação da proporção do salário mais baixo comparado ao salário mínimo local; assim como por intermédio da proporção de membros da alta direção contratados na comunidade local;

- Impactos econômicos indiretos podem ser avaliados pelo desenvolvimento e impactos de investimentos em infraestrutura e serviços oferecidos; e também pelos impactos econômicos indiretos significativos;

- Práticas de compras pode ser avaliado pela proporção de gastos com fornecedores locais.

2.4 Considerações

Um sistema de gestão é um conjunto de procedimentos utilizado pelas organizações para atingir seus objetivos (ISO, 2015a). A variedade de sistemas de gestão tem crescido bastante, assim como o número de empresas certificadas por eles. Em virtude desse aumento e do surgimento de diferentes sistemas de gestão, as empresas tem optado por integrá-los, dando origem aos Sistemas de Gestão Integrados.

Ao se pensar em integração, é importante analisar o quão de fato estão integrados, pois pode variar muito o grau em que isso ocorre. Para realizar essa avaliação, muitas áreas utilizam o conceito de modelos de maturidade. Na literatura há duas formas de se avaliar a integração dos sistemas de gestão que utilizam o conceito de modelos de maturidade, sendo eles o trabalho de Domingues (2013) e Poltronieri (2014).

Conforme visto nesta revisão, há pesquisas que analisam a relação entre um sistema de gestão específico e desempenho, outras que estudam o SGI e desempenho, assim como o SGI e sustentabilidade. No entanto, nenhuma das pesquisas encontradas relaciona a questão da integração dos sistemas de gestão e da maturidade desta integração e seu impacto no desempenho sob o ponto de vista da sustentabilidade. Embora existam trabalhos que afirmem que o SGI contribui para a sustentabilidade, nenhum deles verificou essa lacuna encontrada na literatura conforme o presente trabalho propõe. Vale a pena ressaltar que o desempenho sustentável é visto sob o aspecto preconizado pelo *Triple Botton Line*, ou seja, sob o ponto de vista do desempenho social, ambiental e econômico.

3. Método de Pesquisa

O método de execução desta pesquisa possui as seguintes etapas conforme apresentado na Figura 9. Essas etapas serão explicadas detalhadamente ao longo desse capítulo.

Figura 9 – Estrutura do método

Fonte: Autora

3.1 Revisão bibliográfica e elaboração das hipóteses

Na primeira etapa dessa pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica sobre Sistemas de Gestão Integrados (SGI). Em seguida, expandiu-se para uma revisão exploratória sobre maturidade na integração de SGI, sustentabilidade e desempenho sustentável. Foram utilizadas as bases de dados *Scopus* e *Web of Science*, embora tenham também sido usadas outras fontes tais como livros e pesquisas em teses e dissertações. Essa pesquisa foi feita de maneira contínua durante o projeto de pesquisa.

Finalizada a revisão inicial, optou-se por realizar uma pesquisa *survey*. Para Forza (2002), a pesquisa *survey* tem sido muito usada na área de gestão de operações e é constituída de um longo processo que necessita da existência de um modelo teórico. Esse processo inclui: tradução do domínio teórico para o empírico; processo de projetar a pesquisa e fazer um teste

piloto; coleta dos dados em si; análise dos dados, interpretação dos resultados e por fim a escrita. A tradução do domínio teórico para o empírico pode ser feito através do estabelecimento de um modelo conceitual, o qual é feito por intermédio da definição dos construtos; do estabelecimento de dependência entre os construtos e direção da sua relação; da explicação do que o pesquisador pretende encontrar e estabelecimento da fronteira da pesquisa. Geralmente essa relação teórica é representada por um diagrama, embora isso não seja regra. No caso desta pesquisa, a representação segue na Figura 10, na qual são apresentadas as quatro hipóteses levantadas (H1, H2, H3 e H4), as quais serão explicadas melhor logo a seguir. A seta com o sinal de mais (+) representa a relação positiva entre um elemento e outro.

Figura 10 - Modelo conceitual

Fonte: Autora

A integração de sistemas de gestão tais como qualidade, meio ambiente e saúde e segurança contribuem para a sustentabilidade (Jørgensen, 2008), sendo que essa integração pode ocorrer em diferentes níveis e uma forma de se medir é por meio dos modelos de maturidade. Khoshgoftar e Osman (2009) afirmam que os modelos de maturidade contribuem para o desempenho organizacional. Nunhes, Motta e Oliveira (2016), Wiengarten et al. (2017) e Gianni, Gotzamani e Tsiotras (2017) sugerem pesquisar o impacto de sistemas de gestão no desenvolvimento sustentável. Por tanto, foi formulada como hipótese central da pesquisa:

H1: A maturidade na integração dos sistemas de gestão afeta positivamente o desempenho sustentável das empresas.

Procurou-se avaliar também o efeito moderador do tamanho destas empresas na relação destaca anteriormente, além do efeito do tamanho no desempenho sustentável. Algumas pesquisas já apontavam que o tamanho da empresa exerce certa influência. Por exemplo, Jørgensen, Remmen e Mellado (2006) faz menção entre o tamanho e a integração de sistemas de gestão; Bernardo et al. (2012), Salomone (2008) e Zeng, Shi e Lou (2007) entre tamanho e sistemas de gestão; e Kiron et al. (2017) entre tamanho e estratégia sustentável. Desta forma, as hipóteses 2 e 3 foram formuladas:

H2: O tamanho das empresas exerce efeito moderador na relação entre a maturidade na integração dos sistemas de gestão afetando positivamente o desempenho sustentável das empresas.

H3: O tamanho da empresa afeta positivamente o desempenho sustentável.

Várias são as pesquisas que focam na relação da ISO 9001 e desempenho (BOIRAL; AMARA, 2009; ILYAS; FIAZ; SHOAIB, 2014; JANG; LIN, 2008; KAFEL; SIKORA, 2014; LEE; TO; YU, 2009; OCHIENG; MUTURI; NJIHIA, 2015; SALGADO et al., 2015) e na relação da ISO 14001 e desempenho (MELNYK; SROUFE; CALANTONE, 2003; ZHU; SARKIS, 2004). WIENGARTEN et al. (2017) realizou uma *survey* na Irlanda para avaliar o efeito de múltiplos sistemas de gestão (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001) no desempenho, comparando com empresas certificadas em ISO 9001 e ISO 14001. Com base nesses estudos, foi proposta a hipótese 4:

H4: A certificação em mais de um sistema de gestão afeta positivamente no desempenho sustentável se comparado a empresas certificadas apenas em ISO 9001.

3.2Elaboração do questionário

Para realização da *survey* foi elaborado um questionário, sendo que sua versão final pode ser encontrado no Apêndice D e no artigo de Poltronieri et al. (2018). Esse questionário teve como público alvo os profissionais que trabalhavam com sistemas de gestão, os quais avaliaram com base em sua percepção quanto à realidade da empresa em que trabalham. O objetivo do mesmo foi coletar informações sobre a maturidade na integração dos sistemas de gestão e seu desempenho sustentável. Para elaboração do questionário, seguiu-se a recomendação de Cervo, Bervian e Da Silva (2007), os quais afirmam que para a coleta de dados é necessário antes delimitar o assunto, realizar uma revisão bibliográfica, definir os

objetos, formular as hipóteses e identificar as variáveis. Os autores acrescentam que são várias as formas de coleta de dados, sendo as mais conhecidas a entrevista, o questionário e o formulário. No caso da presente pesquisa optou-se por questionário enviado via *SurveyMonkey*. Forza (2002) ressalta que entre as vantagens da coleta ser feita por *e-mail*, e nesse caso pode-se incluir a utilização de *software* de pesquisa *online* como *SurveyMonkey*, é justamente o baixo custo, além de poderem ser respondidos de acordo com a disponibilidade do respondente, ser anônimo e reduzir o viés do entrevistador.

O questionário foi dividido em 3 grandes blocos: questões gerais; maturidade em SGI; e desempenho sustentável.

Na parte questões gerais se encontram informações sobre a organização e o respondente, bem como informações sobre seus sistemas de gestão. Não foi solicitada em momento algum a identificação do respondente e nem de sua empresa. Isso foi feito para evitar que os respondentes tivessem receio de responder as questões ou até mesmo respondessem de forma a não representar a realidade.

A parte de maturidade da integração de sistemas de gestão foi feita a partir de dois trabalhos que avaliam a maturidade utilizando o conceito de modelos de maturidade. Um destes é a tese de Domingues (2013), a qual resultou no artigo Domingues, Sampaio e Arezes (2016); o outro é a dissertação de Poltronieri (2014), que acabou resultando no artigo Poltronieri, Gerolamo e Carpinetti (2017a). Além desses dois trabalhos citados, foi utilizado a pesquisa de Bernardo et al. (2009) que apresenta níveis de integração e que serviu de base para vários outros trabalhos na área, além da nova versão da ISO 9001 (ISO, 2015b) publicada em 2015. Essa nova versão é baseada no Anexo SL, o qual norteará as novas normas de sistemas de gestão, bem como as atualizações das existentes. Com base nos trabalhos citados foram elaboradas 19 questões que avaliam diferentes ângulos da integração tais como objetivos, recursos, estrutura, auditorias, gestão de risco, entre outros.

O trabalho de Bernardo et al. (2009), embora não utilize o conceito de modelos de maturidade, é uma importante referência na área de SGI e avalia vários tópicos através de 3 níveis: não integrado, parcialmente integrado e totalmente integrado. Esses tópicos foram agrupados em 3 áreas: recursos humanos; metas e documentação; e procedimentos. No caso dos recursos humanos, foi avaliado se está ou não integrado a equipe de inspetores, bem como os gerentes e os representantes dos sistemas de gestão. Na parte de metas e documentação, foi vista a questão da política, objetivos, manual, procedimentos, instruções e registros. Na parte de procedimentos foram analisados: planejamento, auditoria interna, revisão da gerência, controle de não conformidades, ações preventivas/corretivas, realização do produto, gestão de

recursos, determinação de requisitos, melhoria, controle de documentos, controle de registros e comunicação interna.

Outro ponto levado em consideração durante a elaboração do questionário foi a forma de medição. Ketokivi e Schroeder (2004) apresentam uma classificação sobre formas de se medir o desempenho na área de gestão de operações, sendo estas: medidas operacionais, medidas de percepção e medidas de quase percepção. As medidas operacionais são aquelas que se utilizam de indicadores, são medidas exatas e um problema em sua utilização é do respondente se sentir acuado de passar esse tipo de informação. Um exemplo de medida operacional é o ROI (retorno sobre investimentos). No caso das medidas de percepção é verificado o que o respondente sente quanto a um aspecto específico, sendo usadas escalas que normalmente vão de “concordo totalmente” a “discordo totalmente”. O risco é de o respondente ter uma percepção superior ou inferior ao da realidade, por exemplo, o respondente pode considerar o desempenho médio da sua empresa acima da média, enquanto, na realidade, ele deveria ser considerado perto da média. As medidas de quase percepção são uma mescla das duas anteriormente citadas. Nesse caso, o conteúdo da medida é definido de acordo com a definição operacional e as unidades de medidas são de percepção. Por exemplo, pode-se pedir para o respondente classificar em uma escala de 1 a 5 qual sua percepção quanto ao desempenho do indicador ROI em relação aos concorrentes, definindo o que seria ROI exatamente.

As medidas de percepção foram tradicionalmente desenvolvidas por pesquisadores da área de psicologia, sendo que a escala desenvolvida por Likert passou a ser muito utilizada por várias áreas do conhecimento (HENSLEY, 1999). O número de pontos utilizados na escala Likert pode variar bastante. No entanto, a utilização de 5 a 10 pontos pode ser favorável no momento do respondente discriminar seus valores. Além disso, uma escala com muitos pontos torna difícil encontrar termos verbais distintos para descrever cada um dos pontos (KLINE, 2011). No caso desse trabalho, é utilizada a escala de Likert de 5 pontos tanto para a parte de maturidade como de desempenho sustentável.

Embora a base para a avaliação da maturidade tenha sido o trabalho de Poltronieri (2014), optou-se por fazer algumas adaptações como a de utilizar o nível mais elevado de maturidade e realizar modificações para que se tornasse mais claro e fácil de ser respondido. A partir desse nível, solicitou que os respondentes assinalassem uma escala Likert de 5 pontos, que vai do “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, qual a opção que estava mais de acordo com a realidade da sua empresa. Ao assinalar o “discordo totalmente”, entende-se que a empresa está mais longe do nível máximo de maturidade e portanto estaria mais próxima do

nível 1 de maturidade. Foi feita essa adaptação ao instrumento original, pois se fossem colocadas as descrições de todos os níveis, os respondentes levariam um tempo muito maior para leitura, o que poderia prejudicar as respostas. Além disso, foi dada a opção de a pessoa se ausentar de opinar, colocando um ponto adicional na escala que foi o “N/A” (não se aplica ou não sabe responder). Para avaliar o nível de maturidade foi utilizada a análise de agrupamento, de forma a se separar em dois grupos: maior e menor maturidade.

No Quadro 3 é possível encontrar de onde vieram as referências para elaboração do instrumento utilizado para avaliar a maturidade em SGI.

Quadro 3 - Origem das questões – trabalhos que serviram de base

# Questões	PDCA	Item (Anexo SL)	Descrição	Poltronieri (2014)	Domingues (2013)	Bernardo (2009)	ISO 9001:2015
1	P	4	Contexto da organização e partes interessadas				X
2	P	5.1	Alta Administração / liderança	X			X
3	P	5.2	Política	X	X	X	X
4	P	5.3	Responsabilidades e autoridades	X			X
5	P	6	Planejamento	X		X	X
6	P	6.1	Gestão de risco				X
7	P	6.2	Objetivos, metas e requisitos	X	X	X	X
8	D	7.1	Recursos (humanos, infraestrutura, financeiro)	X		X	X
9	D	7.2	Competência	X			X
10	D	7.4	Comunicação (Interna e Externa)	X		X	X
11	D	7.5	Informação documentada	X	X	X	X
12	D	8.1	Operação			X	X
13	C	9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação	X			X
14	C	9.2	Auditoria interna	X	X	X	X
15	C	9.3	Revisão da gestão	X		X	X
16	A	10	Não conformidades, ações corretivas e melhoria	X		X	X
17	P		Equipe	X		X	
18	C		Indicadores		X		
19	C		Auditoria externa (do órgão certificador)	X	X		

Fonte: Autora

Para elaboração da parte referente ao desempenho sustentável foram considerados os aspectos e indicadores sugeridos para elaboração do relatório do GRI, utilizando como base o documento intitulado “Diretrizes para relato de sustentabilidade: princípios para relato e conteúdos padrão” (GRI, 2013). Como o número de indicadores sugeridos é muito grande (91 no total), optou-se por tomar como base os aspectos (46 no total) e com a ajuda dos indicadores, foi transformado cada aspecto em uma pergunta que avalia a percepção do respondente no quesito avaliado. Foi utilizada a escala Likert de 5 pontos variando de “muito baixo” até “muito alto”.

3.3 Realização do teste piloto e revisão do questionário

De acordo com Forza (2002), o teste piloto ajuda a verificar se o questionário está bom, pois mesmo com todo o planejamento podem ocorrer dificuldades no entendimento das questões. Uma sugestão do autor é realizar o teste piloto enviando o questionário para colegas, especialistas e respondentes alvo. Outra sugestão é de incluir questões sobre a clareza do questionário e sobre possíveis dificuldades, deixando espaço para o participante dar sugestões que possam contribuir para o melhor entendimento das questões.

Foi realizado um teste piloto para avaliar se o instrumento elaborado estava adequado ao propósito da pesquisa. Os participantes do teste piloto foram selecionados com base em contatos que a pesquisadora já possuía, além da seleção de forma aleatória de empresas que possuíam a ISO 14001 implantada em conjunto com outra norma. Nesse último caso, foi utilizado para seleção das empresas o anuário de 2013/2014 elaborado pela Análise Editorial (2014) e intitulado Gestão Ambiental. Este anuário surgiu em 2007 com o propósito de compreender o que bancos, ONGs e grandes companhias faziam em prol do meio ambiente (ANÁLISE EDITORIAL, 2016).

O teste piloto foi enviado para 19 pessoas, sendo que 14 pessoas atuavam em indústrias que possuíam ao menos dois sistemas de gestão (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001) e 5 delas foi enviado para análise de conteúdo apenas. Dessas 5 pessoas, 3 trabalhavam na academia nessa área, 1 delas era consultora e 1 atuava em uma indústria com apenas um sistema de gestão. A análise de conteúdo consistiu em avaliar o entendimento do questionário e o conteúdo, sendo que nesse caso os participantes não respondiam o questionário em si como os demais participantes fizeram pensando na realidade da sua organização.

Todas as 19 pessoas foram contatadas antes para verificar a possibilidade de participação. Alguns desses contatos foi feito por *e-mail* e rede social e outros por meio de ligação

telefônica. O grupo de respondentes foi formado por pessoas que trabalhavam diretamente com os sistemas de gestão. Foi enviado um *e-mail* em Novembro de 2015 contendo o *link* para responder a pesquisa, sendo que dois outros *e-mails* foram enviados com o intuito de lembrar o prazo limite de resposta que era Dezembro do mesmo ano. Foram retornados 12 questionários. Duas das respostas foram de pessoas que analisaram o conteúdo, 9 de pessoas que trabalhavam na indústria e 1 dos questionários foi respondido pela metade, sendo descartado.

Com a ajuda do teste, foram alteradas a ordem de algumas perguntas, reformuladas questões, além de ter sido criada uma nova forma de classificação das empresas. Essa versão está presente no artigo de Poltronieri et al. (2016) e é apresentada no Apêndice C.

No teste piloto foi utilizada a classificação estabelecida pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e chamada CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas). No entanto, foi possível observar que os respondentes apresentaram dificuldade com a utilização do CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas). Por exemplo, houve casos em que na classificação CNAE a empresa se enquadrava nas opções existentes e, no entanto, o respondente colocou como a opção “outros”. Essa questão foi notada, pois no momento de se especificar o que seria esse “outros” o respondente colocou opção já existente. Devido a isso, foi criada outra classificação de forma a facilitar o entendimento do respondente, levando como base para essa criação o próprio CNAE. Além disso, a parte referente ao perfil demográfico da empresa havia sido colocada no final do questionário, mas durante a avaliação da parte de desempenho, um dos participantes relatou se sentir desconfortável em responder essa parte. Em virtude disso, optou-se por colocar essa parte no início da pesquisa como forma dos participantes perceberem que não seria solicitado em momento algum o nome da empresa em que trabalhavam e nem informações que pudessem levar a identificá-los. Reforçou-se também a mensagem sobre o sigilo dos dados.

A parte referente a maturidade da integração de sistemas de gestão recebeu poucas sugestões para alteração. Houve algumas sugestões em termos linguísticos; um dos participantes reclamou da falta de as questões serem numeradas, tendo em vista que a versão teste solicitava que os mesmos fizessem comentários dos pontos que deveriam ser melhorados e a numeração facilitaria a identificação; e um outro participante alertou que a pergunta referente ao contexto faz parte da nova versão da norma e isso poderia causar uma pontuação mais baixa para os casos de empresas que ainda não estariam com ela vigente. Para solucionar esse caso, acredita-se que o fato de colocar a alternativa “N/A” (Não se Aplica ou não sabe

responder) ajude nesse processo, pois ao invés do respondente assinalar algum pontuação baixa, ele pode colocar como não se aplica naquele momento a realidade da empresa.

A parte de desempenho também recebeu sugestões e sofreu alteração. Algumas questões foram reescritas para facilitar o entendimento conforme sugestão dada pelos participantes. Mesmo solicitando apenas a percepção quanto ao salário, alguns participantes ficaram receosos e chegaram a apontar isso. Foi solicitado que se deixasse claro qual o objetivo das perguntas referentes ao desempenho econômico e isso foi feito logo no início do bloco referente a essa parte. Houve sugestões de se incluir questões, mas as mesmas foram avaliadas e optou-se por não incluir pois iriam fugir do formato adotado pelo GRI e também porque o questionário em si já estava um tanto extenso. A parte social, nessa versão publicada em Poltronieri et al. (2016), contava com uma subdivisão que seguia o formato do GRI: práticas trabalhistas e trabalho decente; direitos humanos; sociedade; e responsabilidade pelo produto.

Foi inclusa uma pergunta no teste piloto para verificar quanto tempo que os respondentes sugeriam para responder o questionário, imaginando que a versão final do questionário não teriam questões para avaliar sobre dificuldades, clareza e sugestões. O tempo médio sugerido foi de 21 minutos. Além disso, como o *software* fornece o tempo médio que os respondentes levaram para responder, foi feita uma média desse tempo, chegando ao tempo médio de 17 minutos. Com base nesses dois dados, foi calculada uma estimativa de tempo de resposta para que o respondente fosse informado antes de começar a responder a pesquisa.

Após o teste piloto e a publicação de Poltronieri et al. (2016), a qual foi feita baseada no teste piloto (Apêndice C), foram feitas novas alterações no questionário com base nas sugestões recebidas durante o exame de qualificação, resultando na versão final apresentada no Apêndice D e publicada por Poltronieri et al. (2018).

A principal modificação foi feita na parte de avaliação de desempenho sustentável, onde foram reduzidos o número de questões de 44 para 27. O número de questões referentes ao desempenho econômico permaneceu o mesmo (4 no total), mas as referentes ao desempenho ambiental passou de 12 para 6, e a referente ao desempenho social passou de 29 para 17. Além disso, as perguntas referentes ao desempenho social, deixaram de ter as 4 subdivisões conforme comentado anteriormente. Essas alterações foram feitas buscando ter uma maior adesão dos respondentes. Modificações na forma de escrita foram realizadas, aproximando para a realidade empresarial. Para reformulação dessa parte foram utilizados seis relatórios de sustentabilidades das empresas Algar (ALGAR, 2016), Itau (ITAU, 2016), Natura (NATURA, 2016), Raizen (RAIZEN, 2016), Sulamerica (SULAMÉRICA, 2016) e Vale

(VALE, 2016), todos relatórios elaborados com base no GRI. Além disso, foi utilizado o trabalho de Delai e Takahashi (2011) para auxiliar na redução das perguntas. Delai e Takahashi desenvolveram um modelo de referência para medição da sustentabilidade corporativa utilizando para isso 8 iniciativas de medição de desempenho bem conhecidas na literatura. A seguir é apresentado o trabalho dos autores e estão assinalados com uma estrela azul os pontos que estão no GRI e se encontram no modelo dos autores. Os pontos que estavam apenas no GRI foram eliminados das perguntas com o intuito de diminuir o número de perguntas do questionário (Figura 11 e Figura 12).

Figura 11 - Dimensão social

Fonte: Delai e Takahashi (2008)

Figura 12 - Dimensão ambiental

Fonte: Delai e Takahashi (2008)

3.4 Planejamento e aplicação da *survey*

Forza (2002) recomenda que ao planejar uma *survey*, seja determinada a unidade de análise (indivíduo, grupo, plantas, empresa, etc.), o método de coleta (*e-mail*, telefone, visita pessoal) e o tamanho da amostra. O autor acrescenta que programas de coleta de dados podem ser úteis na avaliação dos dados, evitando o preenchimento incorreto dos mesmos. Nessa pesquisa, a unidade de análise é por plantas, o método de coleta é por intermédio de um *software* de pesquisa chamado *SurveyMonkey*. Para selecionar os participantes foram utilizados diversos métodos. Inicialmente, havia sido planejado que a amostra seria definida através da base do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) (2016) que possui as empresas certificadas em ISO 9001 e ISO 14001, bem como da pesquisa da Revista Proteção (2013) sobre as empresas certificadas em OHSAS 18001.

O INMETRO conta com uma base de dados de empresas certificadas em ISO 9001 e ISO 14001, as quais foram acreditadas por ele. A base de dados foi totalmente atualizada no início de 2016. O objetivo dessa atualização foi evitar a inconsistência que havia. No entanto, a base antiga era possível ser comprada e contava com o contato dos responsáveis pelas normas na empresa. Já a nova base, embora seja gratuita, não fornece mais o contato telefônico e e-mail dos responsáveis, mas somente o nome da empresa e o órgão certificador. Isso dificultou a

execução da presente pesquisa. Quanto a estatística de empresas certificadas em OHSAS 18001, não há órgão oficial responsável por essa informação. No entanto, a Revista Proteção, especializada em informação sobre Saúde e Segurança do Trabalho, passou a emitir em seu anuário uma pesquisa sobre empresas certificadas. A pesquisa mais recente ocorreu em 2013, sendo esse o único dado disponível sobre empresas brasileiras certificadas em OHSAS 18001.

Partindo das bases do INMETRO e da Revista Proteção, fez-se uma listagem das empresas certificadas em OHSAS 18001, comparando quais teriam ao menos a ISO 9001 e/ou ISO 14001. Com base nessa lista que teve que ser feita manualmente, pois as vezes a forma de se designar a mesma empresa variava entre o INMETRO e a Revista Proteção, foi possível chegar a um total de 381 empresas, sendo que em alguns casos eram plantas diferentes de uma mesma empresa. Devido ao fato de nessas bases ser apresentado apenas o nome da empresa, foi necessário buscar através do Google o número do telefone da organização e ligar pedindo o contato de quem era o responsável pelas normas ou por ao menos uma delas. De acordo com Frohlich (2002) são vários fatores que interferem na taxa de retorno da pesquisa e um dos mais importantes é a avaliação para quem estão sendo enviados os questionários, pois os mesmos podem estar sendo enviados para endereços que não existem mais. Bloom e Reenen (2010) também ressaltam a importância da escolha do respondente apropriado como forma de reduzir o viés da pesquisa.

Na maioria dos casos foi possível falar diretamente com o responsável, mas em outros foi apenas passado o e-mail do responsável. De qualquer forma, acredita-se que o fato de ter ligado diretamente para a empresa e procurado o contato direto com o responsável, possa ter contribuído para diminuir esse problema destacado por Frohlich (2002) e Bloom e Reenen (2010). Entre o período de Setembro à Outubro de 2016 foram feitas as ligações, gastando aproximadamente 36 horas para realizá-las. Do total de 381 empresas, conseguiu-se falar com 243 delas, sendo que 29 delas não aceitaram participar, restando 214 potencial participantes. Através das ligações telefônicas e de *networking*, conseguiu-se um total de 266 potencial participantes. Bloom e Reenen (2010) sugerem pedir apoio de algum órgão oficial para dar mais crédito e pesquisa. Na tentativa de se buscar esse apoio para a divulgação da pesquisa, procurou-se 7 certificadoras, sendo que 2 delas aceitaram colaborar, mas somente 1 realmente o fez. Houve a tentativa de divulgar a pesquisa utilizando a rede social *LinkedIn*. Para isso, foram utilizados dois grupos (“Sistemas de Gestão Integrados” com 581 participantes e “ISO 14001 e OHSAS 18001” com 19.620 participantes), mas não houve nenhuma resposta utilizando esse método. Também foi utilizada uma base contendo empresas certificadas apenas em ISO 9001. Essa base possui 1.649 contatos e havia sido utilizada em uma

pesquisa realizada no ano de 2013 pelo grupo de pesquisa que a pesquisadora participa. Portanto, foram utilizadas várias formas para divulgação da pesquisa: e-mail, parceria com certificadora e *LinkedIn*. A pesquisa foi realizada entre Novembro e Dezembro de 2016. Durante o período em que a pesquisa estava disponível para ser respondido, foram enviados e-mails de reforço.

Para reforçar e incentivar a participação foi disponibilizado um material para quem respondesse até o final o questionário. O material consistia em:

- duas planilhas de ferramenta de diagnóstico para avaliação do sistema de gestão da qualidade e do sistema de gestão ambiental, acompanhado de um vídeo que explica como utilizá-las. Uma dessas ferramentas está disponível como material complementar no site da editora Atlas que publicou o livro "Gestão da Qualidade ISO 9001:2015" de autoria de Luiz C. R. Carpinetti e Mateus C. Gerolamo, estando disponível para os leitores do mesmo.
- dois vídeos que apresentam brevemente os resultados alcançados em duas dissertações de mestrado defendidas no departamento de Engenharia de Produção da EESC, uma referente a ferramenta de avaliação da maturidade em sistemas de gestão integrados e outra sobre a utilização de normas (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e NBR 16001) e sua relação com a sustentabilidade empresarial.

Segundo Frohlich (2002), é importante planejar as estratégias utilizadas para obter um maior número de retorno possível, entre alguns pontos destacados estão: notificar antecipadamente o participante explicando a importância da participação, reenviar o e-mail de 2 à 3 vezes para lembrar da pesquisa, oferecer o envio dos resultados quando a pesquisa for finalizada e realização de um teste piloto para tornar o questionário mais compreensível. Além de Frohlich (2002), Forza (2002) também ressalta a importância de se dar um retorno para as empresas ou participantes. Entre as sugestões dadas por ele estão: envio de um relatório, *feedback* personalizado, convite para um encontro onde os resultados fossem apresentados ou alguma outra forma de apresentação que fosse útil para os participantes. No caso da presente pesquisa, todos esses cuidados ressaltados pelos autores foram tomados. O envio dos resultados foi feito em forma de relatório apresentado no Apêndice B e enviado aos respondentes que deixaram o e-mail no final da pesquisa solicitando o envio.

Obteve-se 254 respostas, porém, 46 delas foram descartadas porque os respondentes não finalizaram a pesquisa e 2 dos respondentes chegaram a responder mas somente para ter acesso ao material disponibilizado no final da pesquisa. Do total de 205 que responderam por completo, 8 deles foram excluídos por não possuírem ao menos 1 dos sistemas de gestão que a presente pesquisa contempla (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001); além disso também

foram descartadas 6 por estarem ainda em processo de certificação. Por fim, 93 dos respondentes trabalham em organizações que possuem apenas a ISO 9001, 2 em empresas com apenas ISO 14001 e 1 em empresa com apenas OHSAS 18001. O total de 96 respondentes atuam em organizações que possuem ao menos 2 dos sistemas de gestão indicados na presente pesquisa.

Quanto a forma de coleta, grande parcela das respostas vierem de empresas que tiveram acesso à pesquisa através da divulgação da certificadora. A mesma não conseguiu passar o número total exato de e-mails enviados, mas informou que acredita ter enviado para cerca de 3000 pessoas, incluindo empresas certificadas em ISO 9001 e ISO 14001, sendo que em alguns casos, um mesmo respondente pode ter recebido e-mail duplicado por ser certificado em ambas. A segunda maior participação se deu através do envio de e-mails direto pela pesquisadora. Um resumo dos dados abordados até aqui podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela1 - Detalhamento dos convites e respostas

Coletores	Convites enviados	Respostas obtidas	Respostas válidas
Contatos telefônicos e networking	266	47	42
Contatos da certificadora	~3.000	172	119
<i>LinkedIn</i>	20.201	0	0
Base de dados do grupo de pesquisa (empresas certificadas em ISO 9001)	1.649	35	28
TOTAL		254	189

Fonte: Autora

Acredita-se que a disponibilização do material ajudou a aumentar o número de participantes. Houve retorno positivo por e-mail de uma pessoa que participou e escreveu dizendo ter gostado muito do material disponibilizado, bem como de pessoas que escreveram perguntando se poderiam responder mesmo tendo apenas um dos sistemas certificados, pois gostariam de ter acesso ao material. Inicialmente a pesquisa foi focada em empresas com mais de um sistema de gestão, mas devido ao interesse e participação por parte de empresas certificadas em apenas 1 sistema de gestão, viu-se a possibilidade de fazer mais análises, aproveitando esses dados.

Com base na pesquisa realizada, foi calculado o alfa de Cronbach. De acordo com Cronbach (1951), o alfa é uma estimativa da correlação entre duas amostras aleatórias de itens. Para Corrar, Paulo e Filho (2011), o alfa de Cronbach é uma das formas de se verificar

se os dados são confiáveis e se são coerentes com o propósito da pesquisa, podendo variar de 0 a 1, sendo que quanto maior o valor, melhor é. Forza (2002) ressalta que o alfa de Cronbach é o indicador de confiabilidade mais utilizado em pesquisas da área de gestão de operações. Ele acrescenta que valores de alfa igual ou superior a 0,6 já são aceitos como confiáveis, embora para alguns autores o limite aceitável é igual ou superior a 0,7.

O alfa de Cronbach foi calculado usando o *software* estatístico SPSS. Para calcular a parte referente aos sistemas de gestão integrados foi utilizado a resposta dos 96 respondentes que trabalham em empresas com ao menos dois sistemas de gestão. O resultado alcançado foi 0,91. Para a parte de desempenho, foram utilizados a resposta dos 96 respondentes que atuam em empresas com mais de um sistema de gestão, bem como dos 93 respondentes que atuam em empresas com somente a ISO 9001. Ou seja, nesse grupo obtivemos 189 respostas para se calcular o alfa de Cronbach. Os valores calculados para o desempenho econômico, ambiental e social foram respectivamente 0,66; 0,85 e 0,87. Portanto, podemos considerar que o resultado é consistente e que o questionário é confiável.

Antes de se testar a hipótese principal (H1), foi necessário separar as empresas quanto ao seu nível de maturidade. Para isso, foi utilizada a análise de agrupamento. A análise de agrupamentos também é conhecida pelo nome de análise de conglomerados ou análise de cluster. Segundo Hair et al. (2009), a análise de agrupamentos é um grupo de técnicas multivariadas tendo como finalidade agrupar objetos com base nas características que possuem. Esta análise guarda semelhança com a análise fatorial, mas a análise fatorial tenta fornecer dimensões ou estrutura para as variáveis enquanto que a análise de agrupamento realiza a mesma tarefa para as observações. Corrar, Paulo e Filho (2011) ressaltam que essa análise tem propriedade matemáticas fortes, porém não tem fundamentos estatísticos. Os autores acrescentam que a análise de agrupamentos é muito sensível aos *outliers* (objetos diferentes dos demais), o que acarreta na distorção das estruturas dos grupos. Por isso, foi utilizado a distância de Mahalanobis.

Para análise dos dados, foram utilizados os testes não paramétrico de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. Para auxiliar na análise, fez-se uso da estatística descritiva, através das medidas: média, moda e mediana. Foram escolhidos testes não paramétricos pelo fato de ter sido usada escala Likert. Barbetta, Reis e Bornia (2010) afirmam que esse tipo de teste é recomendado quando os dados sob análise são qualitativos, independente de serem ordinal ou nominal. No caso da escala Likert, os dados são considerados ordinais.

O teste de Mann-Whitney é utilizado para comparar a posição central de duas populações (BARBETTA, REIS, BORNIA, 2010). O teste é significativo se o nível de significância for menor que 0,05, ou seja, nesse caso pode-se dizer que há diferença significativa entre os dois grupos. Esse teste é equivalente ao teste t (FIELD, 2009). Na presente pesquisa, para realizar esse cálculo, respostas assinaladas como “N/A” foram excluídas. O objetivo com isso foi analisar tão somente os respondentes que se posicionaram e verificar se, estatisticamente, pode-se afirmar que há diferença entre os dois grupos de empresas. O teste de Kruskal-Wallis é utilizado para determinar se três ou mais amostras independentes foram selecionadas de populações que apresentam a mesma distribuição. Em ambos os casos, esses testes fornecem a informação se há ou não diferença entre os grupos, mas não especifica onde estão as diferenças. Por isso, foi utilizada a estatística descritiva para auxiliar nas análises.

A média, moda e mediana são medidas de tendência central, que representam uma entrada típica ou central do conjunto de dados. A média consiste na soma das entradas de dados dividida pelo número de entradas. A mediana é representada pelo centro de um conjunto de dados que estão ordenados, dividindo-os em duas partes iguais. A moda é representada pelo conjunto de dados que ocorre com maior frequência (LARSON; FARBER, 2010). O cálculo da média, mediana e moda foram realizados pelo Excel e o teste de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis pelo SPSS.

O próximo capítulo apresenta os resultados da pesquisa *survey*, etapa essa descrita na Figura 9.

4. Resultados e Discussões

4.1 Perfil demográfico

Conforme mencionado na Tabela 1 foram obtidas 254 respostas, sendo 189 válidas. Entre as 189, parte destas (93) são referentes a empresas certificadas apenas em ISO 9001 e outra parte (96) de empresas que possuem ao menos 2 dos seguintes sistemas de gestão: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. No Gráfico 1 se encontra a distribuição das empresas quanto as certificações que estão apresentando.

Gráfico 1 - Número de certificações por tipo de certificado da amostra participante da pesquisa

Fonte: Autora

Gráfico 2 apresenta a divisão por região do Brasil dos participantes da pesquisa. É possível perceber que a distribuição de localização geográfica dos 189 participantes da pesquisa assemelha-se à distribuição da importância econômica dessas regiões. Isso é uma comprovação de que a amostra é representativa, ou seja, as respostas obtidas são proporcionais a distribuição econômica e possivelmente industrial no país.

Gráfico 2 - Representatividade da amostra por região do país e participação do PIB

Fonte: *IBGE (2017) e autores

No Gráfico 3 é apresentada a divisão por número de funcionários das empresas participantes. Nota-se que o grupo que possui mais do que um sistema de gestão (denominado no gráfico por Múltiplos) é formado predominantemente por grandes empresas (>500 funcionários), no entanto, o grupo que possui apenas a ISO 9001 é formado basicamente por pequenas empresas (<100 funcionários).

Gráfico 3 - Número de funcionários das empresas participantes

Fonte: Autora

Tanto no grupo de empresas que trabalham com vários sistemas de gestão como no que trabalha apenas com a ISO 9001, a maior parte dos respondentes atuam no setor metalúrgico. No caso do grupo de empresas com mais de um sistema de gestão, o segundo setor com maior número de participantes foi o de prestação de serviços, seguido pelo de construção. Enquanto que no grupo de empresas certificadas em ISO 9001 veio seguido do setor de transportes/armazenagem, havendo empate no terceiro lugar entre os setores construção, banco/financeiro/contábil e prestação de serviços. Logo, é possível notar em ambas as amostras uma predominância de 3 setores: metalúrgico, construção e prestação de serviços.

Cerca de 42% dos respondentes estavam no cargo de coordenador/supervisor. Do grupo formado por empresas com mais de um sistema de gestão, a maioria dos respondentes é da área de SGI, seguido da área de qualidade, sendo que a somatória das duas áreas representa 73% do total de respondentes. Do grupo formado pelas empresas certificadas em ISO 9001, 72% trabalham na área de qualidade.

4.2 Análise descritiva

Segundo Barbetta, Reis e Bornia (2010), uma das primeiras coisas a ser feita ao analisar um conjunto de dados principalmente grande é realizar a distribuição de frequências de cada variável. A seguir, são apresentados tabelas que mostram a distribuição dos dados de maturidade (Tabela 2), baseado nas 96 respostas obtidas, bem como a distribuição dos dados de desempenho (Tabela 3), baseado nas 189 respostas alcançadas. As questões são designadas por códigos, por exemplo, M1 é a pergunta número 1 referente a maturidade da integração dos sistemas de gestão, EC2 é a segunda pergunta referente ao desempenho econômico, EN3 a terceira pergunta do desempenho ambiental, SO4 a quarta pergunta do desempenho social e assim por diante.

Tabela 2 – Análise descritiva dos dados de maturidade da integração dos sistemas de gestão

Código	Descrição	Mediana	Moda	Mín	Máx	Frequência (%)					
						0	1	2	3	4	5
M1	A avaliação do contexto	4	4	0	5	2,1	1,0	1,0	4,2	56,3	35,4
M2	Alta Direção	4	4	0	5	1,0	1,0	9,4	5,2	49,0	34,4
M3	Política	5	5	1	5	0,0	2,1	8,3	2,1	27,1	60,4
M4	Papéis, responsabilidades e autoridades	4	4	2	5	0,0	0,0	2,1	3,1	49,0	45,8
M5	Planejamento	4	5	0	5	1,0	1,0	18,8	4,2	33,3	41,7
M6	Análise de risco	4	4	0	5	2,1	4,2	18,8	15,6	32,3	27,1
M7	Objetivos, metas e requisitos	4	4	1	5	0,0	3,1	11,5	2,1	46,9	36,5
M8	Recursos (humanos, infraestrutura, financeiro)	4	4	1	5	0,0	2,1	11,5	7,3	44,8	34,4
M9	Competências	4	4	0	5	1,0	2,1	5,2	12,5	46,9	32,3
M10	Comunicação	4	5	0	5	3,1	2,1	14,6	8,3	33,3	38,5
M11	Informação documentada	5	5	1	5	0,0	1,0	7,3	2,1	36,5	53,1
M12	Controle operacional	4	5	0	5	1,0	2,1	10,4	10,4	37,5	38,5
M13	Avaliação (monitoramento, medição e análise)	4	4	1	5	0,0	3,1	14,6	5,2	41,7	35,4
M14	Auditorias internas	5	5	0	5	1,0	0,0	9,4	5,2	30,2	54,2
M15	Análise crítica pela direção	5	5	1	5	0,0	1,0	9,4	3,1	30,2	56,3
M16	Não conformidades	5	5	0	5	1,0	2,1	6,3	3,1	35,4	52,1
M17	Estrutura organizacional	4	5	1	5	0,0	3,1	10,4	10,4	35,4	40,6
M18	Indicadores	4	4	1	5	0,0	2,1	9,4	10,4	42,7	35,4
M19	Auditorias externas	4	5	0	5	3,1	5,2	14,6	1,0	30,2	45,8

Fonte: Autora

De acordo com a Tabela 2, houve a predominância de respostas assinaladas com 4 (“concordo totalmente”) e 5 (“concordo”). Outro ponto a se destacar, é que o número de questões assinaladas como “N/A” (designado na tabela por 0) foi relativamente pequeno, sendo que a porcentagem máxima foi de 3,1% encontradas nas questões M10 e M19.

Tabela 3 - Análise descritiva dos indicadores econômicos, ambientais e sociais

Código	Descrição	Mediana	Moda	Mín	Máx	Frequência (%)					
						0	1	2	3	4	5
EC1	Distribuição de riqueza	3	3	0	5	16,4	2,6	12,7	42,9	20,6	4,8
EC2	Diferença salarial	3	3	0	5	12,2	6,9	15,3	46,0	13,8	5,8
EC3	Investimentos em infraestrutura	2	3	0	5	21,7	12,2	19,6	22,8	20,1	3,7
EC4	Compra com fornecedores locais	3	4	0	5	9,0	2,6	15,3	25,9	32,3	14,8
EN1	Uso dos materiais	3	4	0	5	13,8	2,1	6,9	29,1	34,9	13,2
EN2	Energia	3	3	0	5	6,3	1,1	9,0	40,7	33,9	9,0
EN3	Água	3	4	0	5	5,8	1,1	11,6	31,7	33,9	15,9
EN4	Emissões atmosféricas	2	0	0	5	28,6	6,3	16,4	25,9	13,8	9,0
EN5	Efluentes e resíduos	3	3	0	5	19,6	4,2	12,7	30,7	19,6	13,2
EN6	Proteção ambiental	3	3	0	5	14,8	4,8	16,9	30,2	22,8	10,6
SO1	Retenção de funcionários	3	3	0	5	5,8	8,5	20,1	31,7	26,5	7,4
SO2	Lesões/doenças ocupacionais	4	4	0	5	4,2	1,1	10,6	30,7	36,5	16,9
SO3	Treinamento	3	3	0	5	2,1	3,2	14,8	39,7	33,9	6,3
SO4	Remuneração entre sexos	4	4	0	5	11,6	1,1	7,9	23,3	36,5	19,6
SO5	Trabalho forçado/escravo	4	5	0	5	29,1	2,6	3,2	8,5	21,2	35,4
SO6	Comunidades locais	3	3	0	5	19,0	6,3	19,6	26,5	20,1	8,5
SO7	Políticas/procedimentos anticorrupção	3	5	0	5	16,4	8,5	16,9	11,1	20,1	27,0
SO8	Partidos políticos	1	0	0	5	39,2	22,2	11,6	8,5	7,4	11,1
SO9	Concorrência desleal	2	0	0	5	31,2	6,9	12,7	17,5	17,5	14,3
SO10	Conformidade com leis/regulamentos	5	5	0	5	4,2	3,2	1,1	9,0	25,9	56,6
SO11	Fornecedores	3	3	0	5	22,2	6,9	10,1	26,5	21,2	13,2
SO12	Impactos na sociedade	3	4	0	5	21,7	2,1	4,8	23,3	29,1	19,0
SO13	Produtos e serviços	4	#4,00	0	5	15,9	0,5	3,7	13,2	33,3	33,3
SO14	Satisfação dos clientes	4	4	0	5	1,1	1,1	0,5	7,9	52,4	37,0
SO15	Legislações e propaganda	4	5	0	5	20,1	1,6	2,6	11,6	29,6	34,4
SO16	Rotulagem produtos/serviços	4	0	0	5	37,6	1,1	4,8	5,3	23,8	27,5
SO17	Privacidade do cliente	5	5	0	5	8,5	0,5	1,1	5,3	30,7	54,0

Fonte: Autora

De um modo geral, segundo a Tabela 3, houve uma predominância de resultados tendendo para o extremo de maior desempenho. Quanto ao número de empresas que assinalaram “N/A”, houve uma quantidade expressiva de dados nessa pontuação. Através desses dados chega-se a duas hipóteses, ou as empresas estão falhando ao considerar esses itens dentro de seu planejamento e área de atuação, ou o que vem sendo feito nessas áreas não está sendo bem divulgado dentro da empresa. Ressalta-se que o *hashtag* (#), ele simboliza que que nessa casou houveram dois números que se repetem o mesmo número de vezes, mas que optamos pelo 4 devido ao fato de a mediana também ter dado esse número.

4.3 Efeito do nível de maturidade na integração dos sistemas de gestão sobre o desempenho sustentável (H1)

Para testar H1, foi preciso avaliar a maturidade e separá-la em grupos. Para fazer essa separação, optou-se pela análise de agrupamento. Como a análise de agrupamento é muito suscetível à presença de *outliers* multivariados, calculou-se a distância de Mahalanobis. Segundo Field (2009), a distância de Mahalanobis mede a influência de um caso ao examinar a distância desses casos com relação a média da variável previsora ou das variáveis predictoras. Utilizou-se o software Minitab para detectar os *outliers* multivariados. Valores acima de $d=5,725$ no Gráfico 4 são considerados *outliers* e após a eliminação das observações atípicas, a amostra final ficou composta por 78 empresas. A amostra inicial era composta por empresas com mais de um sistema de gestão (96 empresas).

Gráfico 4 - *Outliers* multivariados calculado pela distância de Mahalanobis

Fonte: Autora

Após a retirada dos *outliers*, foi realizada a análise de agrupamento com os 78 respondentes. Para isso, foi utilizado o *software* Statistica. Primeiramente optou-se por utilizar o método hierárquico que faz uso da construção de uma hierarquia semelhante a uma árvore. O método hierárquico escolhido foi o aglomerativo, em que cada objeto ou observação inicial forma um grupo próprio. Em seguida, dois grupos ou indivíduos são combinados formando

um novo grupo e assim por diante. A representação desse processo costuma ser feita por meio de um dendrograma (CORRAR; PAULO; FILHO, 2011). Para isso, foi utilizado como medida de distância a distância euclidiana quadrada e como método de agrupamento o método Ward. Para Hair et al. (2009), a distância euclidiana quadrada é a soma dos quadrados das distâncias sem calcular a raiz quadrada, o que facilita os cálculos. Os autores recomendam que ao utilizar a distância euclidiana quadrada, que seja usado como método de agrupamento o método Ward ou centroide. O método Ward se diferencia dos demais métodos pelo fato de que a similaridade entre dois agrupamentos não é uma única medida de similaridade, mas sim a soma dos quadrados obtida sobre todas as variáveis do agrupamento. Esse método é recomendado para quem busca que os grupos formados tenham aproximadamente o mesmo tamanho. Como resultado desse processo, surgiu o dendrograma representado no

Gráfico 5. Neste é possível notar a formação de basicamente dois grupos: Grupo 1: Maior maturidade na integração de sistemas de Gestão; Grupo 2: Menor maturidade na integração de sistemas de Gestão.

Gráfico 5 - Dendrograma de separação dos grupos por maturidade da integração dos sistemas de gestão

Fonte: Autora

Além dos métodos hierárquicos, há também os métodos não-hierárquicos. Os procedimentos não-hierárquicos não envolvem o processo de construção de dendrograma. A

formação dos agrupamentos se dá a partir do momento que se estabelece o número de agregados a serem formados. O primeiro passo é estabelecer o ponto de partida, conhecidos como sementes de agrupamento. Após as sementes serem estabelecidas, o passo seguinte é designar cada observação a uma das sementes de agrupamento com base na similaridade. Porém, tanto o método hierárquico como o não-hierárquico tem suas vantagens e desvantagens. O recomendável é fazer uso de ambos (HAIR et al., 2009). Com base na análise hierárquica, na qual haviam dois grupos claramente formados, realizou-se a análise não-hierárquica do tipo *K-means*. Ao comparar os elementos dentro de cada um dos grupos através dos dois métodos foi possível perceber que os elementos pertencentes a estes eram basicamente os mesmos com exceção de 6 elementos. Considerando que há um total de 78 elementos, 6 elementos é um número relativamente pequeno. Ou seja, uma análise reforçou a outra. O Gráfico 6 auxilia a perceber que os dois grupos formados pela análise não-hierárquica são bem distintos e para todos os indicadores a diferença entre os grupos foi estatisticamente significativa (nível de significância $< 0,05$).

Gráfico 6 - Gráfico de médias dos grupos formados pela análise de agrupamento não-hierárquica

Fonte: Autora

Ao utilizar a mediana das 19 questões que avaliam a maturidade, foi possível chegar a um número que serviu de base para avaliação quanto ao nível de maturidade. Para formação desses grupos, optou-se pelo resultado atingido na análise não-hierárquica. O grupo 1 (G1) foi

denominado como sendo o grupo de maior maturidade pois neste continham basicamente respondentes que possuíam mediana 4 ou 5. O grupo 2 (G2) foi denominado como grupo de menor maturidade por possuírem respondentes com medianas inferiores ou iguais a 4. No total, o grupo 1 contém 38 elementos e o grupo 2 contém 40 elementos.

Na Tabela 4 é possível notar que o Grupo 1 (maior maturidade) é formado por empresas onde predominam (74%) a utilização das 3 certificações (ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001). No Grupo 2 (menor maturidade) há um número maior de empresas com apenas duas certificações, sendo que somente 50% da amostra conta com as 3 certificações. Uma questão que se pode levantar com base nessa informação, é que a medida que a maturidade aumenta, as empresas se sentem mais confortáveis em expandir o número de certificações ou vice versa. Ou seja, a medida que o número de certificações aumentam, a maturidade aumenta também.

Tabela 4 - Número de empresas certificadas por tipo de certificado e grau de maturidade

	Grupo 1	Grupo 2
ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001	28	20
ISO 9001, ISO 14001	7	15
ISO 9001, OHSAS 18001	2	4
ISO 14001, OHSAS 18001	1	1

Fonte: Autora

Para testar H1 foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney (BARBETTA, REIS; BORNIA, 2010). Essa análise foi feita utilizando o software SPSS e as respostas assinaladas como “N/A” foram excluídas. As Tabelas 5, 6 e 7 apresentam uma comparação entre os Grupos 1 e 2 para cada item de desempenho nas perspectivas econômica, ambiental e social respectivamente.

Tabela 5 - Comparação dos Grupos 1 e 2 para o desempenho econômico

Descrição	Código	Grupo	Mann-Whitney		Estatística descritiva		
			Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Distribuição de riqueza	EC1	1	37,8	0,4579	3,21	3	3
		2	34,4		3,08	3	3
Diferença salarial	EC2	1	31	0,0274*	2,65	3	3
		2	40,6		3,16	3	3
Investimentos em infraestrutura	EC3	1	30,8	0,7638	2,83	3	4
		2	32,1		2,94	3	3
Compra com fornecedores locais	EC4	1	42,1	0,0102*	3,69	4	4
		2	30,1		3,06	3	4

*Sig.<0,05

Fonte: Autora

Ao observar os 4 indicadores econômicos, nota-se que 2 deles são impactados pela maturidade. No caso da diferença salarial entre o mínimo pago pela empresa e o mínimo local (EC2), percebe-se que as empresas menos maduras (grupo 2) apresentam uma maior diferença entre a realidade paga pela empresa e paga pelo mercado local. As evidências encontradas sugerem que empresas mais maduras costumam remunerar seus funcionários com um valor mais próximo ao que as demais empresas locais remuneram. Do ponto de vista do GRI esse fato das empresas menos maduras remunerarem melhor seus funcionários pode receber influência de outros aspectos tais como setor em que a organização está inserida ou até mesmo região. De toda forma, essa é uma questão que poderá ser explorada em estudos futuros. Quando o assunto é compra com fornecedores locais (EC4), o desempenho das empresas mais maduras (grupo 1) é superior, reflexo justamente dessa maior integração. Os diferentes setores e as diferentes normas acabam tendo uma maior sinergia e refletindo numa maior preocupação com essa questão que tem impacto na sustentabilidade. Logo, é possível concluir que a maturidade interfere no pilar econômico do desempenho sustentável. Na literatura, o estudo de Martí-Ballester e Simon (2017) já revelava a existência de uma relação positiva entre a integração dos sistemas de gestão e o desempenho financeiro. No presente estudo, isso também fica evidente, além de ser possível notar que a maturidade da integração afeta o desempenho econômico conforme objetivo traçado pela presente pesquisa. Importante ressaltar que desempenho econômico nesta tese é compreendido como o impacto causado no sistema econômico pela empresa conforme mencionado anteriormente.

Tabela 6 - Comparação dos Grupos 1 e 2 para o desempenho ambiental

Descrição	Código	Grupo	<i>Mann-Whitney</i>		<i>Estatística descritiva</i>		
			Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Uso de materiais	EN1	1	40,3	0,2184	3,82	4	4
		2	34,5		3,61	4	4
Energia	EN2	1	43	0,0286*	3,74	4	4
		2	32,9		3,38	3	3
Água	EN3	1	42,1	0,0767**	3,87	4	4
		2	33,8		3,54	3	3
Emissões atmosféricas	EN4	1	35,8	0,4766	3,41	3,5	4
		2	32,4		3,23	3	3
Efluentes e resíduos	EN5	1	37,5	0,6833	3,64	4	3
		2	35,5		3,58	3	3
Proteção ambiental	EN6	1	38	0,526	3,51	4	3
		2	35		3,43	3	3

*Sig.<0,05; **Sig.<0,1

Fonte: Autora

No desempenho ambiental, 2 dos 6 indicadores apresentaram diferença estatisticamente comprovada. Portanto, podemos dizer que a maturidade da integração interfere no desempenho ambiental. Um dos indicadores foi o relativo a eficiência no consumo de energia (EN2) e o outro a eficiência no consumo de água (EN3). Ainda que estatisticamente não se possa afirmar que a diferença seja significativa para todos os casos observados, a estatística descritiva aponta que as empresas mais maduras possuem um maior desempenho para os 6 indicadores avaliados. Griffith e Bhutto (2009) afirmam que a integração dos sistemas de gestão traz diversos benefícios ambientais tais como menor custo ambiental, melhor desempenho ambiental, redução do risco ambiental e melhora na reputação. A presente pesquisa aponta que independente da integração, o desempenho em nenhum dos 6 indicadores é baixo. Logo, a integração contribui para um melhor desempenho ambiental. Vale a pena ressaltar que ambos os grupos (menor e maior maturidade) são formados por elevada quantidade de empresas que possuem a certificação ISO 14001. Apenas 2 empresas no grupo de menor maturidade e 4 no de maior maturidade não possuem a certificação ISO 14001. Isso talvez ajude a explicar o porque não é possível encontrar tantas diferenças entre os dois grupos, já que a implantação da ISO 14001 em si já seria suficiente para se atingir um desempenho ambiental melhor.

Tabela 7 - Comparação dos Grupos 1 e 2 para o desempenho social

Descrição	Código	Grupo	Mann-Whitney		Estatística descritiva		
			Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Retenção de funcionários	SO1	1	40,7	0,4981	3,03	3	4
		2	37,4		2,95	3	3
Lesões/doenças ocupacionais	SO2	1	42,9	0,1177	4	4	4
		2	35,2		3,67	4	4
Treinamento	SO3	1	46,4	0,0017*	3,66	4	4
		2	31,8		3,13	3	3
Remuneração entre sexos	SO4	1	37,4	0,2683	3,81	4	4
		2	32,2		3,63	4	4
Trabalho forçado/escravo	SO5	1	36	0,2361	4,29	5	5
		2	30,8		4,22	4	4
Comunidades locais	SO6	1	35,5	0,6495	3,36	3	3
		2	33,4		3,25	3	4
Políticas/ procedimentos anticorrupção	SO7	1	38,3	0,4266	4,27	5	5
		2	34,6		4,14	4	5
Partidos políticos	SO8	1	27,9	0,8578	3,03	3	5
		2	27		2,96	3	4
Concorrência desleal	SO9	1	32,8	0,5392	3,59	4	5
		2	30		3,46	3,5	3
Conformidade com leis/ regulamentos	SO10	1	42,1	0,0434*	4,82	5	5
		2	33,8		4,57	5	5
Fornecedores	SO11	1	36,9	0,248	3,7	4	4
		2	31,6		3,52	4	4
Impactos na sociedade	SO12	1	41,5	0,0047*	4,21	4	5
		2	28,4		3,66	4	3
Produtos e serviços	SO13	1	38,7	0,0725**	4,38	5	5
		2	30,7		4,13	4	4
Satisfação dos clientes	SO14	1	44,2	0,0478*	4,42	4	4
		2	35,1		4,15	4	4
Legislações e propaganda	SO15	1	37,6	0,0059*	4,45	5	5
		2	25,9		3,97	4	4
Rotulagem produtos/ serviços	SO16	1	28,6	0,4349	4,23	5	5
		2	25,5		4,11	4	4
Privacidade do cliente	SO17	1	37,9	0,4098	4,6	5	5
		2	34,1		4,5	5	5

*Sig.<0,05; **Sig.<0,1.

Fonte: Autora

Através da estatística descritiva, pode-se perceber que todos os indicadores do grupo de maior maturidade apresentaram maior desempenho social. No entanto, estatisticamente não se possa afirmar que a diferença seja significativa. A diferença estatisticamente comprovada ocorreu em 6 do total de 17 indicadores, ou seja, em praticamente 1/3 dos indicadores. Podemos afirmar que as empresas mais maduras investem mais em treinamento (SO3); possuem uma maior preocupação com relação as conformidades legais (SO10); e apresentam um maior impacto na sociedade (SO12); maior preocupação na avaliação de produtos e serviços que possam impactar na saúde e segurança do cliente (SO13); uma maior satisfação dos clientes (SO14) e um maior cuidado com relação a propaganda dos seus produtos (SO15)

se comparado com as empresas de menor maturidade na integração. Embora o indicador relativo a prevenção de lesões e doenças ocupacionais (SO2) tenha significativamente ultrapassado 0,1 (Sig = 0,1177), se não formos usar um rigor estatístico muito alto, podemos incluí-lo no grupo dos 6 indicadores levantados anteriormente.

Se formos analisar a quantidade de empresas dentro de ambas as amostras que possuem a OHSAS 18001, observamos que o grupo de maior maturidade possui 82% do seu grupo sendo certificado nessa norma e o grupo de menor maturidade 63%. Isso talvez explique o porquê da diferença estatisticamente comprovada entre os grupos. O grupo de maior maturidade na integração possui mais empresas certificadas na norma, o que traz uma maior preocupação para o lado social. Marioka e Carvalho (2016) revela em sua pesquisa a necessidade de se trabalhar em pesquisas que envolvam o desempenho social, tendo em vista que as pesquisas envolvendo sustentabilidade focam mais no desempenho ambiental. A presente pesquisa utilizou como base o GRI, o qual traz esse apelo forte ao lado social.

Portanto, há evidências que levam a aceitação da hipótese H1. Ou seja, a maturidade na integração dos sistemas de gestão afeta positivamente o desempenho sustentável das empresas.

4.4. Análise do efeito moderador do tamanho das empresas na relação entre a maturidade na integração dos sistemas de gestão e desempenho sustentável (H2)

Conforme visto em outros trabalhos como de Jørgensen, Remmen e Mellado (2006), Salomone (2008), Zeng, Shi e Lou (2007), Bernardo et al. (2012) e Kiron et al. (2017), o tamanho da empresa exerce certa influência nos estudos citados. Portanto, é analisado na presente pesquisa o tamanho da empresa e sua relação entre maturidade da integração dos sistemas de gestão e desempenho sustentável. O tamanho das empresas foi definido pelo critério proposto pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), que classifica as empresas em: (1) micro e pequenas empresas (até 99 funcionários), (2) médias empresas (100 a 499 funcionários) e (3) grandes empresas (mais de 500 funcionários). Para a análise do efeito moderador do tamanho das empresas na relação existente entre o nível de maturidade na integração dos sistemas de gestão e o desempenho sustentável foi utilizada a estatística descritiva e o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis (LEVINE et al., 2013). Essas análises foram feitas através do Excel e do SPSS.

As Tabelas 8, 9 e 10 apresentam, respectivamente, uma comparação do desempenho sustentável das empresas em função do tamanho das mesmas.

Tabela 8 - Comparação do desempenho econômico em função do tamanho das empresas

Descrição	Código	Tamaho empresa	G1 - Maior Maturidade					G2 - Menor Maturidade				
			Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda	Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Distribuição de riqueza	EC1	1	14,9	0,3727	3	3	3	16,6	0,469	2,9	3	3
		2	20,5		3,5	4	4	21,6		3,3	3	3
		3	16,6		3,1	3	3	18,4		3,1	3	3
Diferença salarial	EC2	1	22,8	0,2208	3,2	3	3	21,1	0,6053	3,3	3	3
		2	15,1		2,4	3	3	17,1		3	3	3
		3	17,3		2,6	3	3	19,4		3,2	3	3
Investimentos em infraestrutura	EC3	1	11	0,443	2,2	2	1	11,2	0,1618	2,3	2	2
		2	16,1		2,9	3	4	15,6		2,8	3	3
		3	16,6		3	3	3	19,3		3,3	3	3
Compra com fornecedores locais	EC4	1	22,7	0,0667**	4,1	4	4	16,5	0,7999	2,9	3	3
		2	20,7		3,9	4	4	19,7		3,2	3	4
		3	13,9		3,3	3	3	18,6		3,1	3	3

*Sig.<0,05; **Sig.<0,1.

Fonte: Autora

Na comparação do desempenho econômico em função do tamanho das empresas, as evidências gerais encontradas são de que o tamanho das empresas praticamente não interfere no desempenho das mesmas. Ao observar a estatística descritiva não é possível observar nenhuma tendência. O único indicador que apresentou significância estatística foi o relacionado a compras com fornecedores locais (EC4). Essa diferença foi observada no grupo de maior maturidade e quanto menor o tamanho da empresa, maior seu desempenho. Faz sentido que empresas menores busquem comprar localmente devido a falta de recursos em fazer compras em locais mais distantes.

Tabela 9 - Comparação do desempenho ambiental em função do tamanho das empresas

Descrição	Código	Tamanho empresa	G1 - Maior Maturidade				G2 - Menor Maturidade					
			Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda	Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Uso de materiais	EN1	1	19,8	0,9304	3,9	4	4	18,1	0,535	3,6	4	4
		2	18,6		3,7	4	3	16,4		3,5	3	3
		3	20,1		3,9	4	4	20,4		3,8	4	4
Energia	EN2	1	22,4	0,5444	4	4	4	21	0,5986	3,5	3,5	4
		2	17,3		3,5	4	4	16,9		3,2	3	3
		3	19,9		3,8	4	3	19,7		3,4	3	3
Água	EN3	1	22,3	0,1731	4,1	4	4	18,8	0,3137	3,5	3,5	4
		2	15,3		3,5	4	4	15,8		3,2	3	3
		3	21,4		4,1	4	4	21,7		3,8	4	5
Emissões atmosféricas	EN4	1	17,4	0,2356	3,4	4	4	15,3	0,291	2,8	3	3
		2	12,5		2,9	3	3	15,7		3	3	2
		3	18,7		3,7	4	3	20,9		3,6	3,5	5
Efluentes e resíduos	EN5	1	15,9	0,5751	3,4	3,5	4	11	0,0231*	3	3	3
		2	17,7		3,5	3,5	5	17,5		3,5	3	3
		3	20,4		3,9	4	3	22,6		3,9	4	3
Proteção ambiental	EN6	1	17,9	0,7938	3,4	3	3	8,8	0,0189*	2,7	3	3
		2	17,9		3,5	3	3	20,2		3,5	3	3
		3	20,3		3,6	4	4	20,6		3,6	3	3

*Sig.<0,05.

Fonte: Autora

Na comparação do desempenho ambiental em função do tamanho das empresas, as evidências gerais encontradas são de que o tamanho das empresas não interfere no desempenho das mesmas, considerando aquelas que apresentam maior maturidade na integração dos sistemas de gestão. Porém, observa-se que no grupo de empresas com menor nível de maturidade na integração dos sistemas de gestão, o tamanho das empresas mostrou-se significativo a um nível de Sig.<0,05 para os itens EN5 (efluentes e resíduos) e EN6 (proteção ambiental). Em ambos os indicadores, quanto maior o tamanho da empresa, maior o desempenho ambiental. Isso é compreensível tendo em vista que esse tipo de investimento costuma ser difícil de ser feito por empresas menores. Além disso, nota-se que pequenas empresas que investirem na integração dos seus sistemas de gestão terão melhores níveis de desempenho sustentável, ainda que não cresçam no futuro próximo.

Tabela 10 - Comparação do desempenho social em função do tamanho das empresas

Descrição	Código	Tamaho empresa	G1 - Maior Maturidade					G2 - Menor Maturidade				
			Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda	Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Retenção de funcionários	SO1	1	20,5	0,8467	3,1	3,5	4	18,4	0,7949	2,8	3	3
		2	18,2		2,8	3	4	21,5		3,1	3	3
		3	20,1		3,1	3	4	19,7		2,9	3	3
Lesões/doenças ocupacionais	SO2	1	17	0,7162	3,8	4	4	10,5	0,0044*	2,9	3	3
		2	19,3		4	4	4	21,5		3,8	4	4
		3	20,8		4,1	4	5	23,9		4	4	4
Treinamento	SO3	1	18,9	0,9967	3,6	4	4	16,3	0,463	2,8	3	3
		2	19,7		3,7	4	4	20,5		3,2	3	3
		3	19,6		3,6	4	4	21,6		3,3	3	3
Remuneração entre sexos	SO4	1	24,1	0,3452	4,3	4	4	12	0,1212	3,3	3	3
		2	17,3		3,7	4	4	20,3		3,9	4	4
		3	18,1		3,7	4	4	15,8		3,6	3,5	3
Trabalho forçado/escravo	SO5	1	17,1	0,7701	4,1	5	5	12,8	0,1853	3,8	4	4
		2	19,1		4,5	5	5	14,5		4,1	4	4
		3	16,6		4,3	5	5	19,4		4,5	5	5
Comunidades locais	SO6	1	15,7	0,3195	3	3	2	6,2	0,0000*	2	2	2
		2	22,1		3,8	4	3	13,7		2,9	3	3
		3	17,1		3,2	3	3	22,7		4	4	4
Políticas/procedimentos anticorrupção	SO7	1	16,3	0,6677	4,1	4	5	11,3	0,0294*	3,4	3	3
		2	20,2		4,3	5	5	17		4,2	4	4
		3	19,4		4,3	5	5	22		4,5	5	5
Partidos políticos	SO8	1	18,5	0,5218	3,7	5	5	8,4	0,1668	2	1,5	1
		2	15,9		3,1	3	5	12,6		3	3,5	4
		3	13,8		2,7	2	1	15,5		3,6	4	5
Concorrência desleal	SO9	1	21,5	0,478	4,1	5	5	15,2	0,8108	3,5	3,5	3
		2	16,6		3,4	4	5	15,6		3,7	4	3
		3	16,4		3,5	4	3	13,4		3,3	3	4
Conformidade com leis/regulamentos	SO10	1	22,5	0,4385	5	5	5	12,5	0,0248*	4,1	4	4
		2	18,2		4,8	5	5	17,4		4,5	5	5
		3	19,1		4,8	5	5	22,9		4,8	5	5
Fornecedores	SO11	1	18,6	0,7743	3,6	4	4	8,2	0,0282*	2,7	2,5	2
		2	20,6		3,9	4	4	16,5		3,6	3	3
		3	17,9		3,6	4	4	19,3		3,8	4	4
Impactos na sociedade	SO12	1	16,2	0,5913	3,8	4	5	16,6	0,9367	3,7	3,5	3
		2	19,8		4,3	4	4	15,8		3,6	3	3
		3	20,8		4,4	4	5	17,1		3,7	4	4
Produtos e serviços	SO13	1	21,4	0,3808	4,6	5	5	13,5	0,0957* *	3,9	4	3
		2	20,8		4,6	5	5	13,9		3,9	4	4
		3	16,6		4,1	4	5	20,5		4,5	4	4
Satisfação dos clientes	SO14	1	23,1	0,4846	4,6	5	5	16,2	0,2911	3,9	4	4
		2	19,2		4,4	4	5	20,5		4,2	4	4
		3	18		4,4	4	4	22,7		4,3	4	4
Legislações e propaganda	SO15	1	16,1	0,8746	4,4	5	5	11,8	0,2732	3,7	4	4
		2	18		4,5	5	5	14,5		3,9	4	4
		3	16,5		4,4	5	5	18		4,2	4	5
Rotulagem produtos/serviços	SO16	1	12,9	0,9737	4,4	4	4	10,1	0,2936	3,6	4	4
		2	13,9		4,2	5	5	13,6		4,1	4	4
		3	13,6		4,2	5	5	16,2		4,4	5	5
Privacidade do cliente	SO17	1	19,1	0,6294	4,7	5	5	20,1	0,541	4,6	5	5
		2	16,2		4,5	5	5	15,9		4,3	4	4
		3	19,1		4,6	5	5	19,6		4,6	5	5

*Sig.<0,05; **Sig.<0,1.

Fonte: Autora

Na comparação do desempenho social em função do tamanho das empresas, as evidências gerais encontradas são de que o tamanho das empresas não interfere no desempenho das com maior nível de maturidade na integração dos sistemas de gestão. Porém, observa-se que no grupo de empresas com menor nível de maturidade na integração dos sistemas de gestão o tamanho das empresas mostrou-se significativo para os itens relacionados a prevenção de lesões e doenças ocupacionais (SO2), desenvolvimento das comunidades locais (SO6), treinamento em políticas e procedimentos anticorrupção (SO7), conformidade com leis e regulamentos (SO10), fornecedores selecionados com base nos impactos sociais (SO11) e preocupação na avaliação de produtos e serviços que podem impactar na saúde e segurança do cliente (SO13). Em todos os 6 indicadores, quanto maior o tamanho da empresa, maior o desempenho social. Também foi possível observar que pequenas e médias empresas que investirem na integração dos seus sistemas de gestão terão melhores níveis de desempenho sustentável, mesmo que não aumentem de tamanho no futuro próximo.

A conclusão chegada é que para o grupo de maior maturidade, o tamanho da empresa não interfere no desempenho ambiental e econômico, embora na questão econômica essa interferência ocorra. Para o grupo de menor maturidade, pode-se dizer o desempenho ambiental e social é impactado pelo tamanho da empresa, embora o econômico não seja. Portanto, com base na amostra analisada, pode-se concluir que a hipótese H2 é considerada parcialmente aceita. Considera-se parcialmente aceita porque apesar de no grupo de menor maturidade, vários indicadores terem dado diferenças significativas, no grupo de maior maturidade essa diferença ocorreu em apenas 1 indicador. Nos indicadores onde a diferença deu estatisticamente significativa, com exceção do indicador econômico, quanto maior o tamanho, maior o desempenho.

4.5. Análise do efeito do tamanho da empresa no desempenho sustentável (H3)

Foi analisado se o tamanho da empresa impacta no desempenho sustentável, sem considerar para isso a influência da maturidade na análise. Utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e o software SPSS. A classificação seguiu o seguinte formato: (1) micro e pequenas empresas (até 99 funcionários), (2) médias empresas (100 a 499 funcionários) e (3) grandes empresas (mais de 500 funcionários).

As Tabelas 11, 12 e 13 apresentam, respectivamente, uma comparação do desempenho sustentável das empresas em função do tamanho das mesmas exclusivamente.

Tabela 11 - Comparação do tamanho da empresa para o desempenho econômico

Descrição	Código	Tamanho Empresa	<i>Kruskal-Wallis</i>		<i>Estatística descritiva</i>		
			Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Distribuição de riqueza	EC1	1	31,0	0,1964	2,9	3	3
		2	41,4		3,3	3	3
		3	34,7		3,1	3	3
Diferença salarial	EC2	1	42,9	0,1761	3,3	3	3
		2	31,8		2,7	3	3
		3	36,1		2,9	3	3
Investimentos em infraestrutura	EC3	1	21,9	0,0942**	2,3	2	2
		2	31,2		2,9	3	3
		3	35,1		3,1	3	3
Compra com fornecedores locais	EC4	1	38,6	0,3375	3,5	4	4
		2	39,3		3,5	4	4
		3	32,1		3,2	3	3

*Sig.<0,05; **Sig.<0,1.

Fonte: Autora

Para o desempenho econômico, apenas o indicador referente a investimentos em infraestrutura (EC4) apresentou diferença estatisticamente significativa (Sig.<0,1). Nesse indicador é possível notar que o desempenho é maior, quanto maior for o tamanho da empresa. Isso é coerente com o que se esperava, pois empresas maiores tendem a ter maiores recursos financeiros para realizar o investimento em infraestrutura.

Tabela 12 - Comparação do tamanho da empresa para o desempenho ambiental

Descrição	Código	Tamanho Empresa	<i>Kruskal-Wallis</i>		<i>Estatística descritiva</i>		
			Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Uso de materiais	EN1	1	37,8	0,5693	3,7	4	4
		2	34,3		3,6	3,5	3
		3	39,9		3,8	4	4
Energia	EN2	1	42,6	0,3482	3,8	4	4
		2	33,7		3,3	3	4
		3	39,2		3,6	4	3
Água	EN3	1	39,5	0,0614**	3,8	4	4
		2	30,6		3,3	3,5	4
		3	43,1		3,9	4	4
Emissões atmosféricas	EN4	1	32,5	0,0756**	3,2	3	4
		2	27,7		3,0	3	2
		3	39,3		3,6	4	3
Efluentes e resíduos	EN5	1	27,4	0,0436*	3,2	3	3
		2	34,5		3,5	3	3
		3	42,3		3,9	4	3
Proteção ambiental	EN6	1	27,0	0,1277	3,1	3	3
		2	36,8		3,5	3	3
		3	40,0		3,6	4	3

*Sig.<0,05; **Sig.<0,1.

Fonte: Autora

No caso do desempenho ambiental, 3 indicadores apresentara diferença estatisticamente significativa. Foram estes: eficiência de água (EN3), emissões atmosféricas (EN4) e efluentes e resíduos (EN5). Tanto no caso da eficiência de água como na redução de emissões atmosféricas, as médias empresas foram as que apresentaram menor desempenho, contrariando o que se acreditava. No caso da redução na geração de resíduos, quanto maior a empresa, maior o desempenho.

Tabela 13 - Comparação do tamanho da empresa para o desempenho social

Descrição	Código	Kruskal-Wallis			Estatística descritiva		
		Tamanho Empresa	Média dos postos	Sig. exata	Média	Mediana	Moda
Retenção de funcionários	SO1	1	38,0	0,9685	2,9	3	4
		2	38,9		3,0	3	3
		3	39,6		3,0	3	4
Lesões/doenças ocupacionais	SO2	1	27,1	0,0215*	3,2	3	3
		2	40,1		4,0	4	4
		3	44,1		4,0	4	4
Treinamento	SO3	1	34,3	0,5573	3,2	3	3
		2	39,6		3,4	3	3
		3	40,9		3,5	3,5	4
Remuneração entre sexos	SO4	1	35,5	0,8423	3,8	4	3
		2	36,6		3,8	4	4
		3	33,6		3,6	4	4
Trabalho forçado/escravo	SO5	1	30,0	0,6215	4,0	4	5
		2	33,0		4,3	4,5	5
		3	35,5		4,4	5	5
Comunidades locais	SO6	1	21,7	0,0171*	2,5	2	2
		2	35,1		3,3	3	3
		3	39,3		3,6	4	4
Políticas/procedimentos anticorrupção	SO7	1	27,4	0,0733**	3,8	4	5
		2	36,7		4,3	4	5
		3	40,8		4,4	5	5
Partidos políticos	SO8	1	26,4	0,9625	2,8	2	1
		2	27,8		3,0	3	4
		3	27,8		3,0	3	5
Concorrência desleal	SO9	1	36,2	0,5130	3,8	4	5
		2	31,5		3,5	4	5
		3	29,3		3,4	3,5	4
Conformidade com leis/regulamentos	SO10	1	35,3	0,2914	4,6	5	5
		2	35,2		4,6	5	5
		3	41,4		4,8	5	5
Fornecedores	SO11	1	27,6	0,3060	3,2	3	3
		2	36,3		3,8	4	4
		3	36,3		3,7	4	4
Impactos na sociedade	SO12	1	32,6	0,6974	3,7	4	5
		2	34,7		4,0	4	4
		3	37,6		4,1	4	4
Produtos e serviços	SO13	1	34,4	0,9552	4,2	4,5	5
		2	34,4		4,3	4	4
		3	35,8		4,3	4	5
Satisfação dos clientes	SO14	1	38,4	0,9471	4,2	4	4
		2	39,2		4,3	4	4
		3	40,3		4,3	4	4
Legislações e propaganda	SO15	1	26,5	0,4393	4,0	4	4
		2	31,8		4,2	4	5
		3	34,3		4,3	5	5
Rotulagem produtos/serviços	SO16	1	23,0	0,4982	4,0	4	4
		2	26,1		4,1	4	5
		3	29,0		4,3	5	5
Privacidade do cliente	SO17	1	38,7	0,3348	4,7	5	5
		2	31,8		4,4	4	4
		3	38,1		4,6	5	5

*Sig.<0,05; **Sig.<0,1.

Fonte: Autora

No caso do desempenho social, 3 indicadores apresentam diferenças estatisticamente significantes. No caso do indicador SO2 referente a investimento em prevenção a lesões e doenças ocupacionais, o desempenho apresentado pelas médias e grandes empresas são iguais e superiores ao das pequenas e micro empresas. Os indicadores SO6 (desenvolvimento de comunidades locais) e SO7 (treinamento em políticas e procedimentos anticorrupção) apresentam um desempenho maior conforme aumenta o tamanho das empresas.

Conforme visto nas pesquisas de Jørgensen, Remmen e Mellado (2006), Salomone (2008), Zeng, Shi e Lou (2007), Bernardo et al. (2012) e Kiron et al. (2017), o tamanho da empresa exerce influência. No presente estudo, pode-se perceber que o tamanho da empresa influencia no desempenho sustentável. Portanto, com base na amostra, não há evidências para se rejeitar H3.

4.6. Efeito da certificação de múltiplos sistemas de gestão e da ISO 9001 no desempenho sustentável (H4)

Foram calculadas a mediana e realizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney para a avaliação dos dados. Com esses testes procurou analisar se havia diferença entre os indicadores do grupo que possui apenas a ISO 9001, denominado nos resultados por U (único sistema), e o grupo que possui ao menos dois dos seguintes sistemas de gestão ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, denominado por M (múltiplos sistemas). Para realizar esse cálculo, retiraram-se as respostas assinaladas como “N/A”. O objetivo com isso foi analisar tão somente os respondentes que se posicionaram e ver se, estatisticamente, podemo-se afirmar que há diferença entre os dois grupos de empresas. O cálculo da mediana foi realizado pelo Excel e o teste de Mann-Whitney pelo SPSS. Os resultados podem ser encontrados na Tabela 14 e foram publicados no artigo de Poltronieri, Ganga e Gerolamo (2017b).

Tabela 14 - Comparação do desempenho entre empresas com ISO 9001 (U – único sistema de gestão) e com múltiplos (M) sistemas de gestão (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001)

Constructo	Item	Código	Mediana		Média		p-value
	Descrição		M	U	M	U	
Econômico	Distribuição de riqueza	EC1	3	3	3,14	3,15	0,877
	Diferença salarial	EC2	3	3	2,93	2,99	0,809
	Investimentos em infraestrutura	EC3	3	3	2,85	2,73	0,584
	Compra com fornecedores locais	EC4	3	4	3,33	3,57	0,089**
Ambiental	Uso dos materiais	EN1	4	4	3,63	3,53	0,478
	Energia	EN2	3	3	3,52	3,34	0,18
	Água	EN3	4	3	3,67	3,43	0,82
	Emissões atmosféricas	EN4	3	3	3,16	2,88	0,15
	Efluentes e resíduos	EN5	3	3	3,44	3,15	0,124
	Proteção ambiental	EN6	3	3	3,45	2,93	0,03*
Social	Retenção de funcionários	SO1	3	3	2,96	3,14	0,365
	Lesões/doenças ocupacionais	SO2	4	3	3,78	3,41	0,010*
	Treinamento	SO3	3	3	3,33	3,2	0,291
	Remuneração entre sexos	SO4	4	4	3,7	3,79	0,427
	Trabalho forçado/escravo	SO5	5	4	4,28	4,05	0,369
	Comunidades locais	SO6	3	3	3,23	2,88	0,038*
	Políticas/procedimentos anticorrupção	SO7	5	2	4,14	2,71	0,000*
	Partidos políticos	SO8	3	2	3	2,06	0,03*
	Concorrência desleal	SO9	4	3	3,56	2,95	0,05*
	Conformidade com leis/regulamentos	SO10	5	4	4,67	4,07	0,000*
	Fornecedores	SO11	4	3	3,65	2,91	0,000*
	Impactos na sociedade	SO12	4	3	3,96	3,47	0,002*
	Produtos e serviços	SO13	4	4	4,3	3,97	0,031*
	Satisfação dos clientes	SO14	4	4	4,26	4,27	0,854
	Legislações e propaganda	SO15	4	4	4,27	4,05	0,215
	Rotulagem produtos/serviços	SO16	5	4	4,2	4,1	0,261
	Privacidade do cliente	SO17	5	5	4,57	4,41	0,221

*Sig<0,05; **Sig<0,1.

Fonte: Adaptado de Poltronieri, Ganga e Gerolamo (2017b)

Para o desempenho econômico, conforme mostra a Tabela 14, somente o indicador EC4 (compra com fornecedores locais) apresentou diferença para os dois testes (mediana e Mann-Whitney). A significância estatística é constatada para Sig.<0,1. Nesse caso, a população com mais de um sistema de gestão apresentou mediana menor do que a que possui somente a ISO 9001. O teste de Mann-Whitney veio reforçar a existência dessa diferença, demonstrando haver diferença entre os dois grupos analisados para esse indicador. Esperava-se encontrar um valor invertido, ou seja, que o grupo que tivesse mais sistemas de gestão

apresentassem uma maior preocupação com compra de fornecedores locais por ter uma maior consciência da sustentabilidade. De toda forma, é possível notar que há diferença estatisticamente significativa entre ambos os grupos.

Para o desempenho ambiental, apenas 1 indicador apresentou diferença estatisticamente significativa (Sig.<0,05). Esse indicador foi o EN6 (proteção ambiental), sendo que nesse caso o grupo com mais de um sistema de gestão apresentou um maior investimento com relação a proteção ambiental.

Para o desempenho social, 9 indicadores apresentaram estatisticamente diferença significativa (Sig.<0,05). São eles: SO2 (prevenção a doenças e lesões), SO6 (desenvolvimento de comunidades locais), SO7 (treinamento em políticas e procedimentos anticorrupção), SO8 (preocupação com contribuição com partidos políticos), SO9 (combate a concorrência desleal), SO10 (conformidade com leis e regulamentos), SO11 (fornecedores selecionados com base nos impactos sociais), SO12 (impactos na sociedade) e SO13 (avaliação de produtos e serviços que podem impactar na saúde e segurança do cliente). Em todos os casos, as empresas que possuem mais de um sistema de gestão apresentaram um desempenho superior ao comparado as empresas certificadas em ISO 9001 apenas.

De acordo com os resultados, nota-se que para o desempenho econômico houve diferença em somente 25% dos indicadores, para o desempenho ambiental em 16,6%, enquanto para o desempenho social em 52,9%. Portanto, não há evidências estatísticas para refutar H4. No entanto, embora para o desempenho ambiental e social possa afirmar que a certificação em mais de um sistema de gestão afeta positivamente o desempenho se comparado as empresas certificadas apenas em ISO 9001, no caso do desempenho econômico, essa interferência ocorre na direção oposta. No caso econômico, a certificação em mais de um sistema de gestão afeta negativamente o desempenho. Tendo em vista que 10 indicadores afetam positivamente e apenas 1 negativamente, podemos aceitar parcialmente H4.

5. Conclusões

Pesquisas tem apontado que a utilização de sistemas de gestão de forma integrada contribui para a sustentabilidade, sendo que essa integração pode acontecer em diferentes níveis. Durante a revisão bibliográfica, observou-se a falta de pesquisas que relacionem o nível de maturidade na integração de sistemas de gestão e desempenho sustentável. Portanto, estabeleceu-se como objetivo principal desse trabalho verificar se a maturidade na integração dos sistemas de gestão impacta no desempenho sustentável. Buscou-se também avaliar se o tamanho das empresas exerce influência no desempenho sustentável, bem como se esse mesmo tamanho exerce influência positiva entre a maturidade da integração e o desempenho sustentável. Para se alcançar os objetivos propostos foi realizada uma *survey* a princípio em empresas brasileiras certificadas em ao menos dois dos seguintes sistemas de gestão: ISO 9001, ISO 14001 e/ou OHSAS 18001. Como o número de empresas participantes certificadas apenas em ISO 9001 foi alto, conseguiu-se realizar a análise comparativa sobre o desempenho sustentável entre empresas que possuem múltiplos sistemas de gestão (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001) e as que possuem apenas a ISO 9001, agregando valor a pesquisa.

Através da *survey* conclui-se que a hipótese central (H1) é confirmada. Logo, a maturidade na integração dos sistemas de gestão afeta positivamente o desempenho sustentável das empresas. Ainda que estatisticamente não se possa afirmar que a diferença seja significativa para todos os indicadores ambientais e sociais, a estatística descritiva aponta que as empresas mais maduras possuem um maior desempenho para todos os indicadores avaliados. No total, foram considerados estatisticamente significativos 50% dos indicadores econômicos, 33,3% dos indicadores ambientais e 35,3% dos indicadores sociais. Porém, vale a pena ressaltar que no caso dos indicadores econômico, 1 deles não afeta positivamente, sendo que as evidências encontradas sugerem que empresas mais maduras costumam remunerar seus funcionários com um valor mais próximo ao que as demais empresas locais remuneram, enquanto que para empresas menos maduras essa diferença salarial é maior. Pesquisas futuras poderiam investigar o porque das empresas menos maduras terem um desempenho melhor nesse indicador.

A hipótese H2 é considerada parcialmente aceita. Essa hipótese diz que o tamanho das empresas exerce efeito moderador na relação entre a maturidade na integração dos sistemas de gestão afetando positivamente o desempenho sustentável das empresas. Apesar de no grupo de menor maturidade, vários indicadores terem dado diferenças significativas, no grupo de

maior maturidade essa diferença ocorre em apenas 1 indicador. No grupo de maior maturidade, quanto menor o tamanho da empresa, maior é o interesse da empresa por compras com fornecedores locais. Nos indicadores onde a diferença deu estatisticamente significativa (com exceção do indicador econômico), quanto maior o tamanho, maior o desempenho. Ou seja, 33% dos indicadores ambientais e 35,3% dos sociais (considerando em ambos os casos o grupo de menor maturidade) são estatisticamente significativos.

Considera-se confirmada a hipótese H3, sendo possível afirmar que o tamanho da empresa afeta positivamente o desempenho sustentável. Nesse caso, foram considerados estatisticamente significativos a seguinte porcentagem de indicadores: 25% econômico, 50% ambiental e 17,6% social. Nos indicadores apontados como diferentes, não há como se afirmar que há uma sequência lógica de crescimento, ou seja, que conforme aumenta-se o tamanho da empresa, maior é o desempenho. Em alguns casos, isso é verdadeiro, mas não em todos.

A hipótese H4 é considerada parcialmente confirmada. Essa hipótese compara o desempenho sustentável de empresas que possuem certificação em mais de um sistema de gestão e aquelas que possuem apenas a certificação ISO 9001. Foram considerados estatisticamente significativos 25% dos indicadores econômico, 16,6% ambiental e 52,9% social. No entanto, embora para o desempenho ambiental e social possa se afirmar que a certificação em mais de um sistema de gestão afeta positivamente o desempenho se comparado a empresas certificadas apenas em ISO 9001, no caso do desempenho econômico essa interferência é na direção oposta. Observa-se que a população com mais de um sistema de gestão apresentou desempenho econômico menor do que a que possui somente a ISO 9001, ou seja, as empresas com certificação em mais de um sistema de gestão compram menos de fornecedores locais se comparado as empresas certificadas em ISO 9001 apenas. Isso poderia ser melhor investigado em futuras pesquisas, uma vez que se esperava encontrar o oposto. Tendo em vista que em 10 indicadores as empresas certificadas em múltiplos sistemas de gestão apresentam um desempenho superior do que as certificadas em ISO 9001, enquanto um único indicador apresentou resultado inverso (empresas certificadas apenas em ISO 9001 apresentou resultado superior as certificadas em mais de um sistema de gestão), podemos aceitar parcialmente H4. No entanto, vale a pena ressaltar que esse único indicador represente todo um constructo, que no caso é o econômico.

Portanto, as hipóteses H1 e H3 são confirmadas e a hipótese H2 e H4 são parcialmente confirmadas. Logo, conclui-se que empresas podem obter um maior desempenho sustentável

se investirem numa maior integração dos seus sistemas de gestão. Portanto, as sugestões levantadas nos trabalhos de Nunhes, Motta e Oliveira (2016), Wiengarten et al. (2017) e Gianni, Gotzamani e Tsiotras (2017) foram investigadas, preenchendo a lacuna de pesquisa existente, a qual se refere a maturidade da integração dos sistemas de gestão e ao desempenho sustentável. Também é possível dizer que o tamanho influencia no desempenho sustentável e que empresas com menor maturidade na integração dos seus sistemas de gestão observam um maior desempenho ambiental e social conforme seu tamanho aumentam. Por fim, é possível notar que empresas que possuem mais de um sistema de gestão apresentam um maior desempenho ambiental e social. Essa pesquisa traz uma grande contribuição tanto para a área acadêmica como empresarial, conseguindo comprovar o que se supunha que é o fato de haver relação entre a maturidade da integração dos sistemas de gestão, a sustentabilidade e o tamanho da empresa, além de evidenciar que há mais vantagens em se implantar mais sistemas de gestão do que apenas um.

Entre as limitações da presente pesquisa, pode-se citar o fato dela focar na realidade brasileira apenas. Outra limitação foi a falta de um órgão onde contenha a relação e contato de todas as empresas certificadas, de forma que fosse possível ter certeza que todas as empresas tiveram acesso a *survey*. Por mais que tenham sido criados vários mecanismos para se atingir o maior número possível de respostas e de divulgação, a falta de um único órgão acaba limitando os resultados. Como sugestão para trabalhos futuros, pode-se destacar a realização desse trabalho em outros países. Elkington (2001) ressalta que o equilíbrio entre os pilares econômico-ambiental-social dependerá do país em que a empresa estará atuando, pois países em desenvolvimento e economias em transição buscarão equilíbrio diferente entre os 3 pilares quando comparado aos países desenvolvidos, pois os primeiros buscarão muito mais proteger sua competitividade.

REFERÊNCIAS

ABAD, J.; DALMAU, I.; VILAJOSANA, J. Taxonomic proposal for integration levels of management systems based on empirical evidence and derived corporate benefits. **Journal of Cleaner Production**, v. 78, p. 164-173, 2014.

ABAD, J.; CABRERA, H.R.; MEDINA, A. T An analysis of the perceived difficulties arising during the process of integrating management systems. **Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 9, n. 3, p. 860-878, 2016.

ALGAR. 2015: Relatório de Sustentabilidade. Disponível em: <<http://www.algar.com.br/relatorios-de-sustentabilidade>>. Acessado em: 29 Julho 2016.

ANÁLISE EDITORIAL. Análise Gestão Ambiental: 2013/2014. Análise Editorial, 300 p., São Paulo, ISSN 1808-9240, 2014.

ANÁLISE EDITORIAL. Análise Gestão Ambiental. Disponível em: <<http://www.analise.com/index.php/site/publicacoes/exibe/3/analise-gestao-ambiental>>. Acessado em: 15 fevereiro 2016.

ARAÚJO, J. B. DE; OLIVEIRA, J. F. G. DE. Towards a balanced scoreboard for assessing manufacturing processes sustainability. **International Journal of Business Performance Management**, v. 13, n. 2, p. 198-221, 2012.

ASIF, M.; SEARCY, C.; ZUTSHI, A.; FISSCHER, O.A.M. An integrated management systems approach to corporate social responsibility. **Journal of Cleaner Production**, v. 56, p. 7-17, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 9004:2010**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2010. p. 47.

BARBETTA, P.A.; REIS, M.M.; BORNIA, A.C. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Editora Atlas, 3ª ed., 2010.

BECKMERHAGEN, I.A.; BERG, H.P.; KARAPETROVIC, S.V.; WILLBORN, W.O. Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 2, p. 210–228, 2003.

BERNARDO, M.; CASADESUS, M.; KARAPETROVIC, S.; HERAS, I. How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, n. 8, p. 742–750, 2009.

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

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

BERNARDO, M.; GIANNI, M.; GOTZAMANI, K.; SIMON, A. Is there a common pattern to integrate multiple management systems? A comparative analysis between organizations in Greece and Spain. **Journal of Cleaner Production**, v. 151, p. 121-133, 2017.

BITITCI, U.; GARENGO, P.; DORFLER, V.; NUDURUPATI, S. Performance Measurement: Challenges for Tomorrow. **International Journal of Management Reviews**, v. 14, n. 3, p. 305-327, 24 set. 2012.

BLOOM, N.; VAN REENEN, J. New approaches to surveying organizations. **American Economic Review**, v. 100, n. 2, p. 105–109, 2010.

BOIRAL, O.; AMARA, N. Paradoxes of ISO 9000 Performance: A Configurational Approach. **The Quality Management Journal**, v. 16, n. 3, p. 36-60, 2009.

BOIRAL, O.; HENRI, J. Is Sustainability Performance Comparable? A Study of GRI Reports of Mining Organizations. **Business & Society**, 2015, <<http://dx.doi.org/10.1177/0007650315576134>>.

BOLIS, I.; MORIOKA, S.N.; SZNELWAR, L.I. When sustainable development risks losing its meaning. Delimiting the concept with a comprehensive literature review and a conceptual model. **Journal of Cleaner Production**, v. 83, p. 7–20, 2014.

BONATO, S.V.; CATEN, C.S.T. Diagnóstico da integração dos sistemas de gestão ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. **Production**, v. 25, n. 3, p. 626-640, 2015.

BRUNDTLAND, G. H. Our Common Future – Report of the World Commission on Environment and Development. 1987. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/N8718467.pdf>>. Acessado em: 14 Outubro 2015.

CALABRESE, A.; COSTA, R.; LEVIALDI, N.; MENICHINI, T. A fuzzy analytic hierarchy process method to support materiality assessment in sustainability reporting. **Journal of Cleaner Production**, v. 121, p. 248–264, 2016.

CARNEGIE MELLON INSTITUTE. **CMMI® para Desenvolvimento – Versão 1.2**. Pittsburgh: [s.n.]. 2006. Disponível em: <http://www.sei.cmu.edu/library/assets/whitepapers/cmmi-dev_1-2_portuguese.pdf>. Acessado em: 13 Março 2013.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; DA SILVA, R. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CONTI, T. Cultural and ethical obstacles on the road to sustainable development in the globalization era. **The TQM Journal**, v. 29, n. 6, p. 920-935, 2017.

CORRAR, L. J. ; PAULO, E. ; FILHO, J.M.D. **Análise Multivariada: para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. 1ª ed. – 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. 568 p.

CROSBY, P. B. **Qualidade é Investimento: a arte de garantir a qualidade**. 2ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1986. p. 327

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.

DE OLIVEIRA, O. J. Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 57, p. 124–133, out. 2013.

DELAI, I.; TAKAHASHI, S. Uma proposta de modelo de referência para mensuração da sustentabilidade corporativa. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 19-40, 2008.

DELAI, I.; TAKAHASHI, S. Sustainability measurement system: a reference model proposal. **Social Responsibility Journal**, v. 7, n. 3, p. 438-471, 2 ago. 2011.

DYLLICK, T.; HOCKERTS, K. Beyond the Business Case for Corporate. **Business Strategy and the Environment**, v. 11, p. 130-141, 2002.

DOMINGUES, J. P. T. **Sistemas de Gestão Integrados : Desenvolvimento de um modelo para avaliação do nível de maturidade**. Tese – Escola de Engenharia, Universidade do Minho, 2013.

DOMINGUES, J.P.T.; SAMPAIO, P.; AREZES, P. Integrated management systems assessment: A maturity model proposal. **Journal of Cleaner Production**, v. 124, p. 164-174, 2016.

DOMINGUES, P.; SAMPAIO, P.; AREZES, P.M. Management systems integration: Survey results. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 34, n. 8, p. 1252-1294, 2017a.

DOMINGUES, P.; SAMPAIO, P.; AREZES, P.M. Management systems maturity assessment based on the IMS-MM: case study in two companies. In: V **International Symposium Occupational Safety and Hygiene**. Anais... Guimarães : Universidade do Minho, 2017b. p. 235-240.

DRAGOMIR, M.; POPESCU, S.; NEAMTU, C.; DRAGOMIR, D.; BODI, S. Seeing the Immaterial: A New Instrument for Evaluating Integrated Management Systems' Maturity. **Sustainability**, v. 9, n. 9, p. 1643-1657, 2017.

ELG, M. The process of constructing performance measurement. **The TQM Magazine**, v. 19, n. 3, p. 217-228, maio 2007.

ELKINGTON, J. **Canibais com Garfo e Faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.

FERREIRA, J.J.A. Modelos Normalizados de Sistemas. In: CARVALHO, M.M.; PALADINI, E.P. (Org.). **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p. 153-186.

FIELD, A. **Discovering Statistics using SPSS**. 3º edição. Dubai: SAGE Publications, 2009.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152–194, 2002.

FRESNER, J.; ENGELHARDT, G. Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria. **Journal of Cleaner Production**, v. 12, n. 6, p. 623-631, 2004.

FROHLICH, M. T. Techniques for improving response rates in OM survey research. **Journal of Operations Management**, v. 20, n. 1, p. 53-62, 2002.

GARVIN, D. A. How the Baldrige Award really works. **Harvard business review**, v. 69, n. 6, p. 80-95, 1991.

GIANNI, M.; GOTZAMANI, K. Management systems integration: lessons from an abandonment case. **Journal of Cleaner Production**, v. 86, p. 265-276, 2015.

GIANNI, M.; GOTZAMANI, K.; TSOTRAS, G. Multiple perspectives on integrated management systems and corporate sustainability performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 168, p. 1297-1311, 2017.

GRI. **Diretrizes para relato de sustentabilidade: princípios para relato e conteúdos padrão**. 93 p.; 2013.

GRI. **About GRI**. Disponível em: <www.globalreporting.org>. Acessado em: 17 Setembro 2015.

GRIFFITH, A.; BHUTTO, K. Improving environmental performance through integrated management systems (IMS) in the UK. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 19, n. 5, p. 565-578, 2008.

GRIFFITH, A.; BHUTTO, K. Better environmental performance: A framework for integrated management systems (IMS). **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 20, n. 5, p. 566-580, 2009.

HAIR, J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. **Análise Multivariada de Dados**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAMIDI, N.; OMIDVARI, M.; MEFTAH, M. The effect of integrated management system on safety and productivity indices: Case study; Iranian cement industries. **Safety Science**, v. 50, n. 5, p. 1180-1189, 2012.

HENSLEY, R.L. A review of operations management studies using scale development techniques. **Journal of Operations Management**, v. 17, n. 3, p. 343-358. 1999.

HERAS-SAZARBITORIA, I.; BOIRAL, O. ISO 9001 and ISO 14001: Towards a Research Agenda on Management System Standards. **International Journal of Management Reviews**, v. 15, n. 1, p. 47-65, 2013.

INMETRO. Certificados válidos e concedidos. Disponível em: <<http://certifiq.inmetro.gov.br>>. Acessado em: 1 outubro 2016.

ILYAS, A. B.; FIAZ, M.; SHOAIB, M. Using Structural Equation Modelling To Analyze The Impact of Quality Management System on Operational. **Sindh University Research Journal**, v. 46, n. 4, 2014.

IBGE. Sistema de Contas Regionais: Brasil 2015. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101307_informativo.pdf> . Acessado em: 07 Dezembro 2017.

ISO. **The Integrated Use of Management System Standards**. 1. Ed. Switzerland: ISO, p. 145, 2008.

ISO. Management system standards. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards.htm>>. Acessado em: 19 junho 2015a.

ISO. ISO 9001:2015 - Quality management systems: Requirements. Geneva, 2015b.

ISO. ISO Survey. Available: <<http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=AF>>. Acessado: 06 fev. 2017.

ITAU. 2014: Relatório Anual Consolidado. Disponível em: <https://www.italy.com.br/arquivosstaticos/RAO/PDF/PT/2014RAO_port.pdf>. Acessado em: 29 Julho 2016.

JANG, W.; LIN, C. An integrated framework for ISO 9000 motivation, depth of ISO implementation and firm performance. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 19, n. 2, p. 194-216, 8 fev. 2008.

JØRGENSEN, T. H.; REMMEN, A.; MELLADO, M.D. Integrated management systems – three different levels of integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 8, p. 713–722, 2006.

JØRGENSEN, T. H. Towards more sustainable management systems: through life cycle management and integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 10, p. 1071–1080, jul. 2008.

KAFEL, P.; SIKORA, T. The level of management maturity in the Polish food sector and its relation to financial performance. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 25, n. 5-6, p. 650–663, 2014.

KARAPETROVIC, S.; WILLBORN, W. Integration of quality and environmental management systems. **The TQM Magazine**, v. 10, n. 3, p. 204–213, 1998.

KETOKIVI, M. A.; SCHROEDER, R. G. Perceptual measures of performance: Fact or fiction? **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 3, p. 247–264, 2004.

KHOSHGOFTAR, M.; OSMAN, O. **Comparison of Maturity Models**. 2nd IEEE International Conference on Computer Science and Information Technology – ICCSIT. 2009. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5234402>>. Acessado em: 29 Janeiro 2013.

KIRON, D.; KRUSCHWITZ, N.; HAANAES, K.; REEVES, M.; GOH, E. **The Innovation Bottom Line**. MIT Sloan Management Review, v. 54, n. 3, 2013.

KLINE, R.B. Principles and Practice of Structural Equation Modeling. 3ª ed. The Guilford Press, New York, 2011.

KLUTE-WENIG, S.; REFFLINGHAUS, R. Integrating sustainability aspects into an integrated management system. **The TQM Journal**, v. 27, n. 3, p. 1754–2731, 2015.

KONRAD, A. Spurning IPO, SurveyMonkey Now Allows You To Compare Data With Rivals. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/alexkonrad/2015/04/02/surveymonkey-now-allows-you-to-compare-data-with-rivals-for-a-price/#5e5332c08ef7>>. Acessado em: 26 janeiro 2018.

KOPIA, J. Study on integration and leadership styles of Management Systems based on a high level structure. **International Conference on Management, Leadership & Governance**, p. 431-441, 2016.

KPMG. **Currents of change: The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2015**. Netherlands: KPMG, 2015. 48 p.

LARSON, R; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 4ª ed. Tradução Luciane Ferreira Pauleti Vianna. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LEBAS, M. J. Performance measurement and performance management. **Int. J. Production Economics**, v. 41, p. 23-35, 1995.

LEE, P. K. C.; TO, W. M.; YU, B. T. W. The implementation and performance outcomes of ISO 9000 in service organizations. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 26, n. 7, p. 646-662, 31 jul. 2009.

LEITE, L. R. **Estudo sobre as mudanças nos Sistemas de Medição de Desempenho causadas pela implantação de práticas de sustentabilidade**. Tese – Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2014.

LEITE, L. R.; ARAÚJO, J. B. DE; MARTINS, R. A. Sustentabilidade como direcionador de evolução dos sistemas de medição de desempenho. **Navus**, v. 1, n. 1, p. 35-50, 2011.

LEVINE, D.M.; STEPHAN, D.F.; KREHBIEL, T.C., BERENSON, M.L. Statistics: teoria and aplicações. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

LOZANO, R.; NUMMERT, B.; CEULEMANS, K. Elucidating the relationship between Sustainability Reporting and Organisational Change Management for Sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 125, p. 168-188, 2016.

MAIER, A. M.; MOULTRIE, J.; CLARKSON, P. J. Assessing Organizational Capabilities: Reviewing and Guiding the Development of Maturity Grids. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 59, n. 1, p. 138–159, fev. 2012.

MAJERNÍK, M.; DANESHJO, N.; CHOVANCOVÁ, J.; SANČIOVÁ, G. Design of integrated management systems according to the revised ISO standards. **Polish Journal of Management Studies**, v. 15, n. 1, p. 135-1143, 2017.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. 1ª ed. 2ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MARIMON, F.; ALONSO-ALMEIDA, M.M.; RODRIGUEZ, M.P.; ALEJANDRO, K.A.C. The worldwide diffusion of the global reporting initiative: What is the point? **Journal of Cleaner Production**, v. 33, p. 132-144, 2016.

MARIOKA, S.N.; CARVALHO, M.M. A systematic literature review towards a conceptual framework for integrating sustainability performance into business. **Journal of Cleaner Production**, v. 136, p. 134-146, 2016.

MARTÍ-BALLESTER, C.P.; SIMON, A. Union is strength: The integration of ISO 9001 and ISO 14001 contributes to improve the firms' financial performance. **Management Decision**, v. 55, n. 1, p. 81-102, 2017.

MCCORMACK, K.; LADEIRA, M. B.; OLIVEIRA, M. P. V. DE. Supply chain maturity and performance in Brazil. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 13, n. 4, p. 272-282, 20 jun. 2008.

MELNYK, S. A.; SROUFEB, R. P.; CALANTONE, R. Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. **Journal of Operations Management**, v. 21, n. 3, p. 329–351, 2003.

MEŽINSKA, I.; LAPIŃA, I.; MAZAIŠ, J. Integrated management systems towards sustainable and socially responsible organisation. **Total Quality Management & Business Excellence**, p. 1–13, 23 set. 2013.

MILLIMAN, J.; GROSSKOPF, J. Lessons in Leadership: Operationalizing Sustainability Through an Integrated Management System. **Environmental Quality Management**, p. 15-28, 2011.

NADAE, J. **Sistemas de Gestão Integrados como indutor para a sustentabilidade: uma análise do impacto no desempenho das organizações baseado no triple bottom line**. Tese – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2016.

NAPPI, V.; ROZENFELD, H. **The Incorporation of Sustainability Indicators into a Performance Measurement System**. Global Conference on Sustainable Manufacturing - CIRP. Anais... Elsevier B.V., 2015. p. 7-12. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212827114009275>>. Acessado em: 12 Janeiro 2016.

NATURA. Caderno de Indicadores: Relatório Anual 2015. Disponível em: <http://natu.foinvest.com.br/ptb/5723/ra2015_cadernoindicadores_natura.pdf>. Acessado em: 29 Julho 2016.

NEVES, A.; SAMPAIO, P. Key performance indicators in integrated management systems: state-of-the-art. In: **7th International Symposium on Occupational Safety and Hygiene (SHO)**. Anais... Guimarães: Universidade do Minho, 2011. p. 432-436.

NUNHES, T.V.; MOTTA, L.C.F; OLIVEIRA, O.T. Evolution of integrated management systems research on the Journal of Cleaner Production: Identification of contributions and gaps in the literature. **Journal of Cleaner Production**, v. 139, p. 1234-1244, 2016.

NUNHES, T.V.; BARBOSA, L.C.F.M.; OLIVEIRA, O.T. Identification and analysis of the elements and functions integrable in integrated management systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 3225-3235, 2017.

OCHIENG, J.; MUTURI, D.; NJIHIA, S. N. The impact of ISO 9001 implementation on organizational performance in Kenya. **The TQM Journal**, v. 27, n. 6, p. 761–771, 2015.

OLARU, M.; PIRNEA, I.C.; HOHAN, A.; MAFTEI, M. Performance Indicators Used by SMEs in Romania, Related to Integrated Management Systems. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 109, p. 949 – 953, 2014.

PMI. **Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)**. Pennsylvania: PMI, 2003. p. 179

POLTRONIERI, C. F. **Avaliação do grau de maturidade dos Sistemas de Gestão Integrados (SGI)**. Dissertação – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2014.

POLTRONIERI, C.F.; GEROLAMO, M.C.; DIAS, T.C.M.; CARPINETTI, L.C.R. Instrument that evaluates the IMS and sustainable performance. **2nd International Conference on Quality Engineering and Management**, Anais... Guimarães: Universidade do Minho, 2016. p. 19-31.

POLTRONIERI, C. F.; GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R. Um instrumento para a avaliação de sistemas de gestão integrados. **Gestão & Produção**, v. 24, p. 638-652, 2017a.

POLTRONIERI, C.F.; GANGA, G.M.D.; GEROLAMO, M.C. Sustainable Performance: Analysis between Certified Companies. **3rd International Joint Conference (IJC 2017)**, Anais... Valência: Universidade Politécnica de Valência, 2017b. p. 255-262.

POLTRONIERI, C.F.; GEROLAMO, M.C.; DIAS, T.C.M.; CARPINETTI, L.C.R. Instrument that evaluates the IMS and sustainable performance. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 25, n. 2, p. 373-386, 2018.

RAIZEN. Relatório de Sustentabilidade 2014/2015. Disponível em: <<https://www.raizen.com.br/sites/default/files/relatorio/flipbook/2618/files/assets/basic-html/index.html#1>>. Acessado em: 29 Julho 2016.

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

REBELO, M.F.; SANTOS G.; SILVA, R. Integration of management systems: Towards a sustained success and development of organizations. **Journal of Cleaner Production**, v. 127, p. 96-111, 2016.

REIS, T.L.; MATHIAS, M.A.S.; DE OLIVEIRA, O.J. Maturity models: identifying the state-of-the-art and the scientific gaps from a bibliometric study. **Scientometrics**, v. 110, p. 643-672, 2017.

REVISTA PROTEÇÃO. Gestão em SST. 2013. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_p_r_o_t_e_c_a_o_2013/gestao_e_m_sst/J9y5Ac>. Acessado em: 12 Janeiro 2016.

RIBEIRO NETO, J.B.M.; TAVARES, J.C.; HOFFMANN, S.C. Sistemas de Gestão Integrados. 4ª ed. revisada. São Paulo: Editora Senac, 2013.

ROCA, L. C.; SEARCY, C. An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports. **Journal of Cleaner Production**, v. 20, n. 1, p. 103-118, jan. 2012.

ROCHA, M.; SEARCY, C.; KARAPETROVIC, S. Integrating Sustainable Development into Existing Management Systems. **Total Quality Management**, v. 18, p. 83–92, 2007.

SALGADO, E.G.; BEIJO, L.A.; SAMPAIO, P.; MELLO, C.H.P.; SARAIVA, P. ISO 9001 certification in the American Continent: a statistical analysis and modelling. **International Journal of Production Research**, v. 7543, n. November, p. 1–18, 2015.

SALOMONE, R. Integrated management systems: experiences in Italian organizations. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n.16, p. 1786-1806, 2008.

SANTOS, M.F.R.F. Sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável: um estudo do modelo suíço. Revista Gepros, v. 4, n. 3, p. 11-23, 2009.

SAVINO, M. M.; BATBAATAR, E. Investigating the resources for Integrated Management Systems within resource-based and contingency perspective in manufacturing firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 104, n. 1, p. 392-402, 2015.

SEARCY, C. Setting a course in corporate sustainability performance measurement. **Measuring Business Excellence**, v. 13, n. 3, p. 49-57, 28 ago. 2009.

SEARCY, C. Corporate Sustainability Performance Measurement Systems: A Review and Research Agenda. **Journal of Business Ethics**, v. 107, n. 3, p. 239-253, 29 set. 2012.

SEARCY, C. Measuring Enterprise Sustainability. **Business Strategy and the Environment**, v. 25, n. 2, p. 120-133, 2016.

SIKDAR, S. K. Sustainable Development and Sustainability Metrics. **AIChE Journal**, v. 49, n. 8, p. 1928-1932, 2003.

SIVA, V.; GREMYR, I.; BERGQUIST, B.; GARVARE, R.; ZOBEL, T.; ISAKSSON, R. The support of Quality Management to sustainable development: a literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 138, p. 148-157, 2016.

SULAMÉRIA. Relatório Anual 2015: Índice GRI G4. Disponível em: <http://www.sulamerica.com.br/sustentabilidade/indice_remissivo_sustentabilidade_2015.pdf>. Acessado em: 29 Julho 2016.

TAYLOR, A.; TAYLOR, M. Operations management research: contemporary themes, trends and potential future directions. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 12, p. 1316–1340, 2009.

TANGEN, S.; WARRIS, A. Management makeover – New format for future ISO management system standards. 2012. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1621>>. Acessado em: 09 Setembro 2015.

VALE. Relatório de Sustentabilidade 2015. Disponível em: <<http://www.vale.com/PT/aboutvale/sustainability/links/LinksDownloadsDocuments/relatorio-de-sustentabilidade-2015.pdf>>. Acessado em: 29 Julho 2016.

VELEVA, V.; ELLENBECKER, M. Indicators of sustainable production : framework and methodology. **Journal of Cleaner Production**, v. 9, p. 519-549, 2001.

VELEVA, V.; HART, M.; GREINER, T.; CRUMBLEY, C. Indicators of sustainable production. **Journal of Cleaner Production**, v. 9, n. 5, p. 447-452, 2001.

WILLIAMS, A.; KENNEDY, S.; PHILIPP, F.; WHITEMAN, G. Systems Thinking: A Review of Sustainability Management Research. **Journal of Cleaner Production**, v. 148, p. 886-881, 2017.

WENDLER, R. The maturity of maturity model research: A systematic mapping study. **Information and Software Technology**, v. 54, n. 12, p. 1317–1339, dez. 2012.

WIENGARTEN, F.; PAGELL, M. The importance of quality management for the success of environmental management initiatives. **International Journal Production Economics**. N. 140, p. 407-415, 2012.

WIENGARTEN, F.; HUMPHREYS, P.; ONOFREI, G.; FYNES, B. The adoption of multiple certification standards: perceived performance implications of quality, environmental and health & safety certifications. **Production Planning and Control**, v. 28, n. 2, p. 131-141, 2017.

ZENG, S.X.; SHI, J.J.; LOU, G.X. A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, p. 1760-1767, 2007.

ZHU, Q.; SARKIS, J. Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 3, p. 265–289, 2004.

ZUTSHI, A.; SOHAL, A. S. Integrated management system: The experiences of three Australian organisations. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 16, n. 2, p. 211–232, 2005.

Apêndice A - Descrição dos aspectos ambientais e sociais

A **categoria ambiental** conta com os seguintes aspectos:

- O aspecto material pode ser avaliado através dos materiais usados discriminados por peso ou volume; ou pelo percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem.
- O aspecto energia pode ser avaliado através de: consumo de energia dentro da organização; consumo de energia fora da organização; intensidade energética; redução de consumo de energia; e reduções nos requisitos de energia relacionados a produtos e serviços.
- O aspecto água pode ser compreendido através do total de retirada de água por fonte; fontes híbridas significativamente afetadas por retirada de água; e percentual e volume total de água reciclado e reutilizado.
- O aspecto biodiversidade conta com: unidades operacionais próprias, arrendadas ou administradas dentro ou nas adjacências de áreas protegidas e áreas de alto valor para a biodiversidade situadas fora de áreas protegidas; descrição de impactos significativos sobre a biodiversidade; habitats protegidos ou restaurados; e número total de espécies incluídas em listas de conservação de habitats situados em áreas afetadas por operação da organização.
- O aspecto emissões conta com os seguintes indicadores: emissões diretas de gases de efeito estufa; emissões indiretas de gases de efeito estufa; outras emissões indiretas de gases de efeito estufa; intensidade de emissões de gases de efeito estufa; redução de emissões de gases de efeito estufa; emissões de substâncias que destroem a camada de ozônio; e emissões de NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas.
- O aspecto efluentes e resíduos: descarte total de água; peso total de resíduos; número total e volume de vazamentos significativos; peso de resíduos transportados, importados, exportados ou tratados considerados perigosos; identificação, tamanho, status de proteção e valor da biodiversidade de corpos d'água e habitats relacionados significativamente afetados por descartes e drenagem de água.
- O aspecto produtos e serviços: extensão da mitigação de impactos ambientais de produtos e serviços; e percentual de produtos e suas embalagens recuperados em relação ao total de produtos vendidos.

- O aspecto conformidade é avaliado através do valor monetário de multas e sanções não monetárias aplicadas em decorrência da não conformidade com leis e regulamentos ambientais.
- O aspecto transporte por meio de impactos ambientais decorrentes do transporte de produtos e materiais usados nas operações, bem como o transporte de seus empregados.
- O aspecto geral pelo total de investimentos gastos com proteção ambiental.
- O aspecto avaliação ambiental de fornecedores pelo percentual de novos fornecedores selecionados a partir de critérios ambientais, como por meio de impactos ambientais negativos na cadeia de fornecedores.
- O aspecto mecanismos de queixas e reclamações relacionadas a impactos ambientais é avaliado pelo número de queixas relacionadas a impactos ambientais.

A **categoria social** é subdividida em: práticas trabalhistas e trabalho decente; direitos humanos; sociedade; e responsabilidade pelo produto.

A subdivisão de *práticas trabalhistas e trabalho decente* envolve vários aspectos:

- Emprego é avaliado pela contratação de empregados e rotatividade por faixa etária, gênero e região; pelos benefícios concedidos a empregados de tempo integral que não são concedidos a empregados temporários; e pela taxa de retorno ao trabalho após licença maternidade/paternidade.
- Relações trabalhistas é analisado pelo prazo mínimo de notificação sobre mudanças operacionais.
- Saúde e segurança no trabalho pelo percentual da força de trabalho representada em comitês formais de saúde e segurança; tipos e taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbito relacionados ao trabalho; empregados com alta incidência ou alto risco de doenças relacionadas a sua ocupação; e tópicos relativos à saúde e segurança cobertos por acordos formais com sindicatos.
- Treinamento e educação é avaliado pelo número médio de horas de treinamento por ano por empregado; pelo programas de gestão de competências e aprendizagem contínua que contribuem para a continuidade da empregabilidade; e pelo percentual de empregados que recebem regularmente análises de desempenho e de desenvolvimento de carreira.
- Diversidade e igualdade de oportunidades é avaliado pela composição dos grupos responsáveis pela governança e discriminação de empregados por categoria funcional.

- Igualdade de remuneração entre homens e mulheres pela razão matemática do salário e remuneração entre homens e mulheres.
- Avaliação de fornecedores em práticas trabalhistas é analisado pelo percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios relativos a práticas trabalhistas; e por impactos negativos significativos para as práticas trabalhistas na cadeia de fornecedores.
- Mecanismos de queixa e reclamações relacionados a prática trabalhistas é visto pelo número de queixas e reclamações relacionados a esse assunto.

A subdivisão *direitos humanos* conta com uma série de aspectos:

- Investimento pode ser entendido pelo número total e percentual de acordos e contratos de investimentos que incluem cláusulas de direitos humanos; e pelo número total de horas de treinamento de empregados em políticas de direitos humanos relevantes para as operações da organização.
- Não discriminação está relacionado ao número total de casos de discriminação e medidas corretivas.
- Liberdade de associação e negociação coletiva é avaliado pelas operações e fornecedores identificados em que o direito de exercer a liberdade de associação e a negociação coletiva possa estar sendo violada.
- Trabalho infantil é associado com operações e fornecedores identificados como de risco para a ocorrência de casos de trabalho infantil e medidas para erradicação do mesmo.
- Trabalho forçado ou análogo ao escravo é associado a operações e fornecedores identificados como de risco para a ocorrência de trabalho forçado ou escravo e medidas tomadas para sua eliminação.
- Práticas de segurança é representado pelo percentual do pessoal de segurança que recebeu treinamento relativo a direitos humanos que sejam relevantes as operações.
- Direitos dos povos indígenas e tradicionais é avaliado pelo número de casos de violação de direitos de povos indígenas e tradicionais.
- Avaliação é analisado pelo número total e percentual de operações submetidas a análises de impactos relacionados a direitos humanos.
- Avaliação de fornecedores em direitos humanos é representado pelo percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios relacionados a direitos humanos; e pelos impactos negativos em direitos humanos na cadeia de fornecedores.
- Mecanismos de queixa e reclamações relacionadas a direitos humanos é representada pelo número de queixas e reclamações relacionadas a impactos em direitos humanos.

A subdivisão *sociedade* conta com os aspectos:

- Comunidades locais que é avaliado pelo percentual de operações com programas implementados de engajamento da comunidade local; e operações com impactos negativos nas comunidades locais.
- Combate à corrupção é avaliado pelo número total e percentual de operações submetidas a avaliação de riscos relacionados a corrupção; comunicação e treinamento em políticas e procedimentos de combate à corrupção; e casos confirmados de corrupção e medidas tomadas.
- Políticas públicas pelo valor total de contribuições financeiras para partidos políticos e políticos.
- Concorrência desleal pelo número total de ações judiciais movidas por concorrência desleal, práticas de truste e monopólio.
- Conformidade é representado pelo valor monetário de multas e número total de sanções não monetárias.
- Avaliação de fornecedores em impactos na sociedade é avaliado pelo percentual de novos fornecedores selecionados com base em impactos na sociedade; e impactos negativos da cadeia de fornecedores na sociedade.
- Mecanismos de queixas e reclamações relacionados a impactos na sociedade é analisado pelo número de queixas e reclamações relacionados a impactos na sociedade.

A subdivisão *responsabilidade pelo produto* conta com os aspectos:

- Saúde e segurança do cliente que é representado pelo percentual das categorias de produtos e serviços para os quais são avaliados impactos na saúde e segurança; e número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados aos impactos causados por produtos e serviços na saúde e segurança durante seu ciclo de vida.
- Rotulagem de produtos e serviços é avaliado pelo tipo de informação exigidas referentes a rotulagem de produtos e serviços; número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a informações e rotulagem de produtos e serviços; e resultados de pesquisa de satisfação do cliente.
- Comunicações de marketing é representado pela venda de produtos proibidos ou contestados; e pelo número total de casos de não conformidade relativos a comunicações de marketing.

- Privacidade do cliente pelo número total de queixas e reclamações relativas à violação de privacidade e perda de dados de clientes.
- Conformidade pelo valor monetário de multas por não conformidade com leis e regulamentos relativos ao fornecimento e uso de produtos e serviços.

Apêndice B - Relatório enviado as empresas participantes

Sistemas de Gestão e Desempenho Sustentável

Departamento de Engenharia de Produção

Esse trabalho é resultado do projeto de doutorado que está sendo desenvolvido pela pesquisadora **Camila Fabrício Poltronieri** e pelo professor **Mateus Cecílio Gerolamo**. Este documento é destinado para uso em atividades de pesquisa e ensino. Qualquer utilização parcial ou total do documento deve incluir os nomes dos autores.

São Carlos/SP/Brasil

Agosto/2017

1. Introdução

É cada vez mais comum as empresas buscarem a certificação em sistemas de gestão. De acordo com a ISO², entre 2005 a 2015, o número de empresas certificadas em ISO 9001 passou de 773.843 para 1.033.936, enquanto que o de ISO 14001 subiu de 111.163 para 319.324. Além disso, observa-se o surgimento de muitas normas de sistemas de gestão voltadas para setores específicos. Com esse crescimento, percebe-se também uma tendência de integração dessas diferentes normas.

Outro aspecto importante observado no mundo empresarial é o interesse crescente pela temática da sustentabilidade. As empresas estão buscando se tornar mais sustentáveis e algumas pesquisas acadêmicas afirmam que uma forma de se alcançar esse objetivo é implantando de forma conjunta as seguintes normas: ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

A presente pesquisa foi realizada entre novembro e dezembro de 2016. O foco principal foram empresas brasileiras certificadas em ISO 9001, ISO 14001 e/ou OHSAS 18001. O objetivo foi analisar tanto os aspectos de integração dos sistemas de gestão como do desempenho social-ambiental-econômico.

A princípio, a pesquisa incluiria apenas empresas que tivessem ao menos dois dos três sistemas citados acima. Mas devido ao interesse por parte de respondentes que trabalham em empresas certificadas apenas em ISO 9001, resolveu-se utilizar o mesmo questionário para fazer uma análise focada no desempenho sustentável nessas empresas.

Agradecemos cada um dos participantes respondentes e ao apoio da CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da EESC-USP. A seguir, é apresentada de forma resumida uma análise descritiva feita com base nas respostas obtidas. Análises estatísticas mais aprofundadas e demais resultados dessa pesquisa poderão ser acompanhados através do Currículo Lattes dos autores³.

² <http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=AF>

³ <http://lattes.cnpq.br/4110289399690526> ou <http://lattes.cnpq.br/3002611390279533>

2. Resultados

2.1 Integração dos sistemas de gestão

Característica da amostra

96 dos respondentes da pesquisa trabalham em empresas que possuem ao menos dois dos seguintes sistemas de gestão: ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

Com relação a região demográfica, 75% dos respondentes trabalham em empresas que se encontram no Sudeste do Brasil, 15% no Sul, 8% no Nordeste, 1% no Norte e 1% no Centro-Oeste.

Avaliação da Maturidade

Para cada um dos 19 pontos abordados referente a integração dos sistemas de gestão, foi solicitado que os respondentes assinassem uma única alternativa que melhor avaliasse a afirmação contida naquele ponto, sendo que as opções variavam de: discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo, concordo totalmente, N/A (não se aplica).

Todas as 19 questões obtiveram a maior parte dos respondentes assinalando como “concordo” ou “concordo totalmente”. A seguir, há o detalhamento dessa avaliação apresentada em forma gráfica.

Avaliação da Maturidade da Integração dos Sistemas de Gestão

Com relação a maturidade avaliada a partir dos 19 pontos apresentados anteriormente foi possível notar que a maioria das empresas dessa amostra são consideradas de alta maturidade quanto a integração dos seus sistemas de gestão. Para se calcular a maturidade de cada empresa foi utilizada a Mediana, ou seja, o valor intermediário que separa a metade superior da metade inferior do conjunto de dados que é constituído por 19 questões. Cerca de 83 empresas apresentaram um alto nível de maturidade na integração dos seus sistemas de gestão e apenas 13 empresas aparentaram possuir uma baixa maturidade na integração. Isso é muito bom, pois significa que as empresas não apenas estão integrando como estão fazendo isso de forma ampla.

2.2 Desempenho sustentável

Característica da amostra

Obtivemos 189 respostas para a parte de desempenho sustentável. O desempenho foi subdividido em: social, ambiental e econômico. Dos 189 respondentes, 96 trabalhavam em empresas com ao menos dois sistemas de gestão (ISO 9001, ISO 14001 e/ou OHSAS 18001), enquanto 93 trabalhavam em empresas com apenas a ISO 9001.

Quanto à região demográfica, 73% das empresas da amostra se encontram no Sudeste do Brasil, 15% no Sul, 7% no Nordeste, 2% no Norte e 2% no Centro-Oeste.

Avaliação do desempenho sustentável

Para cada um dos pontos abordados, os respondentes assinalaram apenas uma das seguintes alternativas: muito baixo, baixo, intermediário, alto, muito alto, N/A (não se aplica).

O desempenho econômico apresentou divergência em apenas 1 dos 4 indicadores avaliados. Nesse caso, os respondentes que atuam em empresas certificadas apenas em ISO 9001, denominado na tabela a seguir pela letra U de único, possuem um maior desempenho no indicador relacionado a compra com fornecedores locais se comparado as empresas certificadas em mais de um sistema de gestão denominada na tabela pela letra M de múltiplos.

Quanto ao desempenho ambiental, somente 1 indicador do total de 6 apresentou diferença. As empresas que possuem múltiplos sistemas de gestão contam com um desempenho superior no indicador relacionado ao consumo de água se comparado as empresas com um único sistema de gestão.

No caso do desempenho social, foram apresentadas diferenças de mediana em 9 do total de 17 indicadores avaliados. Em todos os casos as empresas que possuem múltiplos sistemas de gestão apresentaram um desempenho superior. Os indicadores que apresentaram diferença foram os relacionados a doenças ocupacionais, trabalho escravo/forçado, políticas/procedimentos anticorrupção, partidos políticos, concorrência desleal, conformidade com leis e regulamentos, fornecedores selecionados com base em aspectos sociais, impactos na sociedade, e rotulagem de produtos/serviços.

	Código	Descrição	Mediana	
			M	U
Econômico	EC1	Distribuição de riqueza	3	3
	EC2	Diferença salarial	3	3
	EC3	Impacto investimentos em infraestrutura	3	3
	EC4	Compra com fornecedores locais	<u>3</u>	<u>4</u>
Ambiental	EN1	Uso dos materiais	4	4
	EN2	Energia	3	3
	EN3	Água	<u>4</u>	<u>3</u>
	EN4	Emissões atmosféricas	3	3
	EN5	Efluentes e resíduos	3	3
	EN6	Proteção ambiental	3	3
Social	SO1	Retenção de funcionários	3	3
	SO2	Lesões/doenças ocupacionais	<u>4</u>	<u>3</u>
	SO3	Treinamento	3	3
	SO4	Remuneração entre sexos	4	4
	SO5	Trabalho forçado/escravo	<u>5</u>	<u>4</u>
	SO6	Comunidades locais	3	3
	SO7	Políticas/procedimentos anticorrupção	<u>5</u>	<u>2</u>
	SO8	Partidos Políticos	<u>3</u>	<u>2</u>
	SO9	Concorrência desleal	<u>4</u>	<u>3</u>
	SO10	Conformidade com leis/regulamentos	<u>5</u>	<u>4</u>
	SO11	Fornecedores	<u>4</u>	<u>3</u>
	SO12	Impactos na sociedade	<u>4</u>	<u>3</u>
	SO13	Produtos e serviços	4	4
	SO14	Satisfação dos clientes	4	4
	SO15	Legislações e propaganda	4	4
	SO16	Rotulagem produtos/serviços	<u>5</u>	<u>4</u>
	SO17	Privacidade do Cliente	5	5

2.3 Conclusões

Por intermédio de uma análise puramente descritiva, é possível concluir que no grupo pesquisado, a maioria das empresas se encontram maduras em relação a integração dos seus sistemas de gestão. Com relação ao desempenho sustentável, é possível notar diferenças entre as empresas que possuem ao menos dois sistemas de gestão e aquelas que possuem apenas a ISO 9001. No entanto, essa afirmação ainda requer um estudo mais aprofundado usando métodos estatísticos para confirmar essa diferença.

Apêndice C - Questionário revisado após teste piloto

Questões Gerais de Ordem Demográfica:

1. Em qual Estado a empresa em que você trabalha se encontra?
2. Qual o nível hierárquico do seu cargo? (Analista, Coordenador/Supervisor, Gerente, Diretor, Outros).
3. Qual a área em que trabalha? (Operações, Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança, SGI, Sustentabilidade, Diretoria, Outros).
4. Qual o tamanho da empresa? (até 19 funcionários, de 20 a 99 funcionários, de 100 a 499 funcionários, igual ou superior a 500 funcionários).
5. Em qual setor a empresa atua?
6. Quais sistemas de gestão a empresa possui? Quando ocorreu a primeira certificação de cada um deles?
7. Os sistemas de gestão são integrados? Quais? Quando ocorreu essa integração?

Avaliação da maturidade em SGI

Para cada uma das questões, considere os seguintes graus de concordância de 1 a 5, sendo 1 para Discordo Totalmente e 5 para Concordo Totalmente. Caso não tenha certeza da resposta ou considere que ela não se aplica, assinale a alternativa N/A, a qual significa “Não se Aplica”.

Quanto aos sistemas de gestão utilizados pela empresa, é possível afirmar que:

1. *A avaliação do contexto da organização e das partes interessadas é feita considerando os diversos sistemas de gestão.
2. A Alta Direção trata seus diferentes sistemas de gestão de forma conjunta e unificada.
3. Há uma única política que representa todas as normas integradas e que são desdobradas em indicadores constantemente revisados.

4. Papéis, responsabilidades e autoridades são atribuídos e comunicados contemplando os diferentes sistemas de gestão.

5. O planejamento é feito de forma conjunta, resultando em um único plano.

6. *A empresa realiza a análise de risco de forma integrada.

7. Objetivos, metas e requisitos estão alinhados e integrados.

8. Os recursos (humanos, infraestrutura, financeiro) são distribuídos considerando as necessidades das normas em conjunto.

9. O estabelecimento das competências necessárias é feito considerando as demandas dos diferentes sistemas de gestão, proporcionando treinamentos e demais atividades de modo unificado.

10. Há uma estrutura única que cuida de todo processo de comunicação (comunicação interna e externa) das normas.

11. A criação, controle e divulgação de toda informação documentada é tratada de forma integrada, havendo um processo de divulgação para garantir que todos tenham acesso.

12. O controle operacional é feito de forma conjunta, considerando os diferentes processos necessários para atender aos requisitos dos diferentes sistemas de gestão.

13. A avaliação dos sistemas de gestão (monitoramento, medição e análise) é vista de forma integrada, sendo que os indicadores são tratados em conjunto e revistos constantemente.

14. As auditorias internas são feitas simultaneamente considerando os requisitos dos diferentes sistemas de gestão.

15. A análise crítica pela direção é feita de forma conjunta, resultando em um único documento.

16. O tratamento das não conformidades é feito considerando os diferentes sistemas de gestão.

17. Os diferentes sistemas de gestão contam com uma estrutura organizacional integrada.

18. A seleção dos indicadores é feita de forma conjunta e os resultados são amplamente divulgados, sendo que os mesmos são revistos constantemente.

19. As auditorias externas (do órgão certificador) são feitas considerando simultaneamente os requisitos dos diferentes sistemas de gestão.

OBS: As questões com asterisco (*) representam tópicos da versão atualizada das normas ISO 9001 e ISO 14001.

Avaliação do desempenho sob o ponto de vista da sustentabilidade

Levando em consideração a realidade da empresa em que trabalha, considere a escala em que um dos extremos é "muito baixo" e o outro "muito alto". Caso não saiba avaliar ou o item não se aplique, assinale a alternativa N/A, o qual significa “Não se Aplica”.

Econômico

A dimensão econômica, nesse caso, diz respeito aos impactos da organização sobre as condições econômicas de seus *stakeholders* e sobre sistemas econômicos. Ela não enfoca a situação financeira da organização.

De acordo com o aspecto econômico, é possível notar:

1. Desempenho econômico distribuído por intermédio de investimentos comunitários tais como instituições de caridade, ONG, institutos de pesquisa, entre outros.
2. Proporção de funcionários que possuem remuneração acima do salário mínimo local.
3. Investimento em infraestrutura, podendo incluir redes de transportes, serviços públicos, centros esportivos, centros de saúde e bem-estar social, entre outros.
4. Proporção de gastos com fornecedores locais.

Ambiental

De acordo com o aspecto ambiental, é possível notar:

5. Utilização de materiais usados e reciclados.
6. Eficiência no consumo de energia.
7. Eficiência no consumo de água.
8. Habitats protegidos e/ou restaurados.
9. Controle de emissões atmosféricas.
10. Controle dos efluentes e resíduos.
11. Controle dos impactos ambientais de produtos e serviços.
12. Conformidade com leis e regulamentos ambientais.
13. Controle dos impactos ambientais decorrentes do transporte de produtos e materiais usados nas operações da organização, considerando não apenas o transporte dentro da organização como também externo.
14. Total de investimentos e gastos com proteção ambiental.
15. Número de fornecedores selecionados com base em critérios ambientais.

16. Atendimento dos aspectos relacionados aos impactos ambientais na perspectiva dos vários *stakeholders*, observado através do baixo número de queixas e reclamações.

Social

De acordo com o aspecto social, é possível notar:

Práticas Trabalhistas e Trabalho Decente

17. Retenção de funcionários.
18. Agilidade na notificação de funcionários sobre mudanças operacionais que pode afetá-los.
19. Prevenção de acidentes.
20. Investimentos em programas de desenvolvimento de carreira.
21. Equidade em termos de diversidade e igualdade de oportunidades considerando o aspecto gênero e idade.
22. Igualdade da remuneração entre mulheres e homens. Número de fornecedores selecionados com base em critérios relativos a práticas trabalhistas.
23. Atendimento dos aspectos relacionados a práticas trabalhistas na perspectiva dos vários *stakeholders*, observado através do baixo número de queixas e reclamações.

Direitos Humanos

24. Inclusão de temas relacionados a direitos humanos nos treinamentos da empresa.
25. Combate aos casos de discriminação (raça, cor, gênero, etc.).
26. Respeito quanto à liberdade de associação e negociação coletiva.
27. Quantidade de ações que garantem a erradicação do trabalho infantil.
28. Quantidade de ações para combate ao trabalho forçado ou escravo.
29. Percentual do pessoal de segurança que recebeu treinamento nas políticas ou procedimentos da organização relativos a direitos humanos.
30. Combate aos casos de violação de direitos de povos indígenas e tradicionais.
31. Operações submetidas a análises ou avaliações de impactos relacionados a direitos humanos.
32. Avaliação de fornecedores quanto aos direitos humanos.
33. Atendimento dos aspectos relacionados a direitos humanos na perspectiva dos vários *stakeholders*, observado através do baixo número de queixas e reclamações.

Sociedade

34. Preocupação com as comunidades locais.
35. Combate à corrupção.
36. Preocupação quanto à avaliação das contribuições aos políticos e partidos políticos.
37. Combate a problemas relacionados à concorrência desleal.
38. Conformidade com leis e regulamentos.
39. Número de fornecedores selecionados com base nos impactos sociais.
40. Atendimento dos aspectos relacionados aos impactos na sociedade sob a perspectiva dos vários *stakeholders*, observado através do baixo número de queixas e reclamações.

Responsabilidade pelo Produto

41. Preocupação na avaliação de produtos e serviços que podem impactar na saúde e segurança do cliente.
42. Preocupação com rotulagem de produtos e serviços de forma a relatar o impacto do produto ou serviço na sustentabilidade.
43. Cuidado na verificação se o produto é proibido em algum mercado.
44. Preocupação com a privacidade do cliente de forma a evitar à violação de privacidade e perda de dados de clientes.
45. Conformidade com leis e regulamentos relativos ao fornecimento e uso de produtos e serviços.

Apêndice D - Questionário completo final enviado para as empresas

Departamento de Engenharia de Produção EESC - USP
Sistemas de Gestão e Desempenho	
Apresentação	
Prezad@,	
<p>Se você atua nas áreas de qualidade, ambiental e/ou saúde e segurança, tenho certeza que terá interesse em participar desta iniciativa de pesquisa aplicada.</p>	
<p>Participando da pesquisa, ao final, será disponibilizado material de apoio aos profissionais da área.</p>	
<p>O objetivo é estudar a integração dos sistemas de gestão em empresas que tenham ao menos dois dos seguintes sistemas certificados: ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, procurando avaliar se os níveis de integração influenciam no desempenho social, ambiental e econômico.</p>	
<p><u>O material que será disponibilizado consiste em:</u></p>	
<p>- duas planilhas de <u>ferramenta de diagnóstico para avaliação do sistema de gestão da qualidade e do sistema de gestão ambiental</u>, acompanhado de um vídeo que explica como utilizá-las. Uma dessas ferramentas foi publicada no livro "Gestão da Qualidade ISO 9001:2015" de autoria de Luiz C. R. Carpinetti e Mateus C. Gerolamo.</p>	
<p>- dois vídeos que apresentam brevemente os resultados alcançados em duas dissertações de mestrado defendidas no departamento, uma referente a ferramenta de avaliação da maturidade em sistemas de gestão integrados e outra sobre a utilização de normas (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e NBR 16001) e sua relação com a sustentabilidade empresarial.</p>	
<p>As perguntas a serem feitas nessa pesquisa são focadas na percepção do respondente, não sendo solicitado que o mesmo informe em números dados referentes aos indicadores. Também não será solicitada a identificação da empresa, garantindo o sigilo.</p>	
<p>O tempo médio de resposta é de <u>15 minutos</u>. As pesquisa esta dividida nos seguintes blocos: questões demográficas, sistemas de gestão, desempenho econômico, desempenho ambiental e desempenho social.</p>	
<p>Qualquer dúvida, favor entrar em contato pelo e-mail camila_fabricio@sc.usp.br. Pedimos a gentileza de responder até dia <u>09/12/2016</u>.</p>	
<p>Desde já agradecemos pela sua atenção e participação.</p>	
<p><i>Camila Fabrício Poltronieri</i> Doutoranda – Engenharia de Produção – USP/São Carlos Grupo de Pesquisa em Gestão da Qualidade e Mudança http://br.linkedin.com/in/camilafabriciopoltronieri Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4735813E2</p>	
<p><i>Mateus Cecílio Gerolamo</i> Professor Doutor - Engenharia de Produção – USP/São Carlos Grupo de Pesquisa em Gestão da Qualidade e Mudança Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4768259P6</p>

Departamento de Engenharia de Produção

EESC - USP

Sistemas de Gestão e Desempenho

Questões Gerais de Ordem Demográfica

As informações seguintes são importantes para consideração de diferentes perfis de respostas

*** 1. Em qual Estado a empresa em que você trabalha se encontra?**

*** 2. Qual o nível hierárquico do seu cargo?**

*** 3. Qual a área em que trabalha?**

*** 4. Qual o tamanho da empresa?**

*** 5. Em qual setor a empresa atua?**

*** 6. Quais sistemas de gestão certificados a sua empresa possui (Ex: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, outros)?**

7. Os sistemas de gestão são integradas? Se sim, quais sistemas são integrados e quando ocorreu essa integração?

8. A empresa costuma publicar relatório de sustentabilidade? Caso positivo, utiliza como base o GRI?

Sistemas de Gestão e Desempenho

Sistemas de Gestão

Para cada uma das questões, considere a escala de 5 pontos que vai de **Discordo Totalmente** à **Concordo Totalmente**. Caso não tenha certeza da resposta ou considere que ela não se aplica, assinale a alternativa N/A (Não se Aplica).

* 9. Quanto aos sistemas de gestão utilizados pela empresa, é possível afirmar:

[illegible]

[illegible]

Sistemas de Gestão e Desempenho

Desempenho

Levando em consideração a realidade da empresa em que trabalha, considere a escala em que um dos extremos é "muito baixo" e o outro "muito alto". Caso não saiba avaliar ou o item não se aplique, assinale a alternativa N/A, o qual significa "Não se Aplica".

OBS: A dimensão econômica, nesse caso, diz respeito aos impactos da organização sobre as condições econômicas de seus *stakeholders* e sobre sistemas econômicos. Ela não enfoca a situação financeira da organização.

* 10. Avalie o nível dos seguintes indicadores econômico:

[illegible]

Sistemas de Gestão e Desempenho

Desempenho

Levando em consideração a realidade da empresa em que trabalha, considere a escala em que um dos extremos é "muito baixo" e o outro "muito alto". Caso não saiba avaliar ou o item não se aplique, assinale a alternativa N/A, o qual significa "Não se Aplica".

*** 11. Avalie o nível dos seguintes indicadores ambientais:**

[illegible]

Departamento de Engenharia de Produção

EESC - USP

Sistemas de Gestão e Desempenho

13. Caso tenha interesse em receber um relatório executivo com o resultado dessa pesquisa, favor deixar seu e-mail:

Para acessar o material, copie o endereço <https://box.prod.eesc.usp.br/index.php/s/ym8dW2PplKqWJAg> e não esqueça de clicar no botão "[concluído](#)" que se encontra na próxima página. Em caso de dúvidas, entre em contato com camila_fabricio@sc.usp.br.

Departamento de Engenharia de Produção
EESC - USP

Sistemas de Gestão e Desempenho

Obrigada pela participação!