

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

John Lennon Andrade de Oliveira

**PRÁTICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE, INOVAÇÃO E VANTAGEM
COMPETITIVA: análise das relações em empresas de manufatura certificadas com a
ISO 9001 no Brasil**

São Cristóvão - SE

2019

John Lennon Andrade de Oliveira

**PRÁTICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE, INOVAÇÃO E VANTAGEM
COMPETITIVA: análise das relações em empresas de manufatura certificadas com a
ISO 9001 no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração da Universidade Federal de Sergipe.

Orientadora: Dr^a. Veruschka Vieira Franca

São Cristóvão - SE

2019

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

O48p Oliveira, John Lennon Andrade de
Práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva: análise das relações em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil / John Lennon Andrade de Oliveira ; orientadora Veruschka Vieira Franca. – São Cristóvão, SE, 2019.
122 f. : il.

Dissertação (mestrado em Administração) – Universidade Federal de Sergipe, 2019.

1. Administração. 2. Gestão de qualidade total. 3. Concorrência. 4. ISO 9001 - Brasil. I. Franca, Veruschka Vieira, orient. II. Título.

CDU 658.56:005.6



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Mestrando: **JOHN LENNON ANDRADE DE OLIVEIRA**

Título da Dissertação: **PRÁTICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE, INOVAÇÃO E VANTAGEM COMPETITIVA: um estudo empírico das relações em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil.**

DATA DA DEFESA: 27/02/2019

HORA: 16:00

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Veruschka Vieira Franca (Presidente - Orientadora)

Profa. Dra. Maria Elena Leon Olave (Examinadora Interna)

Profa. Dra. Carla Almeida Vivacqua (Examinadora Externa à Instituição)

PARECER:

Depois de avaliarmos o Trabalho de dissertação e realizados os ritos acadêmicos da defesa, em que o candidato apresentou em sessão pública seu trabalho de pesquisa e respondeu às nossas observações críticas, nós os examinadores, atribuímos, em sessão privada, o seguinte conceito:

APROVADO
 REPROVADO

Assinaturas:

Profa. Dra. Veruschka Vieirá Franca
(Presidente - Orientadora)

Profa. Dra. Maria Elena Leon Olave
(Examinadora Interna)

Profa. Dra. Carla Almeida Vivacqua
(Examinadora Externa ao Programa)

John Lennon Andrade De Oliveira (Discente)

São Cristóvão, 27 de fevereiro de 2019.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à memória de minha avó, Amália, e dos meus primos, Lázaro e Marcelo. Que Deus os tenha em amor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus pela vida que me proporcionou, assim como todos os momentos de felicidade e aprendizado em minha trajetória. Agradeço também à minha família: à minha mãe, Maria Valdelúcia; ao meu pai, José Gidácio; às minhas irmãs, Jordana, Luana e Susana; ao meu irmão, Vítor; e a todos os meus avós, primos e primas, tios e tias que me deram todo o suporte necessário ao meu crescimento e desenvolvimento como um cidadão honesto e esforçado. Agradeço também à minha orientadora, professora Dr^a Veruschka Viera Franca, pelas orientações objetivas e pela compreensão das minhas limitações, contribuindo para o avanço do meu crescimento enquanto acadêmico. Agradeço também aos membros que compuseram a banca de defesa da minha dissertação, pelo tempo e esforço que despenderam nas análises e sugestões para o refinamento do meu trabalho final de curso. Por fim, agradeço a todos os amigos da minha turma e de outras turmas do mestrado, assim como aos professores e funcionários do PROPADM, por terem estado junto comigo me auxiliando ao longo do curso, permitindo uma maior tranquilidade nessa importante etapa da minha vida.

RESUMO

É comum dentre as organizações a busca por estratégias com as quais possam melhorar os seus respectivos desempenhos, bem como obter vantagem competitiva frente aos seus concorrentes. Dentre estas estratégias encontram-se os esforços em termos de melhoria da qualidade e desenvolvimento de inovações que, historicamente, foram creditadas como aspectos capazes de trazer vantagem competitiva para as organizações. A busca pelo melhor desempenho em qualidade proporcionou o surgimento de várias práticas de gestão, no esforço de criar formas eficazes de alcançar tal objetivo, como as práticas da gestão da qualidade total, que também estão presentes em certificações de sistemas da qualidade ISO 9001. No entanto, quais as relações entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva em firmas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil? Argumentos sustentam que a utilização de práticas de gestão da qualidade é nociva ao desempenho inovador (MANGIOROTTI; RIILLO, 2014), assim como também há aqueles que defendem uma influência positiva, ou seja, de que práticas de gestão da qualidade são capazes de potencializar o surgimento de inovações (FLYNN, 1994; PERDOMO-ORTIZ; GONZÁLEZ-BENITO; GALENDE, 2006). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi investigar as relações entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva, por meio da realização de um estudo empírico em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil. Para isso, procedeu-se a replicação do questionário e do modelo teórico utilizados no artigo de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), único estudo encontrado pelo pesquisador que investigou empiricamente as relações entre práticas de gestão da qualidade, inovações de produto e processo e vantagem competitiva. A presente pesquisa pode ser classificada como descritiva, adotando uma abordagem quantitativa, com coleta de dados feita por levantamento (*survey*). A coleta de dados foi realizada entre outubro de 2018 e janeiro de 2019, com as análises sendo concluídas em fevereiro de 2019. Para a análise quantitativa dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva e multivariada, como distribuições de frequência, modelagem de equações estruturais e outros testes estatísticos, com o auxílio dos *softwares* Microsoft Excel®, GPower, IBM SPSS® e SmartPLS®. Os resultados mostraram que o modelo adotado possui qualidade para medir as relações propostas, além de sustentar as hipóteses previamente definidas. O estudo conclui indicando que os resultados contribuem na direção da maioria dos estudos na temática, ou seja, de que práticas de gestão da qualidade possuem relações positivas e significantes com os dois tipos de inovação investigados, assim como os respectivos construtos de inovação possuem relações positivas e significantes com a vantagem competitiva. Além disso, também destaca algumas limitações da presente pesquisa, como a composição do modelo, o tempo de coleta de dados, dentre outros, indicando algumas propostas para estudos futuros, como a realização de estudos qualitativos e o incremento de outras variáveis e arranjos de relações no modelo testado.

Palavras-chave: Competitividade. Gestão da qualidade total. ISO 9001. Inovação de processo. Inovação de produto. TQM.

ABSTRACT

It is common among organizations to search for strategies with which they can improve their respective performance, as well as gain a competitive advantage over their competitors. Among these strategies are the efforts in terms of quality improvement and the development of innovations that, historically, have been credited as aspects capable of giving competitive advantage to the organizations. The pursuit of better quality performance has led to the emergence of various management practices in the effort to create effective ways to achieve this goal, such as total quality management practices, which are also present in ISO 9001 quality system certifications. However, what are the relationships between quality management practices, innovation and competitive advantage in ISO 9001 certified manufacturing firms in Brazil? Arguments argue that the use of quality management practices is detrimental to innovative performance (MANGIOROTTI; RIILLO, 2014), as well as those who defend a positive influence, ie that quality management practices are capable of the emergence of innovations (FLYNN, 1994; PERDOMO-ORTIZ; GONZÁLEZ-BENITO; GALENDE, 2006). Thus, the objective of this work was to investigate the relationships between quality management practices, innovation and competitive advantage, by conducting an empirical study in manufacturing companies certified with ISO 9001 in Brazil. For this, the questionnaire and the theoretical model used in the article by Kafetzopoulos, Gotzamani and Gkana (2015), the only study found by the researcher that empirically investigated the relationships between quality management practices, product and process innovations and competitive advantage. The present research can be classified as descriptive, adopting a quantitative approach, with data collection done by survey. Data collection was performed between October 2018 and January 2019, with the analyzes being completed in February 2019. For the quantitative analysis of the data, descriptive and multivariate statistics techniques were used, such as frequency distributions, modeling of structural equations and other statistical tests with the help of Microsoft Excel[®], GPower, IBM SPSS[®] and SmartPLS[®] software. The results showed that the adopted model has quality to measure the proposed relationships, besides supporting the previously defined hypotheses. The study concludes by indicating that the results contribute towards the majority of the studies on the subject, that is, that quality management practices have positive and significant relations with the two types of innovation investigated, as well as the respective constructs of innovation have positive relations and significant with competitive advantage. In addition, it also highlights some limitations of the present research, such as the composition of the model, the time of data collection, among others, indicating some proposals for future studies, such as the accomplishment of qualitative studies and the increment of other variables and relations relationships in the model tested.

Key words: Competitiveness. Total quality management. ISO 9001. Process innovation. Product innovation. TQM.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema de um modelo de inovação de primeira geração	32
Figura 2 – Esquema de um modelo de inovação de segunda geração	32
Figura 3 – Esquema de um modelo de inovação de terceira geração	33
Figura 4 – Esquema de um modelo de inovação de quarta geração	33
Figura 5 – Esquema de um modelo de inovação de quinta geração	34
Figura 6 – Etapas da pesquisa	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Práticas de gestão da qualidade mais adotadas	47
Gráfico 2 – Construtos de inovação mais adotados	48
Gráfico 3 – Descrição com base nos ramos de atuação das empresas	63
Gráfico 4 – Descrição com base nos portes das empresas	64
Gráfico 5 – Descrição com base nas localizações das empresas	64
Gráfico 6 – Descrição com base nos setores de atuação dos respondentes	65
Gráfico 7 – <i>Boxplot</i> para a identificação de <i>outliers</i>	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conceitos adotados para o delineamento da pesquisa	49
Quadro 2 – Índices de ajuste dos modelos de mensuração e estrutural	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis observadas	66
Tabela 2 – Resumo da preparação dos dados	68
Tabela 3 – Indicadores de ajuste inicial do modelo de mensuração	70
Tabela 4 – Cargas cruzadas das variáveis observadas	71
Tabela 5 – Matriz de correlações de Pearson	72
Tabela 6 – Nova matriz de correlações após a retirada de VC3	73
Tabela 7 – Indicadores de ajuste do modelo de mensuração após a retirada de VC3	73
Tabela 8 – Indicadores de ajuste do modelo estrutural	74
Tabela 9 – Resumo do teste das hipóteses	77
Tabela 10 – Comparação dos resultados entre a presente pesquisa e o trabalho de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015)	81

LISTA DE SIGLAS

- ASQ – *American Society for Quality* (Sociedade Americana para Qualidade)
- AVE – *Average Variance Extracted* (Variância Média Extraída)
- BS – *British Standard* (Norma Britânica)
- CA – *Cronbach's Alpha* (Alfa de Cronbach)
- CB – *Covariance Based* (Baseada em Covariância)
- CR – *Composite Reliability* (Confiabilidade Composta)
- FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis* (Análise dos Modos e Efeitos de Falha)
- GoF – *Goodness of Fit* (Índice de Adequação do Modelo)
- ISO – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para Padronização)
- JUSE – *Japan Union of Scientists and Engineers* (União Japonesa de Cientistas e Engenheiros)
- PDCA – *Plan, Do, Check, Act* (Planejar, Fazer, Checar, Agir)
- P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
- PLS – *Partial Least Square* (Mínimos Quadrados Parciais)
- PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade
- QFD – *Quality Function Deployment* (Desdobramento da Função Qualidade)
- SEM – *Structural Equations Modelling* (Modelagem de Equações Estruturais)
- SPC – *Statistical Process Control* (Controle Estatístico de Processos)
- TQC – *Total Quality Control* (Controle da Qualidade Total)
- TQM – *Total Quality Management* (Gestão da Qualidade Total)

LISTA DE SÍMBOLOS

R^2 – Coeficiente de determinação de Pearson

Q^2 – Validade preditiva ou indicador de Stone-Geisser

f^2 – Tamanho do efeito ou Indicador de Cohen

Γ – Coeficiente de Caminho

t – Valor do teste t de Student

Z1.1/Z1.3 – *American War Standards*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Objetivos	16
1.2. Justificativa	17
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1. Qualidade	19
2.1.1. Histórico da gestão da qualidade	20
2.1.2. Práticas de gestão da qualidade	25
2.2. Inovação	27
2.2.1. Classificações das inovações	29
2.2.2. Modelos de inovação	31
2.2.3. Inovação e vantagem competitiva	35
2.2.4. Inovação e práticas de gestão da qualidade	36
2.3. Desenvolvimento das Hipóteses	41
3. METODOLOGIA	44
3.1. Caracterização da Pesquisa	45
3.2. Busca Sistemática da Literatura	46
3.3. Descrição do Modelo Teórico	49
3.4. Definição do Instrumento de Coleta de Dados	51
3.5. Universo e Amostra	52
3.6. Definição das Estratégias de Coleta de Dados	54
3.7. Descrição da Amostra	55
3.8. Preparação dos Dados	56
3.9. Ajuste dos Modelos de Mensuração e Estrutural	57
3.10. Teste das Hipóteses	61
3.11. Discussão dos Resultados	62
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	63
4.1. Descrição da Amostra	63
4.2. Preparação dos Dados	66
4.3. Análise da Qualidade de Ajuste do Modelo de Mensuração	69
4.4. Análise da Qualidade de Ajuste do Modelo Estrutural	74
4.5. Teste das Hipóteses	76
4.6. Discussão dos Resultados	78
5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	83

REFERÊNCIAS	87
Referências Citadas ao Longo do Texto	87
Referências dos Artigos da Busca Sistemática	96
ANEXO A - Diagrama de caminhos representando o modelo estrutural	104
ANEXO B - Questionário para a coleta de dados	105
APÊNDICE A - Resumos dos artigos encontrados na busca sistemática	107
APÊNDICE B - Diagrama de caminhos com valores t	120
APÊNDICE C - Diagrama de caminhos com valores dos coeficientes Γ	121

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos das organizações envolve a excelência em termos de *performance* em suas atividades, elemento importante para as aspirações de sucesso destas entidades no que tange à obtenção de vantagens competitivas frente aos seus concorrentes. Inúmeros são os aspectos que estão relacionados com a *performance* organizacional, o que caracteriza um vasto campo de interesse para gestores e pesquisadores que visam detectar, explicar e desenvolver formas de alcançar tais requisitos. Dentre esses vários aspectos, encontram-se a qualidade e a inovação.

Estes dois campos de investigação permeiam uma extensa gama de interpretações e visões em termos conceituais e práticos, o que os tornam objetos dos mais variados estudos e alimentam discussões que fazem avançar o conhecimento em amplitude e profundidade de análise. A variedade de estudos nas duas temáticas contribuiu para um grande acúmulo de trabalhos acadêmicos que investigam as suas relações em termos de *performance* organizacional, bem como as influências que ambas podem ter entre si, como são os casos dos trabalhos de Flynn (1994), Prajogo e Sohal (2003), Martínez-Costa e Martínez-Lorente (2008), Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), dentre outros.

A literatura mostra que não há um consenso quanto a existência de relações entre as práticas atribuídas à gestão da qualidade com aspectos relativos à inovação, havendo resultados diversos entre os estudos com esse objetivo. Somada a isso também está a crítica quanto aos elementos metodológicos adotados e à real possibilidade de inferências providas pelos resultados de tais pesquisas, o que acaba refletindo em limitações dos trabalhos disponíveis, que podem afetar negativamente ou mesmo se tornarem oportunidades de pesquisas futuras (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017).

Vários argumentos são apresentados no que tange à existência de relações positivas ou negativas entre práticas de gestão da qualidade e inovação. No âmbito dos argumentos que buscam sustentar que práticas de gestão da qualidade possuem relação positiva com a inovação, está a ideia de que a cultura da busca pela qualidade em uma organização fornece uma base sólida para a inovação das empresas, já que estas acumulariam conhecimento e estariam mais propensas às mudanças, elementos importantes para a inovação (FLYNN, 1994; TETHER, 2003; PERDOMO-ORTIZ; GONZÁLEZ-BENITO; GALENDE, 2006).

No que tange especificamente ao desejo de mudança dentro das organizações, Segarra-Ciprés, Escrig-Tena e García-Juan (2017) indicam que organizações muitas vezes buscam certificações em sistemas de gestão da qualidade, como a ISO 9001, como forma de

promoverem as mudanças que consideram necessárias. Certificações desse tipo envolvem a formalidade da adoção de práticas de gestão da qualidade, muitas vezes associadas à gestão da qualidade total (TQM), podendo auxiliar na criação de uma cultura organizacional da busca pela qualidade (MANGIOROTTI; RIILLO, 2014).

No caso dos argumentos que defendem a existência de uma relação negativa entre práticas de gestão da qualidade e inovação, pode-se mencionar a crítica a aspectos clássicos da gestão da qualidade que estão relacionados com a inadmissibilidade a erros. Esse aspecto seria algo nocivo à inovação, do ponto de vista de que, no processo criativo, é comum a tentativa e erro, o que dá a entender que assumir o risco de errar seria algo inerente ao processo de inovação (MANGIOROTTI; RIILLO, 2014).

Tendo em vista que a inovação pode não ser entendida simplesmente como um fim em si mesma, os impactos causados por ela também são importantes no que diz respeito aos benefícios para as organizações (TETHER, 2003). Dentre estes impactos está a vantagem competitiva, que daria à uma determinada organização alguma espécie de vantagem sobre os concorrentes e que poderia ser alcançada por meio de diversas estratégias, dentre elas estariam aquelas relacionadas à melhoria da qualidade e ao desenvolvimento de inovações (FLYNN, 1994; KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

Durante muito tempo a qualidade assumiu um papel importante na busca de vantagem competitiva, mas com o tempo os meios utilizados para tal foram tornando-se cada vez mais comuns dentre as organizações. Ao invés disso, passou-se a dar mais atenção à inovação como uma verdadeira impulsionadora das organizações rumo à obtenção de vantagem competitiva (FLYNN, 1994).

No caso específico da indústria de transformação, dois tipos de inovação se destacam no que diz respeito à busca de vantagem competitiva pelas organizações: a inovação de produto e a inovação de processo. Entende-se como inovação de produto todo e qualquer produto novo ou significativamente melhorado em termos funcionais, enquanto que a inovação de processo está associada ao desenvolvimento, ou aperfeiçoamento, de novas formas de produzir ou entregar produtos (TETHER, 2003; OCDE, 2004).

Uma busca sistemática realizada pelo autor do presente trabalho revelou que, apesar de muitos estudos argumentarem sobre a importância da inovação para a vantagem competitiva, apenas um dentre os 58 artigos encontrados investigou empiricamente tal relação. O estudo em questão é o de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), que buscou identificar as relações entre 5 práticas de gestão da qualidade associadas à TQM, como um construto único, e dois

tipos de inovação (produto e processo), assim como as relações entre as inovações e a vantagem competitiva. O apêndice A traz algumas informações dos artigos desta busca sistemática.

As 5 práticas adotadas foram: liderança e suporte da alta gestão, treinamento e envolvimento dos empregados, informação e aprendizagem, gestão de processos e foco no cliente. Além disso, a busca sistemática também revelou haver apenas um estudo que investigou relações entre gestão da qualidade e inovação no Brasil, sendo ele o de Roldan e Ferraz (2017), o que indica a possibilidade de avanço em pesquisas nessa temática no país.

Para complementar, Segarra-Ciprés, Escrig-Tena e García-Juan (2017) constataram que os autores comumente desenvolvem modelos teóricos próprios, com diferentes combinações de práticas de gestão da qualidade e inovação, havendo pouca replicabilidade desses modelos. Como a falta de replicação de modelos dificulta uma melhor comparação entre os estudos, as autoras sugerem uma ampliação no número de estudos que utilizam o mesmo modelo teórico em contextos diferentes.

Levando-se em consideração que firmas certificadas com a ISO 9001 podem ser entendidas como entidades que adotam formalmente práticas de gestão da qualidade, geralmente associadas à TQM, que as inovações de produto e processo são importantes para a busca de vantagem competitiva em firmas de manufatura e que há carência de estudos nessa temática no Brasil, foi elaborada a seguinte questão de pesquisa: **quais as relações entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil?**

A seção seguinte trará os objetivos da presente pesquisa no que tange à busca de resolução da questão proposta, tanto em âmbito geral como específico.

1.1. Objetivos

Os objetivos de uma pesquisa normalmente buscam responder à questão formulada, ou seja, tratar sobre o problema posto sob investigação. Pensando dessa forma, pode-se estabelecer como objetivo geral do presente estudo o seguinte enunciado: **Investigar quais as relações existentes entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil, utilizando o modelo de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015).**

De modo a melhor operacionalizar o objetivo geral, podem ser postos objetivos específicos para o estudo, os quais se alinham de maneira lógica no esforço de responder à questão de pesquisa. Com base no que foi exposto, tendo em vista a necessidade de

operacionalizar o objetivo geral do presente trabalho, foram formulados os seguintes objetivos específicos:

- **Identificar se o modelo teórico de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015) apresenta qualidade de ajuste no contexto das empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil, de modo a atestar se o mesmo consegue mensurar o que se propõe no contexto escolhido para a presente pesquisa.**
- **Investigar quais as relações entre as práticas de gestão da qualidade e as inovações de produto e processo em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil.**
- **Investigar as relações entre as inovações de produto e processo e a vantagem competitiva em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil.**

Tendo em vista que todo trabalho acadêmico deve ter propósito e relevância, a seção seguinte traz as justificativas do presente estudo, enfatizando as contribuições que se pretende trazer em termos práticos e teóricos.

1.2. Justificativa

No que tange ao tema escolhido, a investigação das possíveis relações existentes entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva faz parte do rol de estudos que se preocupam em identificar os determinantes do desempenho e sucesso das organizações (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015). Somada a isso, ainda há a controvérsia quanto à existência e natureza de tais relações, o que tem levado inúmeros acadêmicos a formular e testar vários modelos teóricos empiricamente (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017).

Para isso, os pesquisadores se utilizaram de variadas técnicas estatísticas, principalmente de estatística multivariada, como análise de regressão múltipla e modelagem de equações estruturais (SEM). Os resultados desses testes variam muito, mas a maioria aponta para relações positivas e significantes entre práticas de gestão da qualidade e inovação (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017). Com isso, justifica-se a escolha do tema pela importância que o mesmo representa para a academia e pela necessidade em se descrever os detalhes comuns e divergentes que os estudos relacionados apresentam, trazendo contribuições para o estado da arte.

Relativamente à quantidade dos modelos presentes na literatura, muitos deles trouxeram outros construtos de análise além de práticas de gestão da qualidade e inovação, como qualidade de produto (PRAJOGO; SOHAL, 2003), cultura organizacional (ZENG et al., 2017) e resultados da companhia (MARTÍNEZ-COSTA; MARTÍNEZ-LORENTE, 2008). No entanto, apenas o modelo de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015) trouxe um construto específico sobre vantagem competitiva, sendo este o modelo adotado para a presente pesquisa.

No contexto brasileiro, encontrou-se apenas um estudo que investigou empiricamente relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação, havendo uma carência de pesquisas nesse contexto. Especificamente sobre a indústria de transformação no Brasil, estima-se que entre 2012 e 2014 houve um aumento de 3,7% no número de empresas inovadoras (IBGE, 2014). Com isso, buscar identificar quais seriam os aspectos que influenciariam no desempenho inovador das organizações brasileiras, traria à tona elementos específicos para a análise da situação das empresas brasileiras nesse sentido.

Outro aspecto importante envolve o enquadramento da temática do presente trabalho à linha de pesquisa escolhida pelo pesquisador ao ingressar no programa de pós-graduação em Administração, que neste caso foi a de inovação e tecnologia. Neste caso, o presente trabalho enquadra-se na linha de pesquisa escolhida, pois trata da investigação de aspectos (práticas de gestão da qualidade) que podem influenciar o desenvolvimento de inovações nas organizações, bem como os efeitos da inovação sobre a vantagem competitiva.

É importante salientar também que, em termos práticos, tanto a gestão da qualidade quanto a inovação e a vantagem competitiva possuem as suas parcelas de importância na busca do atingimento dos objetivos organizacionais. Conhecer se estes três elementos se relacionam de maneira significativa, positiva ou mesmo negativamente, configura informação importante que pode ser utilizada pelos gestores no que tange à tomada de suas decisões, justificando-se assim a importância do trabalho em termos práticos para o ambiente organizacional.

Apresentadas as motivações que levaram a realização deste estudo, o capítulo seguinte trará a fundamentação teórica em relação à temática escolhida, abordando os principais conceitos trabalhados bem como os contextos em que surgiram.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo traz o arcabouço teórico que sustentou esta pesquisa, estando ela dividida em conceitos e aspectos relativos à gestão da qualidade, discutindo o seu histórico e práticas; à inovação, com destaque para as suas diferentes classificações e modelos; a análise de estudos que abordam a vantagem competitiva; as relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação e o desenvolvimento das hipóteses adotadas para o presente estudo.

2.1. Qualidade

A qualidade é um conceito que pode ser considerado de domínio público, pois está presente no cotidiano das pessoas e pode variar muito para cada indivíduo, possuindo assim grande carga subjetiva em sua formulação. Mesmo entre os especialistas não há um consenso quanto ao conceito de qualidade, o que o torna de difícil definição e abre margem a múltiplas interpretações e enfoques (CARVALHO, 2012).

O próprio Walter A. Shewhart, pai do controle estatístico da qualidade, desenvolvido por ele na década de 1920, admite que a qualidade é um conceito que envolve aspectos tanto objetivos quanto subjetivos. Dessa forma, o autor dá a entender que o especialista não pode simplesmente se apropriar do conceito de qualidade apenas em termos técnicos, devendo também levar em consideração os múltiplos pontos de vista acerca do mesmo (CARVALHO, 2012).

Crosby (1979) enfatiza que a qualidade envolve o atendimento a especificações pré-definidas, o que englobaria elementos objetivos e mensuráveis capazes de guiar as organizações a alcançá-la. Já Deming (1990) e Ishikawa (1997) associam o conceito de qualidade à compreensão e satisfação das necessidades dos clientes, defendendo que este objetivo deve ser prioritário. Feigenbaum (1983) adiciona o aspecto sistêmico ao conceito de qualidade, indicando que a integração dos diversos subsistemas de uma organização, como produção, *marketing*, projeto e manutenção, aliada ao objetivo de atender às necessidades dos clientes, seria o caminho para o alcance da qualidade.

Juran (1999) revela que historicamente tentou-se resumir o conceito de qualidade a uma única frase, o que ele considera de pouca utilidade prática para os gestores, que necessitariam de maiores detalhes que possam nortear as suas ações. Para Juran a qualidade envolve várias palavras-chave que devem ser muito bem compreendidas pelos especialistas como forma de melhor alinhar as decisões à busca efetiva da qualidade. As palavras-chave citadas por Juran

(1999) são: produto, características do produto, cliente, satisfação e insatisfação do cliente e deficiência.

Garvin (1992), ao estudar várias definições de qualidade na literatura e no mundo corporativo, elaborou uma classificação que agrupa os conceitos em cinco abordagens distintas, são elas: transcendental, baseada no produto, baseada no usuário, baseada na produção e baseada no valor. Na abordagem transcendental o autor afirma que a qualidade assume aspectos que vão além daquilo o que é concretamente oferecido, sendo que ela, neste caso, encontra-se associada à excelência inata, apresentando-se como algo universalmente reconhecido e que não pode ser efetivamente definida.

A abordagem baseada no produto põe a qualidade como algo perfeitamente mensurável e que pode estar presente ou não em virtude do investimento que se faz em agregar os elementos desejáveis aos produtos. A vertente baseada no usuário invoca os componentes subjetivos da qualidade, inferindo que ela estaria diretamente relacionada ao atendimento das necessidades dos usuários. No caso da abordagem baseada na produção, o foco da conceituação é o processo que, assim como no caso da abordagem baseada no produto, tem a qualidade como uma variável precisa e mensurável, mas com ênfase desta vez no controle realizado no processo de transformação com vistas a eliminar não conformidades. Por fim, a abordagem baseada no valor trata dos *trade-offs* entre a excelência oferecida e o preço cobrado (GARVIN, 1992).

Taguchi, Elsayed e Hsiang (1990) relacionam o conceito de qualidade às perdas que podem ocorrer em torno de um produto, que devem ser identificadas e reduzidas ao máximo ainda na fase de projeto, de modo a levar para os clientes um produto dito de “qualidade robusta”. Essas perdas não estariam relacionadas apenas a questões de especificações do produto, já que estariam diretamente atreladas aos desejos dos clientes que seriam levados em consideração na fase de projeto.

Conhecer os vários conceitos e abordagens atribuídos à qualidade auxilia os pesquisadores a entender que é um assunto tratado sob diferentes óticas, o que o torna deveras complexo. A subseção seguinte trata do histórico da gestão da qualidade em suas quatro eras, de acordo com Garvin (1992) e outros autores.

2.1.1. Histórico da gestão da qualidade

Garvin (1992) defende que a qualidade se desenvolveu em quatro eras: inspeção, controle estatístico da qualidade, garantia da qualidade e gestão da qualidade total. Os desdobramentos ocorridos nestas quatro eras refletem a evolução da busca da qualidade e seus reflexos na prática

das organizações, sendo que cada uma delas apresenta diferentes enfoques dentre outras características que as distingue. No entanto, mesmo com todas as diferenças, é perceptível também algumas similaridades significativas que merecem atenção, como será visto a seguir.

Ainda no período em que o artesanato configurava a principal modalidade de atividade de transformação de matérias-primas em bens de consumo, o domínio do processo produtivo, bem como dos recursos para a produção, estava nas mãos do artesão. Este profissional estava em constante contato com o cliente, o qual especificava as características do produto desejado, algo que caracterizaria posteriormente num enfoque moderno da gestão da qualidade (CARVALHO, 2012; FISHER; NAIR, 2009).

No entanto, apesar do cliente especificar as características do produto desejado, o artesão limitava-se a observar o bem produzido para tentar identificar defeitos como forma de entregar um produto de “qualidade” ao consumidor, comportamento que caracterizava o processo de inspeção, que tinha como foco o produto em si (CARVALHO, 2012; FISHER; NAIR, 2009).

Com o advento da revolução industrial veio uma série de mudanças estruturais que culminaram, dentre outros impactos, com a divisão do trabalho, fazendo assim com que o processo produtivo, antes dominado pelo artesão, fosse fragmentado e suas etapas fossem divididas dentre vários operários. Isso aconteceu de maneira mais acentuada no final do século XIX e início do século XX, época de uma maior expansão e mecanização das indústrias, que passaram a se preocupar mais com a eficiência das suas respectivas atividades (CARVALHO, 2012; FISHER; NAIR, 2009; WECKENMAN; AKKASOGLU; WERNER, 2015).

Essa mentalidade teve como um dos seus principais precursores a figura de Frederick W. Taylor, que além de defender a divisão do trabalho como uma forma de melhorar a eficiência também pregava a separação entre as atividades de planejamento, controle e produção. Com isso, retirava-se do operário a possibilidade de atuar no planejamento e controle das suas atividades, o que propiciou, por exemplo, o surgimento da função de inspetor, que seria agora o responsável por analisar a qualidade dos produtos (CARVALHO, 2012; FISHER; NAIR, 2009; WECKENMAN; AKKASOGLU; WERNER, 2015).

O foco no produto tornou-se ainda mais acentuado nesse período, havendo um grande investimento em termos de padronização de componentes e processos de produção, sendo que um dos maiores exemplos do esforço nesse sentido atribui-se a Henri Ford, com sua linha de montagem e produção em massa do famoso “Ford modelo T” na indústria automobilística. Já com Ford, percebe-se a preocupação com padrões tanto em termos de produto quanto de processo, sendo que no caso dos processos o enfoque começou a ganhar maior força a partir da

década de 1920, caracterizando uma virada entre a era da inspeção e a era do controle estatístico da qualidade (CARVALHO, 2012; WECKENMAN; AKKASOGLU; WERNER, 2015).

O enfoque na inspeção de produtos produzia grandes problemas na indústria, dentre eles estavam o alto custo da inspeção e, principalmente, os desperdícios advindos de variações nos processos de produção. Tendo isso em mente, Walter A. Shewhart procurou introduzir ferramentas estatísticas para monitorar os processos, de modo a evidenciar estes desvios, o que contribuiu para um maior controle no chão de fábrica (CARVALHO, 2012; FISHER; NAIR, 2009).

Ele também foi o criador do chamado ciclo PDCA, ferramenta que buscava operacionalizar a prática da melhoria contínua nas empresas, sendo muito utilizada na tentativa de resolução de problemas. Outro elemento que fez a diferença nessa época, foi a introdução da inspeção por amostragem no lugar da inspeção 100%, algo que ajudou a reduzir de maneira significativa os altos custos envolvidos nesta última modalidade (CARVALHO, 2012).

Algumas normas de controle da qualidade começaram a surgir nessa época, algo que evidenciava a preocupação de agências e governos em termos formais com a qualidade nas organizações. Exemplos dessas normas são a *British Standard (BS 600)* e a *American War Standards (Z1.1 – Z1.3)*, que estavam voltadas ao controle estatístico da qualidade e foram precursoras de outras normas que surgiram posteriormente (CARVALHO, 2012).

Avanços no âmbito das relações humanas no ambiente organizacional também foram conquistados, por meio dos trabalhos realizados por Elton Mayo, Abraham Maslow, Douglas McGregor e Frederick Herzberg, nomes que revelaram importantes aspectos envolvendo a importância da figura do trabalhador nas organizações (INDABAWA; UBA, 2014).

Após a segunda guerra mundial houve uma expansão significativa da área de gestão da qualidade nas organizações, com uma maior difusão dos seus conceitos e práticas pelo mundo. Muito dessa expansão foi proporcionada por importantes nomes da área, como William E. Deming e Joseph M. Juran, sendo este último membro fundador da *American Society for Quality (ASQ)*, uma das associações de profissionais da qualidade que estavam começando a surgir no pós-guerra, tendo como outro exemplo a *Japan Union of Scientists and Engineers (JUSE)* no Japão (CARVALHO, 2012; FISHER; NAIR, 2009; BROWN, 2013).

Como foi visto anteriormente, as organizações estavam dando cada vez mais importância para aspectos associados à qualidade, tanto dentro quanto fora delas. Desse modo, cresciam também as suas exigências enquanto clientes de serviços e produtos adquiridos de seus respectivos fornecedores, que deveriam esforçar-se para garantir a qualidade desejada pelas organizações consumidoras. Estes foram elementos que caracterizaram o início da era da

garantia da qualidade, que envolveu inicialmente normas definidas por agências governamentais que serviam de parâmetros para a seleção de seus fornecedores (FERNANDES, 2011; CARVALHO, 2012).

Armand V. Feigenbaum já assinalava na década de 1950 que a responsabilidade pela qualidade não poderia estar restrita apenas ao chão de fábrica. Ao inserir elementos da teoria de sistemas ao controle da qualidade, o especialista já indicava que toda a organização tinha a sua parcela de importância na busca pela qualidade. Além disso, dizia ele, o que deveria guiar essa busca seriam os próprios desejos e anseios dos clientes, o que, aliado à uma visão sistêmica de operacionalização da busca pela qualidade, indicava que aspectos prévios ao da própria produção, como os projetos, por exemplo, deveriam estar inseridos no processo de controle da qualidade (FERNANDES, 2011; CARVALHO, 2012).

Estes pressupostos do Controle da Qualidade Total (TQC), propostos por Feigenbaum, também influenciaram o modelo japonês, principalmente o terceiro estágio da garantia da qualidade, que enfatizava a gestão da qualidade em todas as fases do desenvolvimento de produtos com ampla participação de todos os setores da organização, sendo que o primeiro estágio envolvia a inspeção e o segundo o controle dos processos (CARVALHO, 2012; FERNANDES, 2011).

A globalização da economia fez com que certas normas internacionais surgissem com o intuito de uma maior uniformização de requisitos envolvendo a garantia da qualidade. Dentre essas normas estava a ISO 9000, que possuía um enfoque inicial na garantia da qualidade, mas que, posteriormente, assumiu um conteúdo mais voltado à gestão da qualidade, com um maior foco no cliente e também com uma abordagem de processo (CARVALHO, 2012; WECKENMAN; AKKASOGLU; WERNER, 2015).

O resgate da importância do cliente, da participação de toda a organização e do diferencial estratégico proporcionado pela qualidade foram alguns dos principais ingredientes para a chamada era da gestão da qualidade total. A possibilidade de uma organização obter vantagem competitiva sobre os concorrentes ao ser reconhecida em termos de qualidade de seus produtos, trouxe vários teóricos da área estratégica, como Garvin, à pesquisar sobre o impacto estratégico da gestão da qualidade nas organizações (CARVALHO, 2012).

A gestão da qualidade total (*total quality management* – TQM) envolve uma verdadeira filosofia de gestão, algo que permeia toda a organização e tem como palavras-chave a satisfação das necessidades dos clientes e a melhoria contínua. Algumas das principais questões tratadas pela TQM envolvem aspectos como a mudança cultural dos indivíduos da organização, de modo que todos, do funcionário de base ao mais alto gestor, estejam alinhados com os

objetivos de qualidade da organização, valorizando aspectos como o trabalho em equipe e o foco no atendimento às necessidades dos clientes (ROSS, 1999; WECKENMAN; AKKASOGLU; WERNER, 2015; BERNARDINO et al., 2016).

Essa mudança cultural pode ocorrer por meio do auxílio de certos mecanismos proporcionados pela própria organização, como o treinamento, a comunicação efetiva e o fomento ao envolvimento de todos pela qualidade. Outro aspecto importante envolve o entendimento dos custos da qualidade como custos da não-qualidade, ou seja, o custo incorrido em não entregar um produto de qualidade ao cliente ao invés do investimento em qualidade (ROSS, 1999; WECKENMAN; AKKASOGLU; WERNER, 2015; BERNARDINO et al., 2016).

Da mesma forma, a TQM pressupõe uma ampliação do conceito de cliente, assumindo assim a existência do chamado cliente interno, que engloba os próprios membros da organização como clientes durante as etapas dos processos organizacionais de que participam (ROSS, 1999).

A instituição de prêmios voltados às empresas que buscam a excelência em termos de qualidade, como o Malcolm Baldrige nos Estados Unidos e o Deming no Japão, é considerada uma forma de tentar implantar e operacionalizar com sucesso os princípios da TQM nas organizações. Com relação ao prêmio norte-americano, os critérios de excelência estão associados à itens de performance como liderança, planejamento estratégico, foco no mercado e no cliente, informação e análise, foco em recursos humanos, gestão de processos e resultados do negócio (ROSS, 1999).

Outros prêmios, como o prêmio nacional da qualidade (PNQ) no Brasil, adotam critérios semelhantes como liderança, estratégias e planos, clientes, sociedade, informações e conhecimento, pessoas, processos e resultados (FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, 2018).

Este trabalho adotou a TQM, para a escolha das práticas de gestão da qualidade que compuseram o modelo teórico, e a certificação ISO 9001, para escolher as organizações participantes da pesquisa. Conhecer os conceitos e o histórico da gestão da qualidade é importante no que diz respeito ao conhecimento das diferentes visões e do contexto em que emergiram as práticas de gestão da qualidade. A próxima seção trará alguns dos diferentes conceitos de práticas de gestão da qualidade abordados na literatura.

2.1.2. Práticas de gestão da qualidade

Historicamente, a gestão da qualidade desenvolveu-se por meio de variadas práticas, ferramentas e metodologias, algo que fazia transparecer o esforço no sentido de buscar a qualidade de uma maneira objetiva e organizada. Outras denominações como princípios, elementos, construtos e técnicas também compõem esse grande rol de nomenclaturas relativas à gestão da qualidade, que podem inclusive serem consideradas sinônimas em muitos casos.

As chamadas ferramentas da qualidade já são bem conhecidas e difundidas, tendo como um dos principais nomes de sua popularização a figura de Kaoru Ishikawa. Esse famoso especialista na área da qualidade propôs sete ferramentas, que estavam intimamente relacionadas ao controle estatístico da qualidade e resolução de problemas, são elas: folha de verificação, gráfico para análise de tendências, histograma, gráfico de Pareto, diagrama de causa e efeito, diagrama de dispersão e gráfico de controle (NEYESTANI, 2017). Outras denominações de ferramentas da qualidade também estão presentes na literatura como diagrama de afinidade, diagrama de flecha, matriz de análise de dados, diagrama de relações, *brainstorming*, amostragem, dentre outras (SINGH; KHAN; GROVER, 2012).

Sobre a alcunha de técnicas de gestão da qualidade, por exemplo, encontram-se *benchmarking*, análise de finalidade departamental, *design* de experimentos, análise dos modos e efeitos de falha (FMEA), análise da árvore de falhas, *poka yoke*, metodologia de solução de problemas, custeio da qualidade, desdobramento da função qualidade (QFD), times de melhoria da qualidade, controle estatístico de processos (SPC), dentre outras (SINGH; KHAN; GROVER, 2012).

Prajogo e Sohal (2003) utilizam-se do termo práticas da TQM, enquadrando alguns itens de performance previstos no prêmio Malcolm Baldrige como liderança, gestão de processos, informação e análise, foco no cliente, planejamento estratégico e gestão de pessoas. Outras denominações relativas à TQM podem ser encontradas na literatura como elementos (PRAJOGO; SOHAL, 2004), recursos (SILVA et al., 2014) e princípios (MIHAELA; SABIN; RALUCA, 2017). Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015) trazem como práticas de gestão da qualidade a liderança e suporte da alta gestão, o treinamento e envolvimento dos empregados, informação e aprendizagem, gestão de processos e foco no cliente.

A liderança e suporte da gestão vão além da simples autoridade para tomar decisões nas organizações, sendo uma prática associada à capacidade dos gestores em orientar e ajudar a criar um ambiente capaz de motivar as pessoas no alcance de metas (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015; FLYNN, 1994).

O treinamento está associado ao desenvolvimento das capacidades dos funcionários nas organizações, permitindo que eles adquiram conhecimentos e habilidades para melhor executar as suas funções (KIM; KUMAR; KUMAR, 2012; SARAPH et al., 1989). Para um melhor desenvolvimento da cultura da qualidade dentro das organizações, os colaboradores devem ser treinados no uso de ferramentas da qualidade, como é o caso dos princípios da TQM e dos processos, além de ser também necessário o envolvimento dos mesmos nas decisões e estratégias da organização, de modo a melhor aproveitar a criatividade deles e manter um ambiente em que fiquem motivados (BON; MUSTAFA, 2014).

O uso efetivo da informação e a aprendizagem são elementos associados à capacidade das organizações em adquirir, desenvolver e melhor utilizar as informações para o alcance de seus objetivos, podendo ser compartilhadas interna e externamente (CALANTONE; CAVUSGIL; ZHAO, 2002; KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

A gestão de processos envolve a orientação e direcionamento de esforços de maneira coordenada no âmbito dos processos, o que implica uma maior integração entre tarefas e atividades das mais variadas funções dentro das organizações (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015; PSOMAS; FOTOPOULOS; KAFETZOPOULOS, 2011). Diz respeito à gestão das atividades rotineiras da organização, como aquelas que geram os produtos e serviços ofertados (GUTIÉRREZ-GUTIÉRREZ; TAMAYO-TORRES; GARCÍA-MORALES, 2010).

O foco no cliente constitui o cerne da gestão da qualidade total, sendo uma visão que busca primeiramente identificar as necessidades dos clientes com o objetivo de atendê-las (CARVALHO, 2012; KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015). Uma organização que busca seguir os princípios da TQM tem o cliente como ponto central no que tange às suas decisões (ROSS, 1999).

O esforço para alcançar a qualidade fez com que surgissem padrões que pudessem nortear as organizações em busca desse objetivo. Esses padrões são encontrados em certificações como a ISO 9001, sendo ela definida como uma certificação que visa garantir, por meio de seus padrões para sistemas de qualidade, que as organizações consigam prover aos seus clientes produtos e/ou serviços de qualidade (TERZIOVSKI; GUERRERO, 2014).

A ISO 9001 engloba princípios como foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem de processo, melhoria contínua, abordagem factual para a tomada de decisão e relações de benefício mútuo com os fornecedores (ISO, 2015). Alguns pesquisadores, inclusive, indicam que a certificação ISO 9001 serve como base para a concretização das

práticas de gestão da qualidade previstas na filosofia da TQM (TAYLOR, 1995; MO; CHAN, 1997; MANGIAROTTI; RILO, 2014).

Há também quem considere que as práticas de gestão da qualidade podem ser agrupadas de maneira multidimensional. Um exemplo envolve o agrupamento de práticas de gestão da qualidade em duas dimensões distintas: *hard* e *soft*. As práticas *hard* são conhecidas pelo seu enfoque mais técnico, com abordagem mais objetiva, englobando ferramentas estatísticas e modelos formais voltados à gestão da qualidade (ZENG; PHAN; MATSUI, 2014).

Já as práticas *soft* envolvem aspectos mais humanos/sociais, com abordagem mais subjetiva, sendo consideradas mais complexas que as práticas *hard* (ZENG; PHAN; MATSUI, 2014). Prajogo e Sohal (2004) também trataram da multidimensionalidade da gestão da qualidade, mas utilizando como denominações elementos mecânicos (Foco no cliente e Gestão de processos) e orgânicos (Liderança e Gestão de pessoas) da TQM.

O presente estudo adotará como práticas de gestão da qualidade a liderança e suporte da alta gestão, treinamento e envolvimento dos empregados, informação e aprendizagem, gestão de processos e foco no cliente. Entender que existe uma grande variedade de práticas de gestão da qualidade auxilia no conhecimento da amplitude em que este tema é tratado na literatura. A seção seguinte traz conceitos relacionados à inovação, enfatizando as suas classificações e modelos.

2.2. Inovação

A inovação, assim como a qualidade, envolve uma gama de conceitos e perspectivas variadas, o que demonstra a falta de um consenso geral em torno dos estudos na área. Segundo Tether (2003), a inovação é vista e entendida em diferentes âmbitos, seja em termos da inovação em si como uma conquista, dos impactos gerados por ela ou da capacidade de mudar e aceitar a mudança.

Além disso, o autor também enfatiza que o conceito de inovação está diretamente associado com fazer algo extraordinário, assim como também assumir riscos e lidar com as incertezas. Da mesma forma, a compreensão da inovação como intimamente relacionada com a tecnologia esbarra tanto na defasagem de tempo, em termos da sua ampla adoção, assim como renega aspectos não tecnológicos e igualmente importantes para discussão do conceito de inovação (TETHER, 2003).

Na década de 1930, Schumpeter já sinalizava que o desenvolvimento das nações estava intimamente relacionado com a descoberta de novos mercados e fontes de recursos, assim como

com a criação de novas formas de negócios que tendiam, com o tempo, a substituir as formas mais antigas e tradicionais, um processo denominado por ele próprio como “destruição criativa” (SCHUMPETER, 1997).

Além disso, o autor faz uma importante distinção entre os termos “invenção” e “inovação”. Uma invenção é tratada por ele como a simples concepção de algo novo, mas que não é explorado economicamente, ao passo que a inovação pressupõe esse tipo de ganho oriundo de transações econômicas. Dessa forma, uma invenção só poderia tornar-se uma inovação quando é posta em prática e efetivamente comercializada num determinado mercado, gerando ganhos diversos (SCHUMPETER, 1997).

No âmbito tecnológico, o que diz respeito à inovação como uma conquista associa-se ao avanço além das fronteiras tecnológicas, ou seja, na superação de deficiências atuais por meio da criação de novas tecnologias. Ainda no que tange ao conceito de inovação como uma conquista, encontra-se o uso inteligente de tecnologias existentes na solução de outros problemas para os quais estas tecnologias não haviam sido previamente desenvolvidas, o que aconteceria por meio da re-conceitualização desses problemas (TETHER, 2003).

O entendimento da inovação como uma medida dos impactos gerados por ela vai além da simples conquista de uma nova tecnologia. Nesse sentido, estabelece-se que para que algo seja considerado inovador é necessário que beneficie alguém de alguma forma, o que não necessariamente pressupõe uma quebra total de paradigmas anteriores, pois enfatiza os benefícios e não a inovação em si (TETHER, 2003).

Num terceiro entendimento, a inovação pode ser vista como a capacidade ou habilidade de mudar e aceitar a mudança como algo natural e importante, o que pressupõe uma preparação dos indivíduos para tal. A esse conjunto de habilidades e comportamentos dá-se o nome de “capacidades dinâmicas”, o que dá a entender que a inovação não envolve apenas lampejos de genialidade (o que não significa dizer que não possam acontecer) e sim elementos relativos ao aprendizado, à organização e ao planejamento de ações direcionadas à mudança (TETHER, 2003).

Outra definição para a inovação que é muito conhecida encontra-se no manual de Oslo (OCDE, 2004), o qual indica que uma inovação pode ser compreendida como a criação de algo novo ou com melhorias significativas, sendo que esta e outras definições estão associadas com diferentes classificações, como será visto na seção seguinte.

2.2.1. Classificações das inovações

Existem várias classificações para as inovações, muitas delas intimamente relacionadas com os também variados conceitos e entendimentos do que seria a inovação. O manual de Oslo (OCDE, 2004) traz algumas dessas classificações que podem ser agrupadas por tipo (produto, processo, organizacional e *marketing*), grau de novidade (nova para a empresa, para o mercado e para o mundo) e impacto (radical ou disruptiva). Outras classificações de inovação também são encontradas além do manual de Oslo, como inovação incremental (TETHER, 2003; CONSTANT, 1987), inovação aberta (BARCZAK, 2012; WEST et al., 2014) e inovação social (BARCZAK, 2012).

O manual de Oslo (OCDE, 2004) traz a inovação de produto como um produto ou serviço inteiramente novo ou com melhorias significativas em aspectos funcionais. Tether (2003) e Saviotti e Metcalfe (1984) dizem que um produto envolve a saída de um processo, que posteriormente é entregue a um determinado cliente, sendo especificado em relação ao que ele é (características técnicas) e o que ele faz (características de serviço). Os autores complementam afirmando que as características de serviço são as mais percebidas pelos clientes e que as mudanças ou recombinações das características técnicas e de serviços é que determinam o surgimento de um novo produto.

A inovação de processo pode ser entendida como uma forma nova ou significativamente melhorada de produzir ou entregar produtos ou serviços, sejam eles novos ou não. A inovação em processos envolve aspectos tecnológicos (tecnologia de processos) e não tecnológicos (métodos e técnicas de produção e distribuição) (OCDE, 2004).

Um processo pode ser especificado pelo que ele faz (um produto) e como faz (as etapas de fabricação). Diferente do que acontece com um produto, a identificação de uma inovação de processo não é tão nítida, pois envolve geralmente pequenas mudanças para o seu aprimoramento ao longo do tempo, algo conhecido como “melhoria contínua”. No entanto, se a mudança for em larga escala e envolver substituições ou aprimoramentos significativos nas tecnologias e técnicas utilizadas, então a inovação de processo se torna mais evidente (TETHER, 2003).

Uma inovação organizacional pode ser definida como uma nova ou significativamente melhorada implementação de práticas de negócios, assim como novas formas de organização do trabalho e relações externas da organização (OCDE, 2004). Birkinshaw, Hamel e Mol (2008) enfatizam que no ambiente de gestão a inovação ocorre de maneira evolutiva em quatro processos: motivação, invenção, implementação e teorização; nos quais seriam

importantíssimos os papéis de agentes internos e externos à organização na concretização e devida implementação da inovação no âmbito organizacional.

O último tipo de inovação mencionada no manual de Oslo (OCDE, 2004) é a inovação de *marketing*, sendo ela definida como a adoção de novos métodos de *marketing*, como mudanças significativas na promoção e posicionamento dos produtos, na fixação de preços e no *design* de produtos sem influencia em sua funcionalidade (como mudanças em embalagens de modo a chamar maior atenção dos clientes).

Com relação ao grau de novidade, uma inovação pode ser considerada nova para a empresa quando qualquer um dos seus tipos já existe em outras organizações. A denominação nova para o mercado trata da inovação introduzida de maneira pioneira por uma empresa dentre as suas concorrentes. Já uma inovação que é definida como nova para o mundo consiste no desenvolvimento de algum tipo de inovação nunca antes vista em nenhuma empresa ou segmento de mercado no mundo (OCDE, 2004).

Quanto ao impacto gerado uma inovação é dita radical ou disruptiva quando a sua introdução e adoção provocam mudanças significativas na indústria e nos mercados de tal forma que consigam modificar os padrões de atuação existentes, gerando novos segmentos de mercado e até mesmo, por exemplo, tornando outros produtos, processos e práticas tradicionalmente adotadas obsoletas. Esse nível de impacto geralmente leva tempo para ser percebido, pois depende da ampla adoção da inovação pelas organizações (CHRISTENSEN et al., 2016; OCDE, 2004; NAGY; SCHUESSLER; DUBINSKY, 2016).

Uma conceitualização quanto à inovação incremental a define como uma mudança em características ou componentes de sistemas já existentes. Um sistema, como um produto ou um processo, por exemplo, é composto por subsistemas que, por sua vez, são formados por componentes. Uma mudança no nível dos componentes pode ser considerada incremental no âmbito do sistema e dos subsistemas, mas radical no que tange aos componentes (TETHER, 2003; CONSTANT, 1987).

Da mesma forma, uma mudança no âmbito dos subsistemas seria considerada radical no que tange aos subsistemas e componentes, mas incremental do ponto de vista do sistema. Por fim, uma mudança no sistema como um todo envolveria um novo sistema, sendo radical em todos os níveis (TETHER, 2003; CONSTANT, 1987).

A inovação aberta é um dos temas emergentes na pesquisa sobre inovação, pressupondo que as firmas podem usar ideias provenientes de fora dela tão bem quanto as desenvolvidas internamente para gerar inovação (BARCZAK, 2012; WEST et al., 2014). É um entendimento de que as organizações são capazes de produzir e adotar inovações em uma perspectiva mais

horizontalizada, por meio de cooperações entre organizações para cocriação e formação de redes entre empresas, diferente do tradicional modelo verticalizado de desenvolvimento interno como única forma de inovar (BARCZAK, 2012; WEST et al., 2014).

A inovação social traz a discussão de como pode-se inovar com o objetivo de resolver problemas sociais. Questões relacionadas a como identificar os problemas sociais, tratando-os como oportunidades para inovar socialmente, quais os antecedentes e práticas utilizadas pelas organizações para desenvolver este tipo de inovação, bem como qual o perfil destas organizações, são alguns dos direcionadores da pesquisa, envolvendo o tema da inovação social (BARCZAK, 2012).

Este trabalho irá adotar as inovações de produto e processo para serem investigadas em suas relações com práticas de gestão da qualidade e vantagem competitiva. Conhecer as diversas classificações das inovações ajuda a entender melhor a amplitude deste universo de pesquisa sobre o tema, o que reflete a preocupação dos estudiosos em organizar o conhecimento relacionado ao mesmo. A seção seguinte traz alguns dos principais modelos de inovação encontrados na literatura, elementos importantes no esforço em se estabelecer formas de melhor gerir a inovação nas organizações.

2.2.2. Modelos de inovação

A busca da inovação pela crença de que ela é determinante para o sucesso das organizações impacta tanto a academia quanto o mundo corporativo. Em face de buscar uma estrutura que melhor represente o processo de inovação nas organizações, muitos modelos surgiram ao longo do tempo, sendo que estes modelos, em termos de similaridades, puderam ser agrupados em diferentes gerações. Uma das classificações mais conhecidas é a de Rothwell (1994, apud TAFERNER, 2017), que envolve cinco gerações distintas dos modelos de inovação que serão mostradas a seguir.

A primeira geração de modelos surgiu após a segunda guerra mundial, mais especificamente entre as décadas de 1950 e 1960, numa época de grande expansão industrial impulsionada pelos avanços tecnológicos. Nessa fase, acreditava-se que investimentos em pesquisa e desenvolvimento eram o cerne do desenvolvimento de inovações, dando-se pouca importância para aspectos como o comportamento do mercado e dos clientes (ROTHWELL, 1994; TAFERNER, 2017). A figura 1 ilustra um exemplo das etapas que representam aspectos comuns de modelos da primeira geração.

Ainda em meados da década de 1960 a atividade industrial começa a assumir um papel mais estático, centrando as suas atividades em tecnologias existentes para obter maiores ganhos de escala. Além da produtividade, a maior ênfase em tecnologias existentes também foi dada ao desenvolvimento de novos produtos, desta vez partindo de elementos do lado da demanda com um papel mais reativo da P&D, aspectos que caracterizaram a segunda geração de modelos de inovação (ROTHWELL, 1994; TAFFERNER, 2017). A figura 2 mostra as etapas de um modelo de segunda geração.

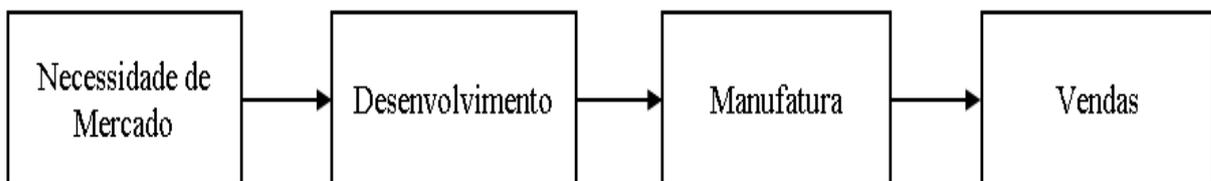
A terceira geração, compreendida entre as décadas de 1970 e 1980, teve como aspectos determinantes as crises econômicas, como foi o caso da crise do petróleo. Essas desestabilidades provocaram nas organizações comportamentos ainda mais reativos, devido ao risco inerente ao retorno dos investimentos realizados. Com isso, o desenvolvimento de novos produtos passou a ter um caráter mais iterativo e menos linear, com a especificação das relações existentes entre as atividades internas, o mercado e a situação tecnológica vigente, havendo uma maior preocupação com o *feedback* em cada fase, visando a redução da possibilidade de fracasso no final (ROTHWELL, 1994; TAFFERNER, 2017). A figura 3 demonstra uma representação de modelo de terceira geração.

Figura 1 – Esquema de um modelo de inovação de primeira geração



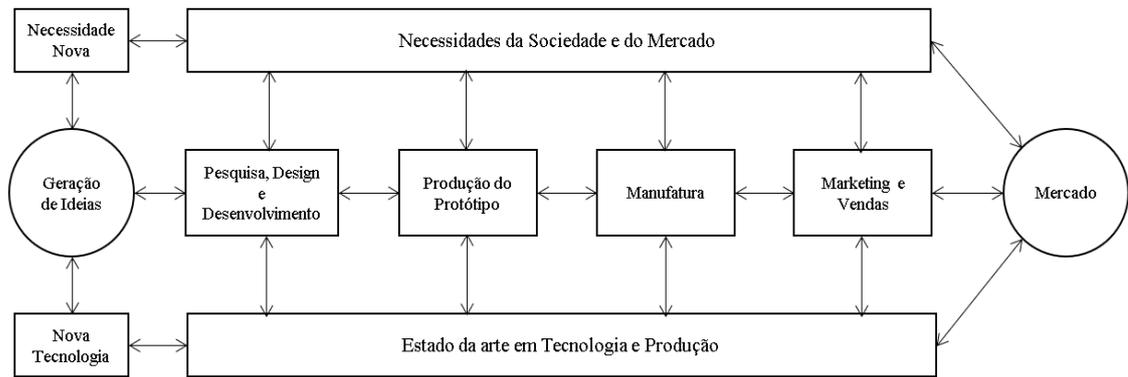
Fonte: adaptada de Rothwell (1994).

Figura 2 – Esquema de um modelo de inovação de segunda geração



Fonte: adaptada de Rothwell (1994).

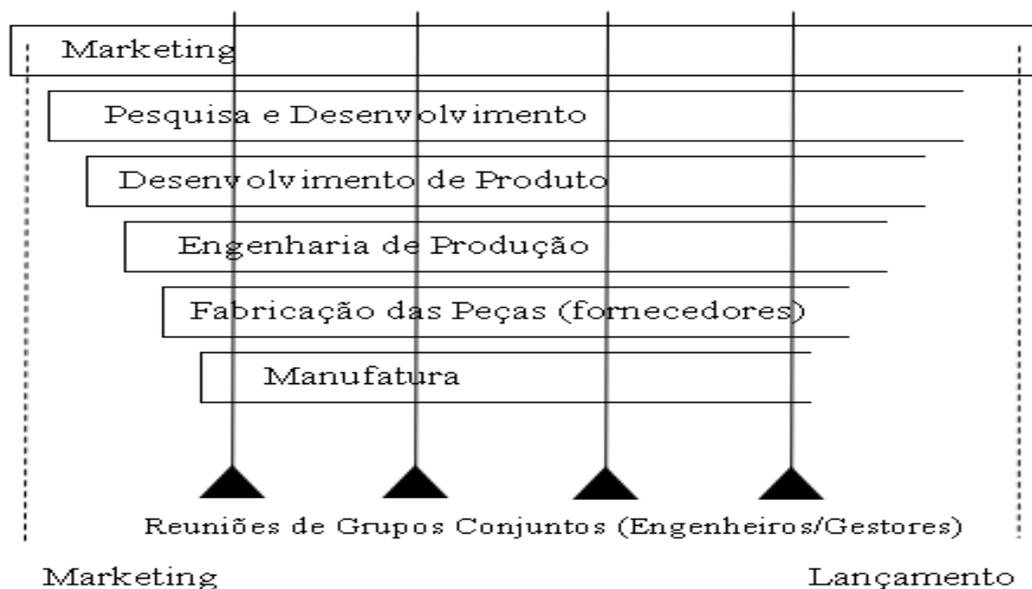
Figura 3 – Esquema de um modelo de inovação de terceira geração



Fonte: adaptada de Rothwell (1994).

A década de 1980 veio com o início da recuperação econômica e a maior integração das tecnologias da informação e comunicação às indústrias. Nessa época, as empresas ocidentais começavam a valorizar ainda mais o modelo japonês de produção, além de perceberem que não bastava tentar imitá-lo para conseguir competir em pé de igualdade com as empresas orientais. Baseando-se principalmente nos modelos de desenvolvimento de produtos japoneses, percebeu-se que a integração entre empresas acontecia de uma maneira bem mais evoluída se comparada ao ocidente, tendo como outra característica importante o desenvolvimento simultâneo das etapas como forma de reduzir o tempo de lançamento de produtos no mercado (ROTHWELL, 1994; TAFFERNER, 2017). Essas características da quarta geração de modelos de inovação podem ser percebidas na figura 4, que ilustra um processo adotado na Nissan.

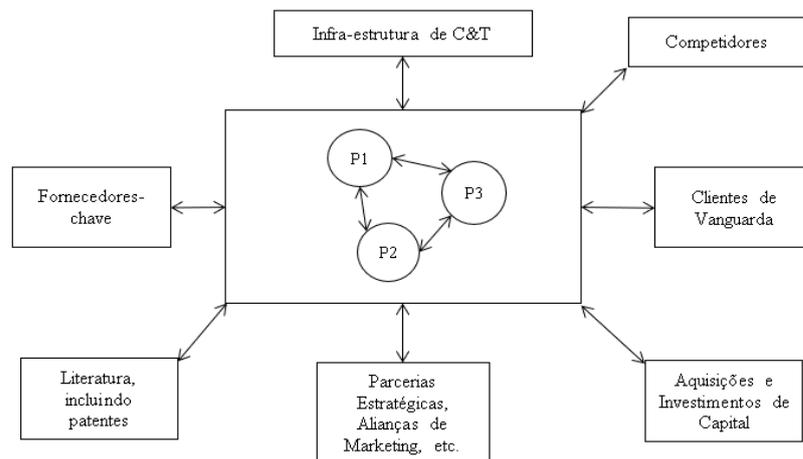
Figura 4 – Esquema de um modelo de inovação de quarta geração



Fonte: adaptada de Rothwell (1994).

Nos anos 1990, a preocupação maior em termos de desenvolvimento se intensificou no que tange à velocidade de lançamento de novos produtos. O pioneirismo no mercado era visto como um grande diferencial em relação aos concorrentes. No entanto, aspectos como os custos e a eficiência, associados com essa velocidade de lançamento acabavam sendo negligenciados, algo que poderia ser sanado desde que a organização atentasse para aspectos importantes como o compromisso e o envolvimento dos gestores, o uso efetivo de tecnologias durante as fases de desenvolvimento, o trabalho em equipe entre os membros de diferentes setores da empresa, a utilização e combinação de know-how externo e interno, dentre vários outros (ROTHWELL, 1994). A figura 5 mostra um esquema de modelo de quinta geração, representando-o como um processo de inovação com base em acumulação de *know-how*.

Figura 5 – Esquema de um modelo de inovação de quinta geração



Fonte: adaptada de Rothwell (1994).

Um conceito importante relacionado ao processo de inovação é o de *front end* da inovação, que seria a primeira etapa do processo de inovação na qual seriam geradas as ideias e decididas quais as propostas que prosseguiriam para as fases subsequentes (KOEN; BERTELS; KLEINSCHMIDT, 2014). Entendido inicialmente como caótico, de difícil formalização e gerenciamento, o *front end* da inovação foi posteriormente desmembrado em atividades bem definidas como a prospecção de oportunidades, o julgamento das possibilidades de desenvolvimento e de sucesso e a elaboração de um plano formal de negócio (REINERTSEN, 1985; KOEN; BERTELS; KLEINSCHMIDT, 2014).

Conhecer as gerações de modelos de inovação auxilia na compreensão da importância que se dá, tanto no âmbito corporativo como acadêmico, ao processo de inovação nas

organizações, bem como em suas implicações para a gestão. A seção seguinte trará a inovação como vantagem competitiva e sua importância para as organizações.

2.2.3. Inovação e vantagem competitiva

De acordo com Porter (1985), a competição é o cerne do sucesso ou fracasso das organizações, sendo uma constante na maioria das economias do mundo. Uma firma que compete em determinado setor precisa estar atenta a vários aspectos inerentes às atividades de seus concorrentes, assim como as suas relações com clientes, fornecedores e colaboradores internos. Observando estes aspectos, uma empresa deveria buscar assumir um posicionamento estratégico frente aos seus concorrentes, ou seja, adotar uma determinada estratégia competitiva. A forma como uma firma adota e operacionaliza uma estratégia competitiva pode definir o que se conhece como vantagem competitiva (PORTER, 1985).

O conceito de vantagem competitiva está intimamente ligado ao valor que uma organização cria e entrega para os seus clientes, sendo que tal valor não poderia estar sendo gerado por outro competidor (PORTER, 1985; BARNEY, 1991). Um outro aspecto, levantado por Porter (1985) e Barney (1991), envolve algo que vai além da simples obtenção de uma vantagem competitiva: a sua sustentabilidade. Conquistar uma vantagem competitiva não traz grandes vantagens para uma organização desde que ela não consiga perdurar por um determinado período (PORTER, 1985).

Mesmo assim, uma vantagem competitiva sustentável não pode se resumir apenas à quantidade de tempo em que ela possibilita ganhos para uma organização, mas também à sua dificuldade em ser replicada pelos concorrentes. Conforme Barney (1991), uma firma que busca apenas replicar as estratégias de maior sucesso conseguirá no máximo se equiparar aos concorrentes, ou seja, não obterá vantagem competitiva.

Para Flynn (1994), a indústria estava caminhando para um patamar no qual entregas rápidas e alta qualidade dos produtos, por exemplo, se tornariam cada vez mais comuns, algo que não garantiria mais vantagem competitiva para as organizações, justamente por fazer com que elas fiquem muito equiparadas. Em vez disso, o aspecto determinante que ajudaria as empresas a obter maior vantagem em relação aos concorrentes seria a inovação rápida, relacionada à rápida introdução de novos produtos no mercado.

Prajogo e Sohal (2003) corroboram com Flynn (1994) ao salientarem que a qualidade estaria deixando de ser um critério de ordem vencedora, pelo fato de estratégias nesse sentido estarem sendo amplamente adotadas entre as organizações, fazendo com que o desempenho em

qualidade passasse a ser apenas de ordem qualificadora. A inovação estaria então assumindo esse papel de representar um critério de ordem vencedora para as organizações, algo que antes cabia à qualidade.

Martínez-Costa e Martínez-Lorente (2008) enfatizam que a inovação se apresenta como um fator crítico de sucesso para as organizações, constituindo um importante componente estratégico que permite à estas entidades uma melhor reação às rápidas mudanças ambientais pela exploração de novos mercados com o lançamento de novos produtos. Dessa forma, a inovação estaria se tornando não apenas uma vantagem competitiva para as organizações, mas também uma necessidade em tempos de grande competição, rápidas mudanças tecnológicas e escassez de recursos.

Trivellas e Santouridis (2009) defendem que a qualidade total ainda é um importante fator estratégico para as organizações, sendo que a aplicação efetiva dos princípios da TQM impacta diretamente no desempenho organizacional de tal forma que ainda são capazes de aumentar a competitividade. No entanto, em uma era cujas organizações se baseiam cada vez mais na gestão do conhecimento, a inovação passa a ser o ponto principal para a obtenção de vantagem competitiva sustentável.

Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015) argumentam que para a inovação funcionar como uma vantagem competitiva não basta apenas que uma organização crie algo novo, mas também que ela consiga imbuir em sua cultura tal conceito. Para complementar, as pressões internas e externas à organização acabam forçando-a a buscar soluções criativas, o que pode configurar um ambiente fértil para pôr à prova a capacidade de uma organização em termos de geração de inovações.

Este estudo investigou as relações da inovação sobre a vantagem competitiva nas organizações. Obter uma vantagem competitiva e sustenta-la são elementos importantes para o sucesso das organizações e o estudo dos aspectos que podem levar a ela são igualmente importantes. A seção seguinte traz uma série de estudos teóricos e empíricos que investigaram as relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação.

2.2.4. Inovação e práticas de gestão da qualidade

A temática das relações entre as variadas práticas de gestão da qualidade com a inovação rendeu uma série de trabalhos empíricos ao longo das últimas décadas, contribuindo para uma acumulação de conhecimento que engloba resultados diversos nas análises realizadas. Uma revisão da literatura empírica promovida por Segarra-Ciprés, Escrig-Tena e García-Juan (2017)

mostrou que não há um consenso geral sobre a existência ou não de tais relações, principalmente devido ao variado número de modelos teóricos de relações testados, assim como pelos seus respectivos resultados também diversos.

Deste conjunto de estudos o mais antigo é o de Flynn (1994), que teve como objetivo investigar as relações entre a inovação rápida de produtos com práticas de gestão da qualidade e infraestrutura organizacional. A autora indica que o foco em inovação sem uma fundação sólida de qualidade dos produtos seria algo nocivo para as organizações, entendendo que a sustentação de ambas dependia de uma infraestrutura capaz de gerar um ambiente propício a esse desenvolvimento. A análise revelou que há evidência estatística de que a infraestrutura da organização e práticas de gestão da qualidade, principalmente aquelas que dizem respeito à gestão de recursos humanos e *just-in-time*, funcionam como uma fundação para a rápida introdução de novos produtos no mercado.

O estudo de Prajogo e Sohal (2003) levanta a mesma questão de Flynn (1994) sobre se a qualidade superior serviria como uma base sólida para a inovação. Além disso, são comentadas algumas críticas sobre a existência ou não de uma possível relação entre práticas de gestão da qualidade e performance em inovação, como a de que gerir qualidade seria diferente de gerir inovação, o que colocaria em dúvida a possibilidade de perseguir ambas simultaneamente.

Com base nessas críticas e no pouco número de trabalhos empíricos na época, o estudo de Prajogo e Sohal (2003) objetivou examinar o relacionamento entre as práticas relacionadas à TQM (liderança, planejamento estratégico, foco no cliente, informação e análise, gestão de pessoas, gestão de processos) com a performance em qualidade dos produtos e as inovações de produto e processo.

De acordo com Prajogo e Sohal (2003), as práticas da TQM adotadas foram extraídas da literatura e alinham-se com critérios presentes no prêmio norte-americano da qualidade Malcolm Baldrige. Relações positivas e significantes foram encontradas entre o conjunto de práticas da TQM adotadas, as performances em inovação e qualidade de produto em organizações industriais australianas, assim como entre os dois tipos de performance entre si.

Prajogo e Sohal (2004) trazem uma configuração diferente no agrupamento entre as práticas da TQM, a qualidade dos produtos e a inovação. Essa nova configuração parte do pressuposto de que as práticas de gestão da qualidade apresentam diferenças significativas entre si para serem agrupadas em um único grupo, mas que os seus aspectos comuns permitem com que elas possam ser agrupadas em dimensões. As dimensões sugeridas por Prajogo e Sohal (2004) são elementos orgânicos da TQM (liderança e gestão de pessoas), elementos

mecanicistas da TQM (foco no cliente e gestão de processos) e elementos do processo de gestão estratégica da TQM (planejamento estratégico e informação e análise).

Os resultados das análises de Prajogo e Sohal (2004) apontaram para uma relação positiva e significativa entre os elementos orgânicos da TQM e a inovação de produto, assim como entre os elementos mecanicistas da TQM e a qualidade dos produtos, mostrando um comportamento diferente das práticas em termos de contribuição à inovação quando são tratadas em diferentes dimensões.

Diferente dos resultados encontrados por Prajogo e Sohal (2003), Singh e Smith (2004) não encontraram relações significantes entre práticas de gestão da qualidade e inovação. Em sua fundamentação, os autores destacam alguns elementos comuns entre a gestão da qualidade e da inovação, como o fato de ambas surgirem visando um diferencial competitivo frente aos concorrentes, procurarem desenvolver uma cultura de organização aberta e utilizarem o conceito de melhoria contínua, algo que também pode ser visto no conceito de Tether (2003) para inovação de processos.

O estudo de Singh e Smith (2004) investigou os possíveis relacionamentos entre as práticas da TQM (liderança da alta gestão, foco no cliente, relações dos empregados, relacionamento com fornecedores, comunicação e sistemas de informação, competição, gestão de produtos/processos) e as inovações de produto e processo. Os resultados não apontaram para uma relação significativa entre as práticas da TQM e os dois tipos de inovação analisados, destoando assim de estudos anteriores como os de Flynn (1994), Prajogo e Sohal (2003) e Prajogo e Sohal (2004).

Alguns estudos trataram de investigar a influência de práticas de gestão da qualidade em termos das capacidades da firma para inovar e não necessariamente na inovação em si como uma conquista, conforme descrito por Tether (2003). Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2006) buscaram identificar as possíveis relações entre práticas da TQM (Suporte da gestão, Informação para a qualidade, Gestão de processos, Design de produto, Gestão de recursos humanos, Relacionamento com fornecedores e clientes) e a capacidade de inovação do negócio.

O estudo de Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2006) baseou-se em aspectos da teoria da firma, que consideram que uma organização é um centro de aprendizagem e acumulação de conhecimento. Além disso, os autores argumentam que essa aprendizagem e acumulação de conhecimento são importantes para decisões que envolvem mudança, aspecto importante para a inovação, podendo decorrer de princípios da TQM como a orientação ao

consumidor, melhoria contínua e trabalho em equipe. Os resultados apontaram para a existência de relações significantes entre todas as práticas da TQM e a capacidade de inovação do negócio.

Também há estudos que procuram descobrir se há efeitos mediadores entre práticas de gestão da qualidade e inovação que sejam proporcionados por outros construtos. Dentre estes trabalhos está o de Trivellas e Santoridis (2009), que objetivou investigar as relações entre elementos da TQM *hard* e *soft* e a performance em inovação, tanto em termos de influência direta como também mediada pela satisfação dos funcionários no trabalho. Os resultados apontam para uma relação direta significativa entre os elementos *soft* da TQM com a performance em inovação, bem como um efeito mediador total entre os elementos *soft* e a performance em inovação proporcionado pela satisfação dos funcionários no trabalho.

Kim, Kumar e Kumar (2012) buscaram uma configuração diferente dos estudos anteriores ao investigar as relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação, partindo do pressuposto de que as práticas poderiam prover efeitos diretos e indiretos na inovação, bem como entre elas próprias. No modelo desenvolvido pelos autores, a liderança é vista como uma prática primordial, que influencia várias outras práticas, sendo que aquelas que exerceriam uma influência direta sobre a inovação seriam a gestão de processos e os relatórios de dados da qualidade, por estarem associadas com a capacidade das empresas de obterem e utilizarem de maneira efetiva dados diversos para definirem as suas ações futuras, dentre elas a possibilidade de desenvolver novos produtos, processos ou práticas organizacionais.

Os resultados das análises de Kim, Kumar e Kumar (2012), demonstraram que a gestão de processos possuía relação positiva e significativa com as inovações incrementais e radicais de produto e processo, assim como também com a inovação administrativa.

Zeng, Phan e Matsui (2015), assim como Trivellas e Santoridis (2009) e Prajogo e Sohal (2004), procuraram trazer a questão da multi-dimensionalidade da gestão da qualidade como forma de buscar identificar relações entre práticas de gestão da qualidade, performance em qualidade e performance em inovação. Os autores agrupam as práticas de acordo com a terminologia de Wilkinson (1992), que indica que as práticas de gestão da qualidade diferem entre si ao se basearem em ferramentas e técnicas objetivas de cunho mais prescritivo (gestão da qualidade *hard*), ou em elementos comportamentais, sociais e humanos, ou seja, mais subjetivos (gestão da qualidade *soft*).

Os resultados do estudo de Zeng, Phan e Matsui (2015) demonstraram que as práticas *hard* possuem relação positiva e significativa com a performance em qualidade e inovação, sendo potencializadas pelas práticas *soft*. Além disso, também foi encontrada uma relação positiva e significativa entre a performance em qualidade e a performance em inovação.

Aspectos da cultura organizacional são levados em consideração no trabalho de Zeng *et al.* (2017), no qual é posto que as práticas de gestão da qualidade não são aplicadas da mesma forma em todas as organizações, mas que elas variam a depender do contexto interno e externo das mesmas. A configuração adotada por Zeng *et al.* (2017) foi a mesma presente em Zeng, Phan e Matsui (2015), agora com a inserção da integração entre funções e centralização de autoridade, representando os elementos de cultura organizacional.

Os resultados do estudo de Zeng *et al.* (2017) demonstraram uma relação positiva e significativa entre gestão da qualidade *soft* com gestão da qualidade *hard* e inovatividade de produto, assim como entre gestão da qualidade *hard* com velocidade de introdução de novos produtos. A centralização de autoridade foi identificada como tendo relação positiva e significativa com a gestão da qualidade *hard*, mas negativa em relação à *soft*. Por fim, a integração entre funções mostrou-se positiva e significativamente relacionada com ambos os conjuntos de práticas de gestão da qualidade.

Dentre os estudos que investigaram as relações entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva está o de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015). As práticas de gestão da qualidade adotadas (liderança e suporte da alta gestão, treinamento e envolvimento dos empregados, informação e aprendizagem, gestão de processos e foco no cliente) foram analisadas em conjunto em suas relações com a performance em inovação de produto e processo, sendo que estas últimas foram relacionadas à vantagem competitiva. O estudo comprovou todas as hipóteses, ou seja, que o conjunto de práticas de gestão da qualidade descrito possui relação positiva e significativa com os dois tipos de inovação e que estas últimas também possuem relação positiva e significativa com a vantagem competitiva.

No caso do Brasil, o estudo de Roldan e Ferraz (2017) procurou identificar as relações entre práticas de gestão da qualidade *hard* (gestão de processos, *benchmarking*, gestão da qualidade do fornecedor, *design* de produto e serviço e foco no cliente) e *soft* (planejamento estratégico, comprometimento da alta administração, gestão do conhecimento, treinamento e gestão dos empregados), estratégias competitivas (liderança em custos e diferenciação) e desempenho inovador (inovação de produto e processo). Os autores argumentam que a orientação estratégica das organizações pode influenciar nas abordagens tanto de gestão da qualidade quanto de inovação, por envolver um aspecto prévio das escolhas das organizações, refletindo suas aspirações e objetivos.

O estudo de Roldan e Ferraz (2017) revelou que as práticas *hard* possuem influência significativa nas inovações de produto e processo, sendo que a estratégia de diferenciação mostrou-se ser mais impactante no que tange às práticas *hard* em comparação com as práticas

soft. Além disso, foi verificado também que a estratégia de diferenciação possuía uma influência maior nas inovações de produto e processo em comparação com a liderança em custos.

A revisão de estudos na mesma temática permite fazer um diagnóstico da direção das pesquisas, podendo-se obter uma visão geral dos resultados e abordagens utilizadas como forma de identificar oportunidades para estudos futuros. A seção seguinte traz o desenvolvimento das hipóteses do presente trabalho, apresentando os argumentos que as sustentam na literatura.

2.3. Desenvolvimento das Hipóteses

O desenvolvimento das hipóteses seguiu uma lógica dedutiva, ou seja, partiu da leitura de trabalhos acadêmicos relacionados ao tema na busca de argumentos que sustentassem a escolha e as relações entre as variáveis. As hipóteses deste trabalho buscam relações teóricas e também comprovadas empiricamente entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva.

Uma organização que possui experiência no emprego de práticas de gestão da qualidade pode ser entendida como tendo uma base sólida para a inovação (FLYNN, 1994). Isso pode acontecer devido ao fato de que a adoção de práticas de gestão da qualidade em si já reflete um desejo e uma necessidade de mudança das organizações, como é o caso de empresas que buscam a certificação ISO 9001 (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017), considerando que a mudança é um elemento básico para a inovação (TETHER, 2003).

Além disso, Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2006) argumentam que a adoção de práticas de gestão da qualidade também pode contribuir para a acumulação e melhor utilização de conhecimento, elementos importantes para a tomada de decisão relativa a mudanças nas organizações, algo considerado importante para o desenvolvimento da inovação.

No entanto, também há argumentos que apontam para uma influência negativa da gestão da qualidade em relação à inovação, como pode ser visto em Mangiorotti e Riilo (2014), que chamam a atenção para o fato de que, tradicionalmente, a gestão da qualidade baseia-se em mecanismos de redução de variações de processo e inadmissibilidade a erros, algo que seria nocivo à inovação, entendendo que ela, muitas vezes, pressupõe uma maior liberdade de criação, o que envolveria assumir o risco de errar ao longo do processo.

Muitos estudos empíricos encontraram relações positivas e significantes entre práticas de gestão da qualidade e inovação, e poucos foram os que encontraram relações negativas, sendo mais comum a investigação em torno das inovações de produto e processo (SEGARRA-

CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017). Seguindo o trabalho desenvolvido por Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), são propostas as seguintes hipóteses:

H1 - Práticas de gestão da qualidade possuem relação positiva e significativa com a inovação de produto.

H2 - Práticas de gestão da qualidade possuem relação positiva e significativa com a inovação de processo.

As práticas de gestão da qualidade adotadas no modelo de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015) são práticas muito encontradas em outros trabalhos na mesma temática, estando na maioria das vezes associadas à TQM (KIM; KUMAR; KUMAR, 2012; BOURKE; ROPER, 2017). As denominações utilizadas pelos autores foram liderança e suporte da alta gestão, treinamento e envolvimento dos empregados, informação e aprendizagem, gestão de processos e foco no cliente.

No que tange à inovação, os papéis da liderança podem ser auxiliar na construção de uma cultura de inovação (OOI *et al.*, 2012), alinhar as estratégias de inovação com a estratégia geral da organização (DERVITSIOTIS, 2010), tomar decisões em torno do *design* de produtos e processos (FLYNN, 1994), dentre outros.

O desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades proporcionado pelo treinamento vai além do simples desempenho das tarefas básicas, mas também qualifica os empregados a desenvolverem novas ideias, operar com maior facilidade novos sistemas, bem como a aceitar e melhor promover mudanças nas organizações (MARTÍNEZ-LORENTE; DEWHURST; DALE, 1999).

Aliado ao treinamento, o envolvimento dos empregados nas decisões e no fornecimento de ideias inovadoras permite que as empresas potencializem suas capacidades inovativas, algo que seria prejudicado caso não existisse tal participação (PERDOMO-ORTIZ; GONZÁLEZ-BENITO; GALENDE, 2006; KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

O uso inteligente e efetivo das informações proporciona aos colaboradores da organização um maior entendimento dos processos e produtos da organização, auxiliando na identificação dos elementos que agregam ou não valor, assim como na redução do tempo necessário para a introdução de novos produtos no mercado e no aperfeiçoamento de processos (KIM; KUMAR; KUMAR, 2012).

Gerir processos pode diminuir o tempo de resposta da organização pelo aumento da eficiência, o que auxilia também na diminuição do tempo de lançamento de novos produtos

(HORNAPOUR; JUSOH; NOR, 2017). Além disso, a melhoria contínua é um elemento importantíssimo para a inovação de processo (TETHER, 2003), o que também é proporcionado pela efetiva gestão de processos (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015; HORNAPOUR; JUSOH; NOR, 2017).

O foco no cliente, como uma busca por identificar as necessidades dos clientes, permite que as organizações obtenham informações importantes sobre requisitos desejáveis para produtos novos que venham a ser desenvolvidos (KIM; KUMAR; KUMAR, 2012), melhorias em produtos já existentes (HORNAPOUR; JUSOH; NOR, 2017) e também processos de produção e entrega desses produtos (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

No que tange à inovação, Flynn (1994) argumenta que aspectos como entregas rápidas e alta qualidade estavam se tornando cada vez mais comuns entre as organizações, o que não estaria mais garantindo vantagem competitiva para as mesmas. Em vez disso, uma fonte de vantagem competitiva seria a diferenciação proporcionada pelo lançamento de novos produtos no mercado.

Além disso, alguns elementos a serem observados no diagnóstico externo das forças competitivas, como estagnação de mercados, mercados emergentes inexplorados, menores custos de transação e redução das barreiras comerciais, são importantes impulsionadores da inovação nas organizações, tanto em termos de produtos quanto de processos, na busca de obtenção de vantagens competitivas sustentáveis (VOLBERDA et al., 2013; KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015). Com base no que foi exposto e seguindo o trabalho de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), são propostas as seguintes hipóteses:

H3 – A inovação de produto possui uma relação positiva e significativa com a vantagem competitiva.

H4 – A inovação de processo possui uma relação positiva e significativa com a vantagem competitiva.

O desenvolvimento das hipóteses permite apresentar de maneira embasada os argumentos que sustentam as relações a serem investigadas empiricamente, contribuindo para o desenvolvimento do modelo teórico. O capítulo seguinte trará a metodologia do presente trabalho.

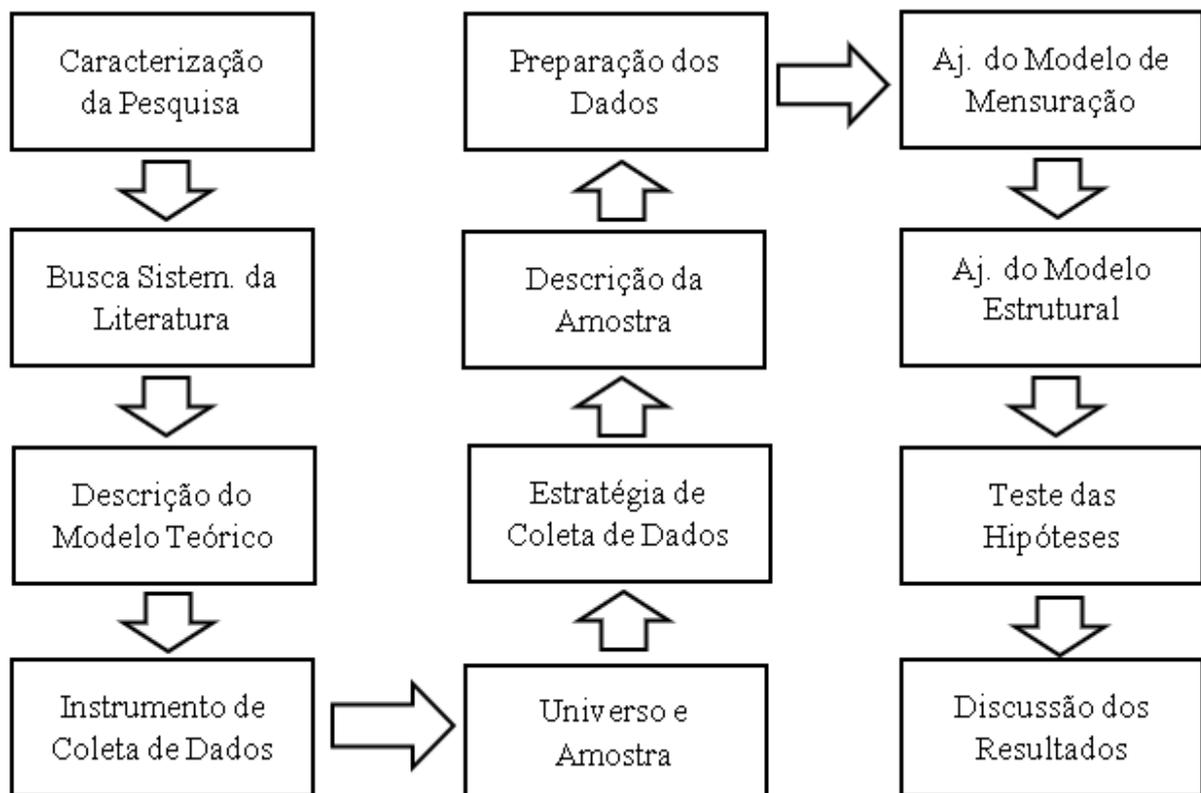
3. METODOLOGIA

A descrição dos aspectos metodológicos de uma pesquisa é um elemento importante para garantir a fidedignidade do estudo realizado, pois reflete o rigor científico aplicado ao trabalho e demonstra a posição do pesquisador frente ao objeto investigado, bem como descreve os passos trilhados por ele na tentativa de responder ao problema proposto, permitindo assim, que tal roteiro possa ser replicado, aperfeiçoado e criticado, de modo a contribuir com o progresso das ciências.

Uma pesquisa pode ser caracterizada de várias formas, dentre elas têm-se o seu objetivo, o processo, a lógica, os resultados, procedimentos técnicos e a análise dos dados. Além disso, para garantir a possibilidade de replicação, também são importantes a descrição do universo, da amostra e do desenho das demais etapas seguidas para a concretização do trabalho.

As etapas seguidas pelo pesquisador para a concretização desta pesquisa seguem o fluxograma apresentado na figura 6. A sequência lógica da presente pesquisa inicia com a sua caracterização em si e finaliza com a discussão dos resultados obtidos, sendo que cada uma dessas fases é descrita com mais detalhes nas sub-seções seguintes.

Figura 6 – Etapas da pesquisa



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

3.1. Caracterização da Pesquisa

Uma importante declaração inicial que pode ser feita pelo pesquisador envolve a sua visão da realidade (ontologia), bem como a forma como ele acredita que o conhecimento pode ser gerado (epistemologia) (BURREL, MORGAN, 1979; SAUNDERS; LEWIS, THORNHILL, 2009). Dessa forma, o presente estudo adota como bases filosóficas fundamentais o posicionamento ontológico realista, por tratar a realidade como algo tangível e independente da cognição humana, assim como o posicionamento epistemológico positivista, que considera que o conhecimento é obtido por meio da investigação de relações causais entre elementos relacionados ao objeto de estudo. Ambos os posicionamentos se encontram em uma dimensão objetivista de abordagem das ciências sociais (BURREL; MORGAN, 1979).

A caracterização da pesquisa quanto ao objetivo envolve os motivos pelos quais optou-se por realizar a pesquisa, podendo ser exploratória, descritiva, analítica, preditiva e/ou explicativa (COLLIS; HUSSEY, 2006). O presente trabalho é considerado descritivo, pois visa descrever as possíveis relações entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva.

Quanto ao processo uma pesquisa pode ser caracterizada como quantitativa ou qualitativa, o que reflete a forma como os dados serão adquiridos e tratados (COLLIS; HUSSEY, 2006). O presente estudo é de cunho quantitativo, pois baseia-se em dados numéricos, que serão coletados e devidamente utilizados para a realização de cálculos estatísticos, visando a inferência sobre os seus respectivos resultados (SAUNDERS; LEWIS, THORNHILL, 2009).

A lógica envolve o caminho em que a teoria associada à pesquisa se move, podendo ser dedutiva, indutiva ou abdutiva (COLLIS; HUSSEY, 2006). Este estudo utiliza-se de uma lógica dedutiva, pois baseia-se em hipóteses que refletem relações provenientes da literatura, ou seja, movendo-se da teoria para os dados (SAUNDERS; LEWIS, THORNHILL, 2009).

Uma pesquisa pode ser classificada em termos de resultados quando ela se propõe a resolver um determinado problema prático (pesquisa aplicada) ou contribuir para maior geração de conhecimento (pesquisa básica) (COLLIS; HUSSEY, 2006; SAUNDERS; LEWIS, THORNHILL, 2009). Desta forma, a presente pesquisa pode ser considerada uma pesquisa básica por ter como objetivo primeiro a geração de conhecimento em torno do tema investigado, mas pode também ter implicações práticas, desde que as relações encontradas podem ser utilizadas como parâmetros por gestores no que tange à adoção ou não das práticas de gestão da qualidade investigadas, levando em conta o entendimento de Saunders, Lewis e Thornhill (2009) de que existe um *continuum* entre a pesquisa básica e a aplicada.

Os procedimentos técnicos dizem respeito aos aspectos da pesquisa em termos operativos, ou seja, os protocolos estruturados de coleta e análise de dados utilizados, podendo uma pesquisa ser classificada nesse âmbito como bibliográfica, documental, experimental, levantamento, estudo de campo, estudo de caso e pesquisa-ação (GIL, 2008). Esta pesquisa pode ser enquadrada como levantamento (*survey*), pois envolve a obtenção de informações diretas de uma amostra de respondentes, colhidas, nesse caso, por meio de um questionário estruturado (GIL, 2008).

Por fim, no que tange à análise dos dados optou-se por técnicas de estatística descritiva, com fins de descrever a composição da amostra em termos das características de seus elementos, e inferencial, buscando tirar conclusões acerca dos resultados que possam ser comparados com outros estudos semelhantes.

Especificamente sobre a parte inferencial, este estudo utilizou-se de técnicas de estatística multivariada, que investigam relações entre duas ou mais variáveis. O conjunto de técnicas multivariadas utilizadas nesse estudo chama-se modelagem de equações estruturais (SEM), que envolve aspectos de análise fatorial e regressão múltipla para analisar relações causais entre variáveis latentes, com fins de permitir o teste das hipóteses propostas em um modelo teórico (HAIR Jr *et al.*, 2009). Os softwares Microsoft Excel[®] 16.0, GPower 3.1, IBM SPSS[®] 25 e SmartPLS[®] 2.0 foram utilizados para o tratamento estatístico dos dados.

A caracterização da pesquisa é um elemento importante em trabalhos acadêmicos por fornecer aspectos do posicionamento do pesquisador e dar uma visão geral da pesquisa, além de apresentar aspectos sobre as escolhas metodológicas levadas adiante na pesquisa. A seção seguinte traz uma busca sistemática da literatura realizada pelo pesquisador com fins de obter mais informações sobre os estudos na temática do presente trabalho, assim como facilitar as escolhas teóricas para o prosseguimento da pesquisa.

3.2. Busca Sistemática da Literatura

Com fins de obter o maior número possível de trabalhos e referências para a realização do presente estudo, realizou-se uma busca sistemática em bases de dados de trabalhos acadêmicos e buscadores na internet. O critério de inclusão para a escolha dos trabalhos consistiu em artigos científicos, publicados em periódicos ou anais de eventos, que utilizaram de abordagem quantitativa dos dados.

O apêndice A traz os resumos da busca sistemática, consolidada como uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases de dados Scopus, Web of Science e também no

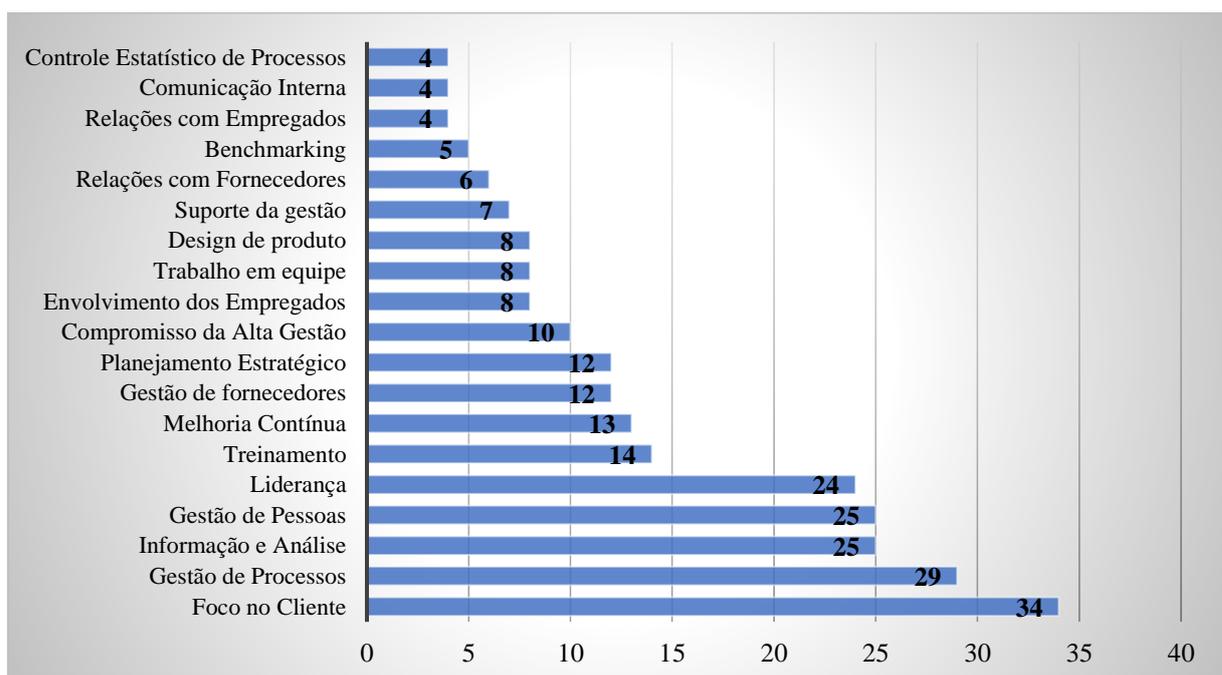
buscador do portal Periódicos Capes. As palavras-chave pesquisadas foram: “Quality management practices” AND “innovation” (15 artigos), “Quality management” AND “innovation” (248 artigos) e “TQM” AND “innovation” (122 artigos); o que resultou em 385 documentos.

Averiguando os títulos e *abstracts* em busca dos artigos que se encaixam no tema de investigação das relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação, além da eliminação de documentos repetidos, chegou-se ao número de 56 artigos. Além disso, por meio de buscas exploratórias, dois artigos foram encontrados no Google Acadêmico, o que resultou em 58 documentos no total.

Com base nas análises dos modelos teóricos presentes nos artigos, constatou-se que a maior parte das práticas de gestão da qualidade adotadas está relacionada à TQM, sendo que a prática de maior frequência nos trabalhos analisados foi foco no cliente, estando em 34 dos 58 artigos (58,62%). No quesito inovação, a mais abordada foi a inovação de produto, aparecendo em 37 dos 58 artigos (63,79%).

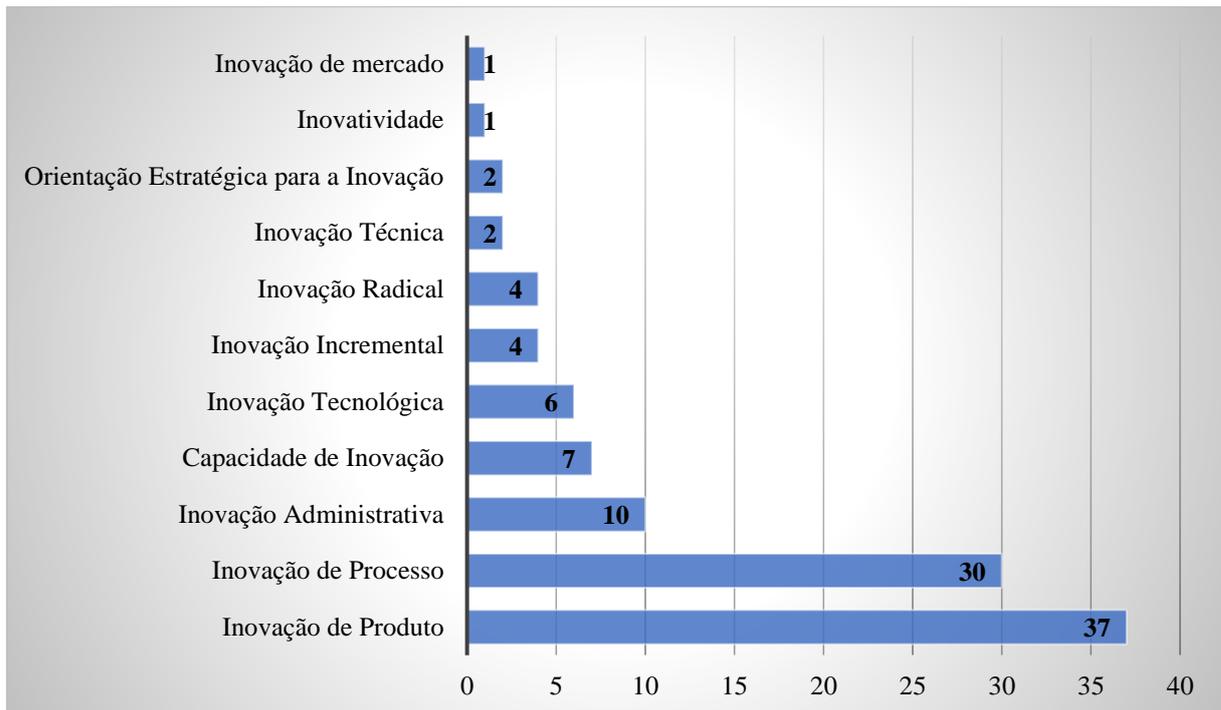
Constatou-se também que 50 artigos (86,21%) exibiram pelo menos um resultado positivo e significativo entre práticas de gestão da qualidade e inovação. Os gráficos 1 e 2 mostram, respectivamente, as principais práticas de gestão da qualidade e construtos de inovação dentro dos 58 documentos analisados. Maiores detalhes podem ser acessados no apêndice A.

Gráfico 1 – Práticas de gestão da qualidade mais adotadas



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Gráfico 2 – Construtos de inovação mais adotados



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

O presente estudo adotará o modelo teórico e as hipóteses sugeridas por Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), pois foi o único modelo encontrado que investiga empiricamente as relações entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva. Este modelo foi o único encontrado que trazia um construto de vantagem competitiva, tendo sido testado com uma amostra significativa para fins de uso de técnicas multivariadas (433 respondentes de empresas gregas, industriais e de serviços) e cujo questionário encontra-se disponível.

Além disso, a replicação de modelos é uma das sugestões para pesquisas futuras presente na revisão realizada por Segarra-Ciprés, Escrig-Tena e García-Juan (2017), pelos autores terem constatado que há pouca replicação de modelos em trabalhos com essa temática. A replicação de modelos também propicia uma melhor comparação com estudos anteriores que utilizaram o mesmo modelo (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017), bem como meta-análises em torno de uma mesma temática (CARD, 2012).

Após explanar sobre os resultados da busca sistemática da literatura que envolveu práticas de gestão da qualidade, inovação, vantagem competitiva e suas inter-relações nos estudos encontrados nas bases de dados e buscadores na internet, o quadro 1 traz as escolhas conceituais para o delineamento da presente pesquisa:

Quadro 1 – Conceitos adotados para o delineamento da pesquisa

Práticas de Gestão da Qualidade	Gestão da Qualidade Total (TQM), Certificação de Sistemas de Qualidade (ISO 9001).
Inovação	Classificação das Inovações por Tipo (Produto e Processo).
Vantagem Competitiva	Inovações de produto e processo como fontes de Vantagem Competitiva.
Modelo de Relações Adotado	Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015)

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

A realização de uma busca sistemática auxilia no diagnóstico das pesquisas em uma determinada temática, o que possibilita ao pesquisador obter informações sobre o que está sendo mais ou menos abordado, de modo a facilitar a adoção das suas escolhas teóricas e referências principais. A seção seguinte traz a descrição do modelo teórico escolhido para o presente trabalho.

3.3. Descrição do Modelo Teórico

Para fins de análise multivariada, utilizando uma perspectiva de modelagem de equações estruturais, faz-se necessária a especificação de certas características do modelo teórico a ser investigado empiricamente. Neste sentido, é importante descrever como foram assumidas, de maneira prévia, as variáveis e suas respectivas relações dentro do modelo. Dentre os aspectos observados para a especificação de um modelo teórico existem os seguintes: definição dos construtos latentes, definição das relações entre variáveis observadas e construtos latentes e definição das relações causais entre os construtos latentes (HAIR Jr et al., 2009).

Na primeira etapa são definidos os construtos individuais que vão compor o modelo. Um construto representa um conceito ao qual estão associadas variáveis medidas (indicadores observados como itens de um questionário, por exemplo) ou mesmo outros construtos (HAIR Jr et al., 2009). O presente estudo traz nove construtos: práticas de gestão da qualidade, liderança e suporte da alta gestão, treinamento e envolvimento dos empregados, gestão de processos, foco no cliente, informação e aprendizagem, inovação de produto, inovação de processo e vantagem competitiva.

O segundo passo envolve o modo como os itens e construtos se associam entre si. Alguns aspectos importantes devem ser levados em consideração nessa fase, como estabelecer que cada item deve estar ligado à apenas um construto, que o modelo seja restrito às hipóteses e relações

pré-estabelecidas e que deve haver um número significativo de itens por construto (pelo menos três) (HAIR Jr et al., 2009).

As relações entre as variáveis observadas e os construtos devem indicar se são reflexivos, refletem um conceito, mas não o esgotam, ou formativos, causam o conceito e pode-se assumir que o esgotam. Na representação gráfica do modelo, as relações reflexivas envolvem setas que partem dos construtos para as variáveis medidas, enquanto que relações formativas consistem no oposto (HAIR Jr et al., 2009). O modelo teórico do presente estudo obedece aos critérios apresentados, sendo que ele é basicamente reflexivo no que diz respeito às relações entre os itens e seus respectivos construtos.

As relações de causalidade entre os construtos representam a influência que um construto supostamente possui sobre o outro. O modelo estrutural é aquele em que as relações causais são representadas num diagrama de caminhos, especificando construtos exógenos, que causam variações em outros construtos, e endógenos, que são causados por construtos exógenos ou mesmo endógenos. Podem ser também de primeira ordem (quando estão ligados diretamente a variáveis observadas) ou de segunda ordem (quando existe um construto ligado a outros construtos latentes que fazem um papel similar ao de variáveis observadas) (HAIR Jr et al., 2009).

O modelo adotado foi o mesmo proposto por Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), sendo composto por cinco construtos endógenos de primeira ordem (liderança e suporte da alta gestão, treinamento e envolvimento dos empregados, gestão de processos, foco no cliente, informação e aprendizagem) que são reflexivos em relação a um construto exógeno de segunda ordem (práticas de gestão da qualidade). Os construtos “inovação de produto”, “inovação de processo” e “vantagem competitiva” são endógenos, sendo que os dois primeiros são causados pelo construto “práticas de gestão da qualidade” e ambos causam a “vantagem competitiva”.

O anexo A ilustra o modelo teórico e as hipóteses a serem testadas. Todas as demais relações causais possíveis foram consideradas nulas, pois não é objeto deste estudo investigar tais efeitos causais. Leva-se em consideração também que a inserção de muitas relações pode afetar o resultado final do estudo e muda a estrutura proposta (HAIR Jr et al., 2009), o que vai de contraponto ao objetivo de replicar o modelo.

A descrição do modelo teórico da pesquisa define aspectos importantes para as análises posteriores, em virtude das relações estabelecidas e das características de cada elemento do modelo. A próxima seção ocupa-se em descrever o instrumento de coleta de dados utilizado na presente pesquisa.

3.4. Definição do Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados adotado neste estudo é um questionário extraído e adaptado de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), o qual foi traduzido pelo pesquisador. O questionário possui 39 questões oriundas do instrumento original, sendo que estas foram as perguntas traduzidas, sendo acrescentadas de mais 4 questões relativas a informações gerais da empresa e dos respondentes.

Na questão IA5, o pesquisador substituiu o termo “tacit acknowledge” (reconhecimento tácito, em tradução literal do questionário original) por “tacit knowledge” (conhecimento tácito), pois considerou-se que seria uma melhor correspondência. Nas questões TE1 e IA5 foram adicionadas, entre parênteses, explicações sobre os termos *know-how* (VALENT, 2013) e conhecimento tácito (COSTA; FELL, 2012), respectivamente, para facilitar a compreensão dos respondentes. O questionário encontra-se no anexo B do presente trabalho.

As questões são divididas em blocos correspondentes aos respectivos construtos representativos das práticas de gestão da qualidade, inovação de produto, inovação de processo e vantagem competitiva. A escala de Likert de sete pontos foi adotada para o respectivo questionário, variando de 1 (muito baixo) a 7 (muito alto).

Existem críticas quanto à utilização de estatística paramétrica para a análise de dados relativos às escalas de Likert, em virtude da defesa de sua natureza ordinal, sendo aconselhado, neste caso, o uso da estatística não-paramétrica. No entanto, há quem considere a natureza intervalar das escalas de Likert, o que também possibilitaria análises com estatística paramétrica, podendo-se realizar cálculos como médias, desvios-padrão, técnicas multivariadas, dentre outras (CARIFIO; PERLA, 2008). O presente estudo adotou a perspectiva intervalar para a escala de Likert.

Vale destacar aqui algumas características gerais do conteúdo dos itens do questionário que representam cada um dos construtos analisados. Em termos de liderança e suporte da alta gestão, podem-se perceber aspectos como a capacidade dos gestores de articular metas e a compreensão destes da importância dos demais empregados da organização, além do valor que esses dão à aprendizagem (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

No que tange ao treinamento e envolvimento dos funcionários, vê-se um destaque à adequação do treinamento e do número de empregados, assim como o comprometimento e grau de aceitação às mudanças destes colaboradores. No caso da informação e aprendizagem, os itens trazem à tona questões como o nível de preocupação da empresa em ser uma organização

de aprendizagem, que consegue captar e utilizar de maneira estratégica as informações adquiridas (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

Em relação à gestão de processos, é perceptível a ênfase na automatização e nas técnicas estatísticas voltadas ao controle, com o objetivo de redução de desvios nos processos. O foco no cliente é tratado tanto do ponto de vista da gestão, na capacidade de identificação e respectivo atendimento das necessidades dos clientes, como do próprio cliente, no que diz respeito à percepção de valor deste em relação aos produtos da organização (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

No que diz respeito ao construto de inovação de produto, leva-se em conta aspectos como o grau de novidade, o número de produtos novos lançados e também o grau em que a organização lança produtos novos antes dos concorrentes (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015), denotando aspectos comuns aos que geraram modelos de inovação de quarta e quinta geração como descritos por Rothwell (1994).

Em relação ao construto de inovação de processo, é perceptível a associação dos itens com elementos que envolvem a tecnologia agregada aos processos, da mesma forma que a taxa de ocorrência de mudanças nos mesmos (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015), o que se assemelha ao conceito de melhoria contínua para inovação de processos descrito por Tether (2003).

Por fim, o construto de vantagem competitiva apresenta itens relacionados aos ganhos da empresa em termos de custos operacionais, a qualidade oferecida, a rápida introdução de produtos no mercado e o valor agregado aos clientes (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015), aspecto destacado no conceito de vantagem competitiva de Porter (1985) e Barney (1991).

A especificação do instrumento de coleta de dados auxilia no detalhamento do seu conteúdo, permitindo a identificação dos elementos que se pretende mensurar. A seção seguinte traz a descrição do universo e da amostra desta pesquisa.

3.5. Universo e Amostra

O universo da presente pesquisa é composto por empresas classificadas como pertencentes à indústria de transformação que possuem a certificação de sistemas da qualidade ISO 9001, por entender que estas adotam práticas de gestão da qualidade que lhes permitiram adquirir e manter tal certificação, bem como nortear mudanças significativas nas organizações que podem gerar inovações (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017).

Além disso, muitos estudos que investigaram as relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação também utilizaram como critério de caracterização do universo a posse de tal certificação pelas empresas (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017), tendo como exemplos os trabalhos de Lee *et al.* (2010), Sadikoglu e Zehir (2010), Al-Rafaie, Ghnaimat e Ko (2011) e Kim, Kumar e Kumar (2012).

Seguindo a sugestão de Segarra-Ciprés, Escrig-Tena e García-Juan (2017) este estudo opta por diferentes perfis de respondentes, ou seja, funcionários de diferentes níveis hierárquicos e setores das organizações, já que a maioria dos estudos direcionou o instrumento de coleta apenas para gerentes gerais (31,91%). Alguns exemplos de estudos na mesma temática deste que utilizaram diferentes perfis de respondentes foram os de Flynn (1994), Aminbeidokhti, Jamshidi e Hoseini (2014) e Aoun e Hasnan (2015).

A unidade geográfica delimitada para a coleta de dados foi o Brasil e o setor analisado foi a indústria de transformação (manufatura), que envolve o setor objeto da maior parte das pesquisas em torno do tema aqui investigado (59,57%) (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017), além de que faltam estudos para o setor no Brasil. Entendendo que as empresas analisadas precisam ser industriais e certificadas com a ISO 9001, procedeu-se com uma busca na base de dados do *site* Certifiq do Inmetro, obtendo-se um número de 7670 registros de empresas nestas condições no mês de setembro de 2018.

A amostra da pesquisa seria não probabilística, pelo fato de suas características de composição terem sido escolhidas à critério do pesquisador com base em sua consulta à literatura, e por acessibilidade, entendendo que a obtenção dos dados depende da disponibilidade dos respondentes no que tange à participação na pesquisa. Mesmo assim, tentou-se entrar em contato com o máximo possível das organizações que compuseram o universo, com o objetivo de tentar viabilizar o máximo de respondentes possível.

Eliminando-se os registros repetidos (722), as empresas com as quais o pesquisador não conseguiu entrar em contato ou não conseguiu encontrar o site (1263), as empresas que não se conseguiu identificar como indústrias (113), as organizações que não se conseguiu identificar como empresas (5), além das empresas identificadas que pesquisador não entrou em contato em tempo hábil (106), restaram 5461 empresas para as quais se enviou o questionário por e-mail. O número de questionários respondidos foi 131, quantidade que, para fins de análise multivariada com as técnicas de modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (SEM – PLS), pode ser considerada suficiente, já que é uma abordagem que pode produzir resultados consistentes com pequenas amostras (HAIR *et al.*, 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Com o objetivo de identificar uma amostra mínima de referência *a priori* e uma estimativa do poder estatístico com a amostra obtida nesta pesquisa, tendo critérios estatísticos como base, procedeu-se com a utilização do software GPower. Para se chegar a um valor mínimo da amostra *a priori*, observa-se a variável do modelo que possui maior número de preditores (setas que apontam para ela) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Analisando-se o modelo da presente pesquisa, percebe-se que a variável latente “vantagem competitiva” é a que possui maior número de preditores (duas setas apontam para ela). Nesse caso, orienta-se a fixação de um valor mediano para o tamanho do efeito ($f^2 = 0,15$) e poder do teste de 0,80 para se calcular a amostra mínima (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Os resultados revelaram um valor de 68 respondentes como amostra mínima.

No caso do cálculo do poder do teste, utilizou-se como entrada o tamanho da amostra obtida na presente pesquisa, número de 2 preditores e tamanho do efeito mediano ($f^2 = 0,15$). Os resultados mostraram que, para uma amostra de 131 respondentes, o poder do teste é de 0,98, ou seja, existe 98% de chance de rejeitar corretamente uma hipótese nula quando ela é de fato falsa (HAIR Jr *et al.*, 2009), o que demonstra que a amostra em questão permite a realização de inferências consistentes na análise dos resultados.

A caracterização do universo e da amostra fornece os critérios utilizados para a seleção da mesma, permitindo uma maior transparência da pesquisa e demonstrando uma maior preocupação do pesquisador em possibilitar a replicação da mesma. A seção seguinte trará em mais detalhes as estratégias adotadas para a coleta de dados da presente pesquisa.

3.6. Definição das Estratégias de Coleta de Dados

Segarra-Ciprés, Escrig-Tena e García-Juan (2017) identificaram que a maioria dos estudos que buscaram investigar as relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação utilizaram como principal estratégia de coleta de dados o envio de questionários via e-mail e correios (cerca de 60%). Dessa forma, o presente estudo utilizou-se da primeira estratégia, entendendo que o levantamento por e-mail é mais efetivo no que diz respeito à coleta de dados com questionário fechado em uma pesquisa de âmbito nacional.

Para a coleta de dados primeiramente acessou-se uma lista de empresas certificadas com a ISO 9001, caracterizadas como pertencentes ao setor industrial (indústrias transformadoras), no site Certifiq do Inmetro. De posse dessa lista, procedeu-se com a busca dos *websites* das respectivas empresas uma a uma pela internet, de modo a procurar os e-mails e telefones de

contato das mesmas. De posse dos endereços de e-mail, iniciou-se o envio dos questionários online (produzidos no Google Forms).

Para as empresas com as quais não se conseguiu contato imediato por e-mail, foram feitas ligações com o intuito de obter os endereços eletrônicos das mesmas, de modo a ampliar ao máximo possível o número de envios de questionários. Como foi descrito na seção anterior, foram enviados 5461 e-mails, com retorno de 131 questionários respondidos.

A definição das estratégias de coleta de dados permite uma maior clareza no estabelecimento de como será feita a coleta de dados em termos operacionais, contribuindo para uma maior organização do processo. A seção seguinte é dedicada à forma como será descrita a amostra da pesquisa.

3.7. Descrição da Amostra

Tendo em vista que a unidade de análise da presente pesquisa é a organização (empresa), que os dados coletados são oriundos de respostas de funcionários dessas entidades e que existem elementos que diferenciam em certo grau estas empresas e respondentes, vê-se a necessidade de descrever como a amostra da pesquisa será composta.

Para isso, foram adicionadas ao questionário quatro perguntas abertas para que os respondentes informem sobre aspectos da organização e deles próprios, de modo a permitir uma melhor caracterização dos elementos da amostra. O software Excel foi utilizado nesta etapa. Além disso, também foram apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis observadas, calculadas utilizando o software SPSS.

As quatro perguntas em questão foram: ramo de atuação da empresa, porte da empresa, estado em que a empresa está localizada e setor em que o respondente atua na empresa. Como pode ser percebido, as três primeiras perguntas versam sobre aspectos relativos às empresas em si, objetivando a caracterização das mesmas de acordo com o ramo em que atuam dentro da indústria, os seus respectivos portes ou tamanhos e suas respectivas localizações geográficas dentro do território nacional (estados da federação).

Além disso, como os dados envolvem a percepção ou constatação de aspectos da organização fornecidos por funcionários destas entidades, também se procedeu com a colocação de uma pergunta para caracterizar tais respondentes. Tal pergunta versa sobre o setor em que o respondente atua dentro da empresa. No caso das estatísticas descritivas das variáveis observadas adotadas no presente estudo, foram calculados valores de média, desvio padrão e valores mínimos e máximos para cada uma das variáveis.

A caracterização e descrição dos componentes da amostra fornecem informações gerais que contribuem com a transparência da pesquisa, evidenciando aspectos importantes sobre a unidade de análise e seus respectivos participantes. A seção seguinte traz a preparação dos dados para os cálculos estatísticos posteriores.

3.8. Preparação dos Dados

Ao serem coletados, os dados podem vir com uma série de lacunas e características que são capazes de se tornarem problemas para o prosseguimento das análises. Identificar e agir buscando eliminar ou pelo menos reduzir os efeitos indesejáveis desses problemas também é papel do pesquisador na análise dos seus dados, pois são aspectos que podem influenciar nos resultados de uma pesquisa.

Dessa forma, a atenção dada à possibilidade de existência de dados perdidos e observações atípicas, assim como suposições estatísticas dentre as quais está a de normalidade, por exemplo, compõem uma etapa importante para o prosseguimento no uso de técnicas de análise multivariada (HAIR Jr et al., 2009). Os softwares Excel e SPSS foram utilizados nesta etapa.

Dados perdidos são informações que, de alguma forma, não estão disponíveis, como acontece, por exemplo, pela omissão da resposta à certas perguntas de um questionário. A depender da extensão do conjunto de dados perdidos pode-se substituí-los pela média ou outros valores, por exemplo, prosseguir com as análises mesmo com as lacunas ou eliminar as variáveis ou respondentes que apresentem uma grande incidência de dados faltantes (HAIR Jr et al., 2009).

Observações atípicas (*outliers*) são observações muito diferentes das outras, ou seja, que possuem valores que se destacam da maioria, o que aconteceria por serem mais altos ou baixos se comparados com os demais. A detecção das observações atípicas pode ser feita de várias maneiras, dentre as quais se encontra a análise univariada de gráficos do tipo *box-plot*, prosseguindo com a decisão sobre a retenção ou eliminação de tal observação (HAIR Jr et al., 2009).

A normalidade envolve uma suposição estatística dos dados em termos do quanto eles se aproximam de uma distribuição normal. Tal diagnóstico é importante para o prosseguimento de análises multivariadas, sendo que desvios severos de normalidade impossibilitam o uso de diversas técnicas estatísticas. O diagnóstico de normalidade pode ser feito de várias maneiras,

dentre as quais estão os testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, que testam a hipótese de normalidade de uma dada distribuição de dados (HAIR Jr et al., 2009).

Se o nível de significância apresentado nos resultados do teste for inferior a um dado valor de significância (5%, por exemplo) para uma dada variável, então assume-se que os dados não obedecem ao pressuposto de normalidade. Para corrigir ou reduzir os efeitos da não-normalidade podem ser feitas transformações nos dados de modo a possibilitar o prosseguimento nas análises (HAIR Jr et al., 2009).

Além disso, pode-se proceder com a manutenção da forma dos dados e utilizar outras abordagens de testes estatísticos que não exigem normalidade dos dados, como é o caso da modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (SEM-PLS) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

A preparação dos dados é uma etapa importante para garantir a qualidade dos dados que servirão de insumos às mais variadas técnicas estatísticas que se pretenda utilizar. A seção seguinte trará aspectos dos ajustes de dados para os modelos de mensuração e estrutural desta pesquisa.

3.9. Ajuste dos Modelos de Mensuração e Estrutural

Dentro de uma perspectiva de modelagem de equações estruturais existem certos aspectos que devem ser observados para atestar se as variáveis e os modelos em si são capazes de medir aquilo o que se propõem. Em outras palavras, há uma comparação entre o que foi definido *a priori* de maneira teórica com o que foi obtido de maneira empírica (dados coletados). Dessa forma, pode-se ter uma ideia do quão bem um modelo teórico representa a realidade, sendo esta a ideia da análise do ajuste dos modelos (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Em modelagem de equações estruturais divide-se a análise do ajuste em dois momentos: ajuste do modelo de mensuração e ajuste do modelo estrutural. A análise do ajuste do modelo de mensuração está associada à qualidade das relações entre as variáveis observadas e as variáveis latentes (construtos), enquanto que o ajuste do modelo estrutural investiga a qualidade das relações entre as variáveis latentes (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Para estas etapas, foram utilizados os softwares Excel e SmartPLS.

No que diz respeito ao ajuste do modelo de mensuração são analisados dois aspectos: validade e confiabilidade. A validade simboliza o grau em que um determinado conjunto de medidas representa efetivamente um conceito, enquanto que a confiabilidade diz respeito ao grau em que um conjunto de variáveis possui consistência naquilo que pretende medir. Para se

atestar a validade e a confiabilidade faz-se necessária a observação de certos índices de referência (HAIR Jr et al., 2009).

Dentre as perspectivas de análise da validade encontram-se duas de especial importância para o ajuste de um modelo de mensuração: a validade convergente e a discriminante. A validade convergente diz respeito ao quanto que um conjunto de itens converge para um determinado construto, enquanto que a validade discriminante versa sobre o quanto que itens de um determinado construto se distanciam de outros construtos (HAIR Jr et al., 2009; HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Para saber se um modelo de mensuração possui validade convergente, observa-se um índice conhecido como variância média extraída (*Average Variance Extracted* – AVE) para cada variável latente do modelo. Valores de AVE superiores a 0,5 são considerados suficientes para indicar validade convergente em um modelo de mensuração (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

No caso da validade discriminante podem ser feitas duas análises em matrizes de correlação: comparação das cargas fatoriais cruzadas dos itens e comparação das correlações de Pearson com as raízes quadradas das AVEs. Na primeira análise, itens que possuem maiores cargas fatoriais dentro dos seus próprios construtos indicam validade discriminante (critério de Chin) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Na segunda análise, valores maiores das raízes quadradas das AVEs das variáveis latentes de primeira ordem, se comparadas às suas respectivas correlações de Pearson com as demais, também indicam validade discriminante (critério de Fornell e Larcker) (WETZELS; ODEKERKEN-SCHRÖDER; OPPEN, 2009; OLIVEIRA et al., 2016).

A confiabilidade do modelo de mensuração pode ser verificada por meio de dois índices: confiabilidade composta (*Composite Reliability* – CR) e Alfa de Cronbach (*Cronbach's Alpha* – CA). Valores de CR e CA superiores a 0,7 são considerados suficientes para indicar confiabilidade do modelo de mensuração (HAIR Jr et al., 2009; HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Com isso, termina-se a avaliação do ajuste do modelo de mensuração e inicia-se a análise do modelo estrutural. Como já foi exposto antes, o modelo estrutural envolve um conjunto de relações causais entre as variáveis latentes de maneira pré-definida e, assim como no caso do modelo de mensuração, o seu ajuste se dá pela observação de diversos índices. Estes índices têm por objetivo demonstrar a qualidade do modelo teórico e das suas relações causais (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Os índices de ajuste do modelo estrutural são: coeficiente de determinação de Pearson (R^2), teste t de Student (t), validade preditiva ou indicador de Stone Geisser (Q^2), tamanho do efeito ou indicador de Cohen (f^2), índice de adequação do modelo (*Goodness of Fit* – GoF) e coeficiente de caminho (Γ) (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

A análise dos valores de R^2 permite identificar a porção da variância das variáveis endógenas que é explicada pelo modelo estrutural, indicando a qualidade do ajuste do modelo. Para a área de Ciências Sociais orienta-se tomar os percentuais de 2%, 13% e 26% como valores pequenos, médios e grandes de R^2 , respectivamente (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

O teste t de Student visa identificar a significância das relações no modelo estrutural, algo que é feito normalmente comparando-se valores t com níveis de significância de referência. Valores t superiores a 1,96 correspondem a níveis de significância menores ou iguais a 5%, percentual considerado suficiente para assegurar significância das relações na área de Ciências Sociais (HAIR Jr et al., 2009; HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

A validade preditiva, ou indicador de Stone Geisser (Q^2), estima quanto o modelo estrutural se aproxima da realidade, ou seja, avalia a qualidade da predição e acurácia do modelo. Para que o modelo estrutural seja considerado válido em termos de predição basta ter valores de Q^2 maiores do que zero, entendendo que $Q^2 = 1$ indica um modelo perfeito, ou seja, isento de erros de medida (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

O tamanho do efeito, ou indicador de Cohen (f^2), avalia a utilidade de cada construto para o modelo estrutural, podendo também ser entendido como a razão entre a parte explicada e a não explicada pelo modelo. Para se saber o quanto um determinado construto é útil para o modelo estrutural, o f^2 estima a importância de cada construto do modelo pela inclusão e exclusão de tais variáveis latentes uma a uma. Os valores de referência para a análise do f^2 são 0,02; 0,15 e 0,35 para tamanhos de efeito pequenos, médios e grandes, respectivamente (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

O índice de adequação do modelo (GoF) representa o ajuste geral do modelo estrutural, sendo calculado pela média geométrica entre o R^2 médio e a média das AVEs. Estima-se que um valor igual ou superior a 0,36 indica ajuste geral suficiente no que tange à área de Ciências Sociais (WETZELS; ODEKERKEN-SCHRÖDER; OPPEN, 2009; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Este índice não será utilizado, pois há controvérsias quanto ao seu poder de distinguir modelos válidos de não válidos (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Por fim, são analisados os coeficientes de caminho (Γ), que simbolizam o quanto que uma variável predita (endógena) varia com a variação de uma variável preditora (exógena ou endógena). São valores que indicam as relações causais no modelo estrutural, variando de -1 a

+1, sendo que quanto mais próximo o coeficiente estiver dos extremos, maior será a força da relação. Além disso, o sinal de Γ também indica se uma relação entre construtos pode ser considerada positiva ou negativa (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

O quadro 2, adaptado de Ringle, Silva e Bido (2014), resume os índices de ajuste dos modelos de mensuração e estrutural para uma abordagem de SEM – PLS, destacando os propósitos de cada um, os valores mínimos referenciais, os critérios de avaliação e as referências utilizadas pelos autores.

Quadro 2 – Índices de ajuste dos modelos de mensuração e estrutural

	ÍNDICE / PROCEDIMENTO	PROPÓSITO	VALORES REFERENCIAIS / CRITÉRIOS	REFERÊNCIAS
MODELO DE MENSURAÇÃO	Variância média extraída (AVE)	Validade convergente	AVE > 0,50	Henseler, Ringle e Sinkovics (2009)
	Cargas cruzadas	Validade Discriminante	Valores das cargas maiores nas VLs originais do que em outras	Chin (1998)
	Critério de Fornell e Larcker	Validade Discriminante	Comparam-se as raízes quadradas dos valores das AVE de cada constructo com as correlações (de Pearson) entre os constructos (ou variáveis latentes). As raízes quadradas das AVEs devem ser maiores que as correlações dos constructos	Fornell e Larcker (1981)
	Alfa de Cronbach e Confiabilidade Composta	Confiabilidade do modelo	CA > 0,70 CR > 0,70	Hair et al. (2014)
MODELO ESTRUTURAL	Teste t de Student	Avaliação das significâncias das correlações e regressões	$t \geq 1,96$	Hair et al. (2014)
	Avaliação dos Coeficientes de Determinação de Pearson (R^2)	Avaliam a porção da variância das variáveis endógenas, que é explicada pelo modelo estrutural.	Para a área de ciências sociais e comportamentais, $R^2 = 2\%$ seja classificado como efeito pequeno, $R^2 = 13\%$ como efeito médio e $R^2 = 26\%$ como efeito grande.	Cohen (1988)
	Tamanho do efeito (f^2) ou Indicador de Cohen	Avalia-se quanto cada constructo é “útil” para o ajuste do modelo	Valores de 0,02, 0,15 e 0,35 são considerados pequenos, médios e grandes.	Hair et al. (2014)
	Validade Preditiva (Q^2) ou indicador de Stone-Geisser	Avalia a acurácia do modelo ajustado	$Q^2 > 0$	Hair et al. (2014)
	Índice de adequação do modelo (GoF)	É um escore da qualidade global do modelo ajustado	GoF > 0,36	Tenenhuaus et al. (2005) e Wetzels et al. (2009)
	Coeficiente de Caminho (Γ)	Avaliação das relações causais	Interpretação dos valores à luz da teoria.	Hair et al. (2014)

Fonte: adaptado de Ringle, Silva e Bido (2014).

Para que um modelo teórico seja considerado uma boa ferramenta para mensurar e apontar possíveis relações causais, faz-se necessária a análise de seu ajuste previamente. A seção seguinte traz a forma como foram testadas as hipóteses do modelo adotado no presente estudo, analisando-as em termos de força e significância das relações causais entre variáveis latentes, levando-se em conta a maneira como foram arranjadas no modelo teórico.

3.10. Teste das Hipóteses

Numa perspectiva de modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais, as hipóteses são analisadas por meio da observação das estimativas dos coeficientes de caminhos (Γ) e dos valores do teste t de Student para cada uma das relações causais que simbolizam as hipóteses no modelo teórico/estrutural (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Pode-se dizer que o valor do coeficiente de caminho representa a magnitude ou força de uma relação causal, assim como o sinal que o acompanha indica se a relação é positiva ou negativa. Outra forma de interpretar o coeficiente de caminho envolve o quanto que uma variável dependente varia com a variação de uma unidade da variável independente à qual ela está ligada. Como foi exposto na seção anterior, os valores de Γ variam entre -1 e +1, sendo que quanto mais próximo de zero for o valor do coeficiente de caminho, mais fraca é a relação causal (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

No que tange à significância das relações causais, podem-se testar as hipóteses ao observar os valores t comparando-os com níveis de significância pré-definidos. Neste caso, o resultado do teste t é utilizado como uma forma de saber se uma relação causal é estatisticamente significativa com uma pequena chance de incorrer num erro do tipo I (rejeitar uma hipótese nula verdadeira), o que favoreceria a sustentação das hipóteses alternativas desenvolvidas para a construção do modelo teórico (HAIR Jr et al., 2009; HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Como foi visto na seção anterior, valores de t iguais ou superiores a 1,96 indicam que uma relação causal é significativa em níveis iguais ou menores que 5%, o que assinala uma chance de apenas 5% ou menos de incorrer num erro do tipo I (HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Após testar o modelo e suas respectivas hipóteses, prossegue-se com a análise por meio da discussão dos resultados da pesquisa, como visto na seção seguinte.

3.11. Discussão dos Resultados

Os resultados fornecidos pelo teste das hipóteses do modelo em questão foram alvo de inferências em torno da evidência ou não da existência de relações positivas e significantes entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva em empresas certificadas com a ISO 9001 no Brasil.

Da mesma forma, foram realizadas comparações com resultados de outros estudos na mesma temática, buscando corroborar e/ou apontar as diferenças com os resultados da presente pesquisa. Tais inferências e comparações irão contribuir para maior evidência empírica da existência ou não de tais relações, bem como evidenciar possíveis deficiências na teoria que auxiliou na construção do modelo, ajudando assim no desenvolvimento de propostas para estudos futuros que busquem sanar tais deficiências e produzir resultados mais próximos da realidade.

A realização de inferências é um processo que permite tirar conclusões dos resultados de uma pesquisa, bem como comparações com outros estudos na mesma temática. A seção seguinte trará a análise dos resultados da pesquisa, partindo da descrição da amostra até a discussão dos resultados obtidos.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

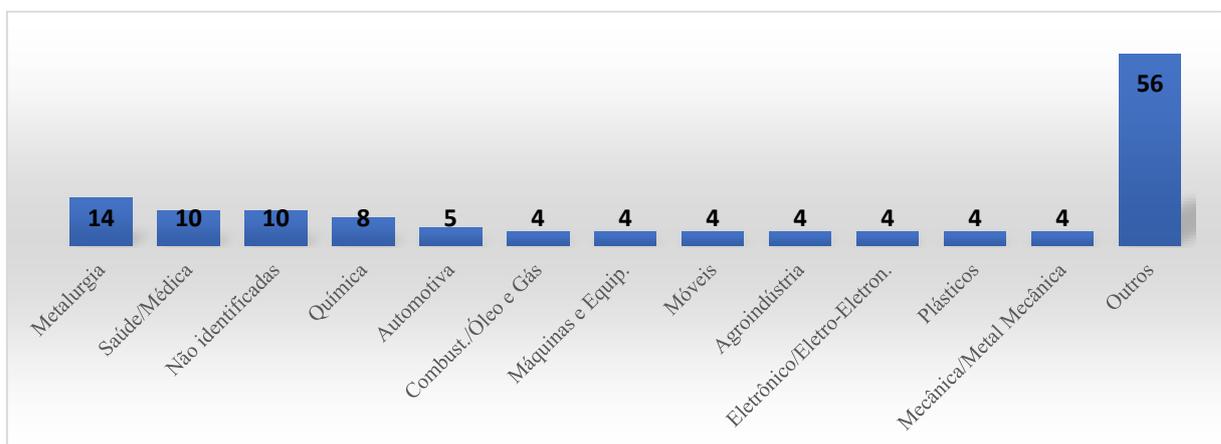
Neste capítulo são apresentados os resultados da presente pesquisa, que foram obtidos por meio do uso de técnicas de estatística descritiva, inferencial e multivariada realizadas sobre a amostra obtida com o levantamento, iniciando com a descrição da amostra e prosseguindo com a preparação dos dados, a avaliação dos ajustes dos modelos de mensuração e estrutural, o teste das hipóteses e a discussão dos resultados da pesquisa.

4.1. Descrição da Amostra

A amostra da pesquisa é composta por 131 empresas de manufatura (indústria de transformação), todas certificadas com a ISO 9001, localizadas no território brasileiro e pertencendo à variados segmentos. As quatro perguntas iniciais do questionário tiveram como objetivo colher informações das empresas e dos funcionários que responderam ao questionário, de modo a permitir a descrição de algumas de suas características gerais. As perguntas em questão foram: ramo de atuação da empresa, porte da empresa, estado em que a empresa está localizada e setor em que o(a) respondente atua dentro da empresa.

Com relação ao ramo de atuação da empresa, foi constatado que a maioria das empresas que compõem a amostra atuam no ramo da metalurgia (14 empresas – 10,69%), seguidas por empresas de setores médicos e fabricantes de produtos para a saúde (10 empresas – 7,63%). Destaca-se também o número de empresas que o pesquisador não conseguiu identificar pelas respostas, totalizando 10 empresas (7,63%). O gráfico 3 mostra a distribuição das empresas segundo o ramo de atuação.

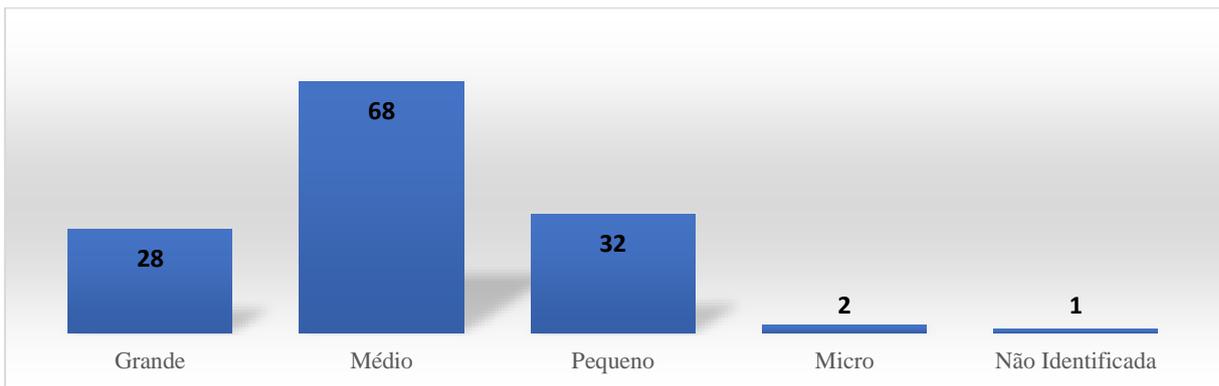
Gráfico 3 – Descrição com base nos ramos de atuação das empresas



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

No quesito porte da empresa, a maioria consiste em empresas de porte médio (68 empresas – 51,91%), seguidas por empresas de pequeno porte (32 empresas – 24,43%) e de grande porte (28 empresas – 21,37%). Além disso, também participaram da pesquisa duas microempresas, percentual de 1,53% do total, e uma empresa não se conseguiu identificar. O gráfico 4 exibe a distribuição das empresas com base no porte das mesmas.

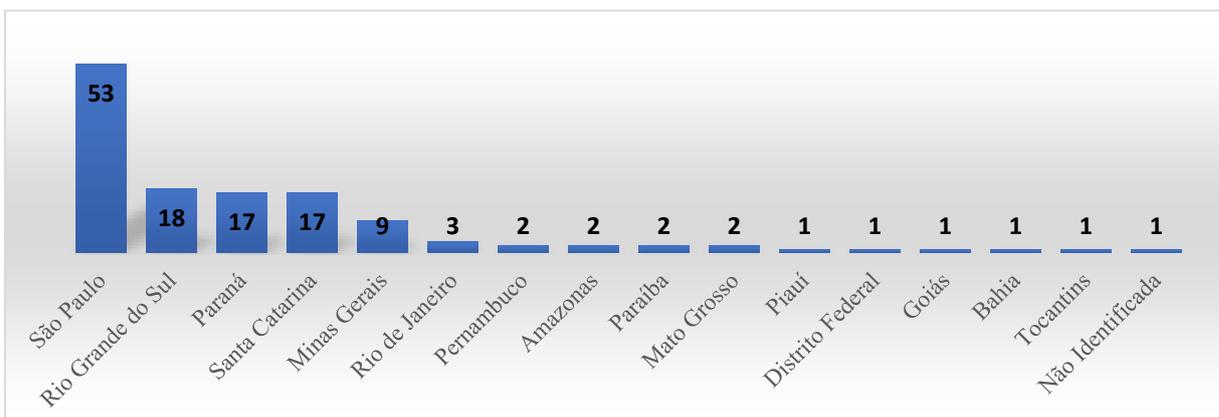
Gráfico 4 – Descrição com base nos portes das empresas



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Quanto aos estados em que as empresas estão localizadas, a maioria encontra-se no estado de São Paulo (53 empresas – 40,46%), seguido pelos estados do Rio Grande do Sul (18 empresas – 13,74%), Paraná (17 empresas – 12,98%) e Santa Catarina (17 empresas – 12,98%). Destaca-se também que a amostra possui pelo menos três empresas de cada região do país, além de que participaram da pesquisa empresas de todos os estados da região sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e uma empresa não se conseguiu identificar. O gráfico 5 evidencia o número de empresas pelos estados em que estão localizadas.

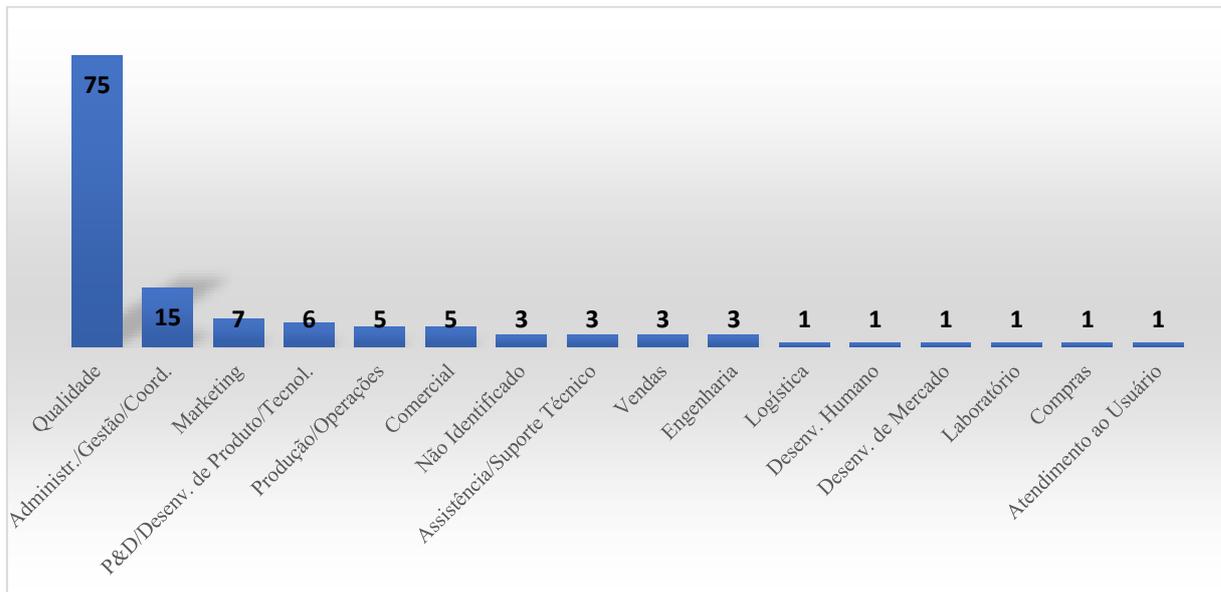
Gráfico 5 – Descrição com base nas localizações das empresas



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

No que tange aos setores em que os respondentes atuam em suas respectivas empresas, observa-se que a maioria atua em setores relacionados à qualidade (75 respondentes – 57,25%), seguido por setores administrativos e de gestão (15 respondentes - 11,45%) e marketing (7 respondentes – 5,34%). Destaca-se também que não se conseguiu identificar os cargos de 3 respondentes (2,29%). O gráfico 6 ilustra a distribuição segundo o setor de atuação do respondente.

Gráfico 6 – Descrição com base nos setores de atuação dos respondentes



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

As estatísticas descritivas das 39 variáveis observadas demonstraram que a maioria possuiu alguns valores nos extremos das escalas, ou seja, receberam algumas respostas referentes aos valores 1 e 7 da escala de Likert. Apenas 5 variáveis não apresentaram valores no limite inferior da escala, sendo elas TE2, TE4, GP4, FC1 e FC5, com valor mínimo de 2 dentre as respostas obtidas. A tabela 1 traz os valores mínimos e máximos em cada variável.

Com relação às médias das variáveis, observa-se que o menor valor calculado foi 3,83, correspondente à variável GP1 (construto “gestão de processos”), sendo que a maior média obtida foi de 6,31, relativa à variável FC5 (construto “foco no cliente”). No caso dos desvios-padrão, o menor valor identificada foi 0,997, para a variável FC3 (de média 6,26) e o maior foi 2,093, para a variável PD5 (construto “inovação de produto”). Dessa forma, pode-se inferir que a variável PD5 possui dados mais dispersos. As médias e desvios-padrão das variáveis observadas são mostradas na tabela 1.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis observadas

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Pad.
LD1	131	1	7	5,59	1,534
LD2	131	1	7	5,63	1,475
LD3	131	1	7	5,31	1,788
LD4	131	1	7	5,58	1,493
LD5	131	1	7	5,80	1,367
TE1	131	1	7	5,66	1,094
TE2	131	2	7	5,56	1,290
TE3	131	1	7	5,23	1,200
TE4	131	2	7	5,55	1,131
TE5	131	1	7	5,42	1,358
IA1	131	1	7	5,11	1,746
IA2	131	1	7	5,44	1,632
IA3	131	1	7	5,51	1,422
IA4	131	1	7	5,11	1,490
IA5	131	1	7	5,76	1,264
GP1	131	1	7	3,83	1,674
GP2	131	1	7	4,08	1,813
GP3	131	1	7	5,28	1,469
GP4	131	2	7	5,63	1,315
GP5	131	1	7	4,67	1,778
FC1	131	2	7	5,91	1,070
FC2	131	1	7	6,14	1,155
FC3	131	1	7	6,26	0,997
FC4	131	1	7	6,04	1,173
FC5	131	2	7	6,31	0,999
PD1	131	1	7	5,05	1,673
PD2	131	1	7	4,97	1,668
PD3	131	1	7	4,63	1,785
PD4	131	1	7	4,59	1,788
PD5	131	1	7	4,06	2,093
PC1	131	1	7	5,08	1,694
PC2	131	1	7	4,63	1,647
PC3	131	1	7	4,60	1,654
PC4	131	1	7	4,47	1,638
VC1	131	1	7	5,83	1,296
VC2	131	1	7	5,09	1,496
VC3	131	1	7	5,79	1,398
VC4	131	1	7	5,44	1,525
VC5	131	1	7	4,45	1,857
N válido (de lista)	131				

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

A descrição das características dos componentes da amostra da pesquisa contribui para uma maior transparência e fidedignidade da pesquisa, elucidando aspectos importantes da composição da amostra, como o seu alcance geográfico e o perfil dos respondentes. A seção seguinte traz a preparação dos dados para a produção de resultados empíricos.

4.2. Preparação dos Dados

Antes de analisar o modelo é importante verificar a qualidade e consistência dos dados coletados, bem como identificar se a obediência a certos pressupostos estatísticos relevantes

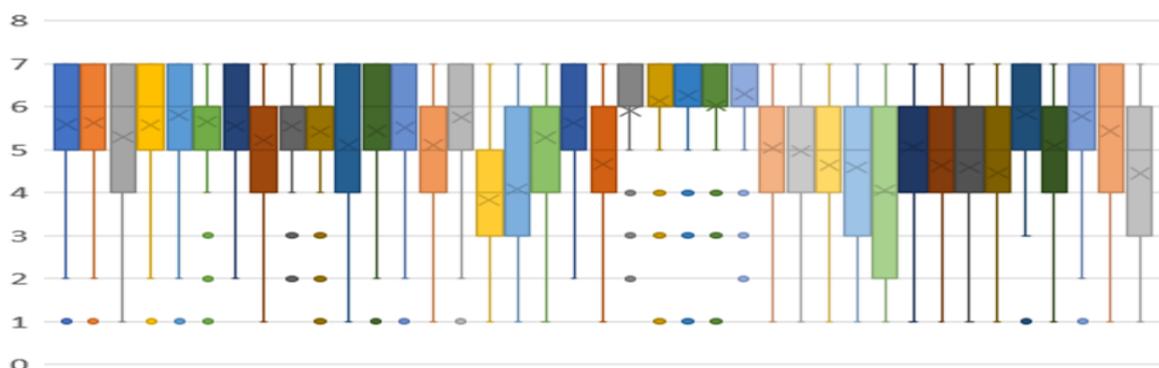
para o prosseguimento das análises. Dentre os tópicos relevantes para a preparação dos dados podem-se citar os seguintes: verificação da existência de dados perdidos, verificação da existência de dados atípicos (*outliers*) e a verificação do atendimento ou não ao pressuposto estatístico de normalidade (HAIR jr et al., 2009).

Com relação aos dados perdidos, percebe-se que não houveram omissões de resposta dos participantes no que tange às 39 perguntas associadas ao desempenho das empresas na aplicação de práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva. Isso se deve ao fato de que o questionário online estava programado com respostas obrigatórias, não podendo ser enviado sem que todas elas fossem respondidas. Mesmo assim, no que concerne às respostas às perguntas descritivas (ramo de atuação, porte da empresa, localização e setor do respondente), não se conseguiu identificar algumas das respostas, sendo estes os únicos casos de omissão de dados na presente pesquisa.

Analisando-se os dados atípicos, identificou-se por meio de gráficos *box-plot* que 17 variáveis apresentaram *outliers*, sendo que, segundo Hair jr *et al* (2009), é muito comum haver ocorrências desse tipo, não havendo a necessidade expressa de eliminação ou transformação nos dados quando o pesquisador sente que sua manutenção é importante. Uma variável apresentou 1 ocorrência de *outlier*, havendo também 3 variáveis com 2 ocorrências, 4 com 3, 1 com 4, 2 com 5, 2 com 7, 2 com 8, 1 com 9 e 1 com 10. Um total de 22 variáveis não apresentaram nenhuma ocorrência.

Dessa forma, optou-se por manter as variáveis sem alteração no conjunto original de dados, por entender que a manutenção da configuração original é importante para elucidar a realidade. O gráfico 7 traz o *box-plot* das 39 variáveis observadas e as ocorrências de *outliers* (representadas pelos pequenos pontos na parte inferior). O gráfico foi elaborado no Excel e a quantidade de outliers por variável foi detectada no SPSS.

Gráfico 7 – *Box-plot* para a identificação de *outliers*



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Para analisar se as variáveis apresentam ou não uma distribuição normal, foram realizados os testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, que servem para testar a hipótese de normalidade (H_0) nos dados por meio da observação dos valores de significância para cada uma. Valores de significância muito baixos rejeitam a hipótese nula, ou seja, demonstram que os dados não exibem uma distribuição normal (HAIR jr et al., 2009). Os resultados dos testes de normalidade mostraram níveis de significância inferiores a 1% para todas as variáveis.

Com isso, pode-se dizer que as variáveis não atendem ao pressuposto estatístico de normalidade, não sendo aconselhado o prosseguimento com modelagens baseadas em covariância (SEM-CB). Em contrapartida, quando não se possui um conjunto de dados que obedecem ao pressuposto de normalidade, pode-se utilizar de uma outra perspectiva conhecida como modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (SEM – PLS) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). A tabela 2 mostra um resumo com os resultados das análises feitas para a identificação de dados perdidos, *outliers* e normalidade para cada variável observada.

Tabela 2 – Resumo da preparação dos dados

VARIÁVEIS	DADOS PERDIDOS	OUTLIERS	TESTE DE NORMALIDADE	
			SIGNIF.	TESTE DE H_0
LD1	0	3	0,000	Rejeita H_0
LD2	0	3	0,000	Rejeita H_0
LD3	0	0	0,000	Rejeita H_0
LD4	0	3	0,000	Rejeita H_0
LD5	0	2	0,000	Rejeita H_0
TE1	0	5	0,000	Rejeita H_0
TE2	0	0	0,000	Rejeita H_0
TE3	0	0	0,000	Rejeita H_0
TE4	0	5	0,000	Rejeita H_0
TE5	0	9	0,000	Rejeita H_0
IA1	0	0	0,000	Rejeita H_0
IA2	0	4	0,000	Rejeita H_0
IA3	0	1	0,000	Rejeita H_0
IA4	0	0	0,000	Rejeita H_0
IA5	0	2	0,000	Rejeita H_0
GP1	0	0	0,000	Rejeita H_0
GP2	0	0	0,000	Rejeita H_0
GP3	0	0	0,000	Rejeita H_0
GP4	0	0	0,000	Rejeita H_0
GP5	0	0	0,000	Rejeita H_0
FC1	0	10	0,000	Rejeita H_0
FC2	0	8	0,000	Rejeita H_0
FC3	0	7	0,000	Rejeita H_0
FC4	0	8	0,000	Rejeita H_0

Continua...

FC5	0	7	0,000	Rejeita H ₀
PD1	0	0	0,000	Rejeita H ₀
PD2	0	0	0,000	Rejeita H ₀
PD3	0	0	0,000	Rejeita H ₀
PD4	0	0	0,000	Rejeita H ₀
PD5	0	0	0,000	Rejeita H ₀
PC1	0	0	0,000	Rejeita H ₀
PC2	0	0	0,000	Rejeita H ₀
PC3	0	0	0,000	Rejeita H ₀
PC4	0	0	0,000	Rejeita H ₀
VC1	0	3	0,000	Rejeita H ₀
VC2	0	0	0,000	Rejeita H ₀
VC3	0	2	0,000	Rejeita H ₀
VC4	0	0	0,000	Rejeita H ₀
VC5	0	0	0,000	Rejeita H ₀

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

A preparação dos dados auxilia o pesquisador a identificar possíveis problemas nos dados, de modo a permitir eventuais ações corretivas, quando necessárias, assim como a definição de técnicas de análise posteriores. A seção seguinte traz os resultados relativos à qualidade de ajuste do modelo de mensuração.

4.3. Análise da Qualidade de Ajuste do Modelo de Mensuração

A análise da qualidade de ajuste do modelo de mensuração consiste na observação de diversos índices, que servem como parâmetros para constatar a qualidade das variáveis latentes do modelo. Esse tipo de análise visa identificar se as variáveis são válidas e confiáveis para medir o que se propõem. Dentre estes índices observados estão: variância média extraída (AVE), confiabilidade composta (CR), alpha de Cronbach (CA) e valores de correlações das variáveis observadas (cargas fatoriais e correlações de Pearson) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Primeiramente, calcula-se por meio do software SmartPLS o esquema de ponderação de caminho (*path weighting scheme*), que calcula valores de correlação entre as variáveis. Com isso, o programa gera um relatório com os resultados para o modelo de mensuração com os seus principais índices a serem observados na análise (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

O primeiro índice a ser analisado é a AVE, por meio da qual se atesta o quanto as variáveis observadas convergem para as suas respectivas variáveis latentes, ou seja, a validade convergente. Valores de AVE superiores a 0,5 indicam um nível satisfatório de validade convergente (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Analisando-se os resultados das AVE de cada

variável latente, tem-se que todos os construtos superam o valor de 0,5, sendo que o construto de segunda ordem “práticas de gestão da qualidade” apresenta o menor valor (pouco mais do que 0,5). A tabela 3 mostra os valores iniciais de AVE para cada variável latente do modelo de mensuração.

Tabela 3 – Indicadores de ajuste inicial do modelo de mensuração

VARIÁVEIS LATENTES	AVE	CR	CA
Foco no Cliente	0,781288	0,946882	0,929506
Gestão de Processos	0,557981	0,861806	0,798331
Informação e Aprendizagem	0,76806	0,942993	0,92424
Inovação de Processo	0,88392	0,968195	0,956025
Inovação de Produto	0,777767	0,945893	0,928321
Liderança e Suporte da Alta Gestão	0,670588	0,910079	0,875238
Práticas de Gestão da Qualidade	0,500131	0,960818	0,956822
Treinamento e Envolvimento dos Empregados	0,601102	0,882584	0,833412
Vantagem Competitiva	0,558573	0,862856	0,814645

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

A segunda etapa consiste na avaliação da validade discriminante, que pode ser feita por meio da observação das cargas fatoriais cruzadas das variáveis observadas (critério de Chin) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014) e da comparação das raízes quadradas das AVEs com as correlações de Pearson entre as variáveis latentes de primeira ordem (critério de Fornell e Larcker) (WETZELS; ODEKERKEN-SCHÖDER; OPPEN, 2009; OLIVEIRA et al., 2016). No primeiro caso, considera-se que há validade discriminante quando as cargas fatoriais das variáveis observadas são maiores dentro das suas respectivas variáveis latentes. Já no segundo caso, atesta-se a validade discriminante quando as raízes quadradas das AVEs possuem valores superiores às correlações de Pearson dentro da matriz de correlações (raízes das AVEs são representadas na diagonal principal da matriz) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

A análise da tabela de cargas cruzadas mostra que os resultados obedecem ao critério de Chin, pois as cargas fatoriais das variáveis observadas (VO) são maiores em seus respectivos construtos do que em outros, como pode ser visto nas células em amarelo na tabela 4.

Tabela 4 – Cargas cruzadas das variáveis observadas

VO	Foco no Cliente	Gestão de Processos	Informação e Aprendizagem	Inovação de Processo	Inovação de Produto	Liderança e Suporte da Alta Gestão	Treinem. e Envolvim. dos Empregados	Vantagem Competitiva
FC1	0,83246	0,508657	0,675277	0,398804	0,428496	0,626523	0,550805	0,648295
FC2	0,92915	0,474076	0,695004	0,389591	0,373498	0,687312	0,608612	0,689497
FC3	0,89317	0,362972	0,578835	0,375768	0,290292	0,597871	0,568625	0,652632
FC4	0,91801	0,465442	0,677185	0,437308	0,434248	0,648298	0,619029	0,714941
FC5	0,84241	0,400856	0,535806	0,3333	0,329612	0,555515	0,457033	0,642894
GP1	0,242869	0,70925	0,40958	0,448071	0,435745	0,439495	0,400346	0,435685
GP2	0,202785	0,7496	0,390488	0,440665	0,365944	0,433437	0,394178	0,395217
GP3	0,496034	0,84243	0,579841	0,420648	0,328938	0,575453	0,576541	0,524147
GP4	0,424364	0,6068	0,474098	0,330224	0,321409	0,392474	0,481271	0,382234
GP5	0,447267	0,80441	0,433224	0,280376	0,258607	0,462713	0,506572	0,450812
IA1	0,544983	0,524417	0,84502	0,440593	0,507382	0,664241	0,593258	0,476009
IA2	0,610662	0,53628	0,89094	0,559334	0,599702	0,662838	0,560539	0,572742
IA3	0,667563	0,538124	0,90906	0,538493	0,578212	0,752963	0,618974	0,588373
IA4	0,645651	0,559248	0,89206	0,564869	0,594109	0,749643	0,676441	0,630634
IA5	0,676596	0,564589	0,8428	0,392801	0,43748	0,732441	0,590921	0,577691
PC1	0,403071	0,458705	0,546215	0,91541	0,66741	0,500292	0,407584	0,605429
PC2	0,416523	0,501694	0,517604	0,96024	0,674115	0,5386	0,470045	0,666892
PC3	0,391284	0,528518	0,528568	0,96453	0,686043	0,555665	0,511378	0,63482
PC4	0,441342	0,426113	0,554921	0,91941	0,674216	0,507605	0,430906	0,665816
PD1	0,414824	0,389133	0,560019	0,651298	0,91567	0,556296	0,476146	0,614937
PD2	0,38097	0,409585	0,587676	0,738552	0,88469	0,549899	0,440783	0,576925
PD3	0,399661	0,419278	0,533059	0,626187	0,85187	0,429821	0,450978	0,633798
PD4	0,379951	0,370004	0,576054	0,570864	0,90658	0,549359	0,41256	0,587238
PD5	0,27593	0,400199	0,473472	0,575829	0,84861	0,399253	0,380805	0,566122
LD1	0,532123	0,448049	0,666821	0,476594	0,451697	0,83699	0,517277	0,603037
LD2	0,565206	0,479891	0,751142	0,471549	0,499644	0,88161	0,566876	0,542292
LD3	0,526781	0,539456	0,609065	0,493153	0,45313	0,79426	0,605475	0,522417
LD4	0,664547	0,554799	0,737119	0,472157	0,49787	0,86206	0,62849	0,606583
LD5	0,600094	0,532105	0,553323	0,372415	0,405597	0,70792	0,604546	0,566291
TE1	0,474276	0,5576	0,520614	0,331646	0,317158	0,5015	0,70058	0,367148
TE2	0,591946	0,55982	0,517643	0,424153	0,416007	0,617481	0,80614	0,560891
TE3	0,359632	0,478799	0,450972	0,404057	0,455813	0,522191	0,78328	0,498852
TE4	0,426446	0,453307	0,565212	0,36897	0,360128	0,539448	0,79108	0,480184
TE5	0,590514	0,437575	0,626477	0,349062	0,360179	0,577542	0,79087	0,495982
VC1	0,603383	0,50423	0,549078	0,44566	0,535864	0,487759	0,485993	0,72116
VC2	0,507761	0,576407	0,49149	0,433896	0,313805	0,590244	0,468073	0,70209
VC3	0,675901	0,409868	0,354908	0,290524	0,181948	0,446189	0,443294	0,67989
VC4	0,786413	0,460889	0,572107	0,465116	0,41616	0,639117	0,590233	0,81667
VC5	0,436472	0,355596	0,459891	0,720141	0,765812	0,481554	0,406679	0,80664

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Quanto ao critério de Fornell e Larcker, o valor da raiz quadrada da AVE de “vantagem competitiva” (0,747377) é um pouco menor que sua correlação com “foco no cliente” (0,758512), demonstrando que “vantagem competitiva” não atende ao critério estabelecido para a validade discriminante. A tabela 5 apresenta a matriz de correlações das variáveis latentes com os seus respectivos valores de raízes quadradas das AVEs na diagonal principal (células em amarelo), com destaques em vermelho para “vantagem competitiva” e “foco no cliente”.

Tabela 5 – Matriz de correlações de Pearson

Variáveis Latentes	Foco no Cliente	Gestão de Processos	Inform. e Aprendiziz.	Inovação de Processo	Inovação de Produto	Lider. e Sup. da Alta Gest.	Trein. e Envolv. dos Empr.	Vantagem Competitiva
Foco no Cliente	0,883905							
Gestão de Processos	0,502852	0,74698						
Informação e Aprendizagem	0,7195	0,62164	0,87639					
Inovação de Processo	0,439503	0,509461	0,570719	0,94017				
Inovação de Produto	0,422401	0,450698	0,620621	0,718445	0,88191			
Lider. e Sup. da Alta Gestão	0,707622	0,62437	0,814456	0,559314	0,56563	0,81889		
Trein. e Envolv. dos Empregados	0,637918	0,641738	0,694885	0,484599	0,491638	0,71455	0,77531	
Vantagem Competitiva	0,758512	0,591755	0,651252	0,684801	0,676372	0,694159	0,622435	0,747377

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Para obedecer ao critério de Fornell e Larcker, observaram-se, na tabela 4, as diferenças entre as cargas cruzadas dos itens relativos às variáveis “foco no cliente” e “vantagem competitiva” na tabela de cargas cruzadas (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). A menor diferença encontrada foi para o item VC3 (0,679891 - 0,675901 = 0,00399). A retirada desse item contribuiu para o aumento do valor da raiz quadrada da AVE relativa ao construto “vantagem competitiva” (0,763053), superior ao novo valor de correlação com “foco no cliente” (0,729475).

A tabela 6 apresenta os novos valores na matriz de correlações, ilustrando a obediência ao critério de Fornell e Larcker para a avaliação de validade discriminante. Como a retirada de VC3 também influenciou nos índices de validade convergente e confiabilidade do modelo de mensuração, procedeu-se com a atualização desses índices na tabela 7.

Tabela 6 – Nova matriz de correlações após a retirada de VC3

Variáveis Latentes	Foco no Cliente	Gestão de Processos	Inform. e Aprendiziz.	Inovação de Processo	Inovação de Produto	Lider. e Sup. da Alta Gestão	Trein. e Envolv. dos Empregados	Vantagem Competitiva
Foco no Cliente	0,8839							
Gestão de Processos	0,502852	0,74698						
Informação e Aprendizagem	0,7195	0,62164	0,87639					
Inovação de Processo	0,439516	0,509426	0,570802	0,94017				
Inovação de Produto	0,421971	0,450718	0,620429	0,71839	0,88193			
Lider. e Sup. da Alta Gestão	0,707622	0,62437	0,814456	0,559292	0,565419	0,81889		
Trein. e Envolv. dos Empregados	0,637918	0,641738	0,694885	0,484533	0,491408	0,714549	0,77531	
Vantagem Competitiva	0,729475	0,586553	0,660349	0,707161	0,7148	0,693226	0,615315	0,763053

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

A terceira etapa envolve a observação dos índices de confiabilidade e consistência interna: CA e CR. Estes dois índices visam avaliar se as variáveis, em seu conjunto, são confiáveis para medir o que se propõem. Valores superiores a 0,7 tanto de CA quanto de CR indicam boa confiabilidade e consistência interna das variáveis latentes (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). De acordo com os resultados, todas as variáveis latentes apresentaram valores superiores a 0,7 tanto para CA quanto para CR, indicando que o modelo de mensuração é confiável. Os valores de CA e CR podem ser vistos na tabela 7.

Tabela 7 – Indicadores de ajuste do modelo de mensuração após a retirada de VC3

VARIÁVEIS LATENTES	AVE	CR	CA
Foco no Cliente	0,781288	0,946882	0,929506
Gestão de Processos	0,557981	0,861806	0,798331
Informação e Aprendizagem	0,76806	0,942993	0,92424
Inovação de Processo	0,883923	0,968196	0,956025
Inovação de Produto	0,777808	0,945906	0,928321
Liderança e Suporte da Alta Gestão	0,670588	0,910079	0,875238
Práticas de Gestão da Qualidade	0,500131	0,960818	0,956822
Treinamento e Envolvimento dos Empregados	0,601102	0,882584	0,833412
Vantagem Competitiva	0,58225	0,847265	0,768667

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Como foi visto nesta subseção, os resultados dos testes utilizados para estimar a validade convergente, discriminante e a confiabilidade do modelo de mensuração revelaram que tal modelo e suas variáveis são válidos e confiáveis para medir o que foi proposto neste trabalho. Na subseção seguinte são analisados os resultados dos testes para o ajuste do modelo estrutural.

4.4. Análise da Qualidade de Ajuste do Modelo Estrutural

Garantido o ajuste do modelo de mensuração, parte-se para a análise da qualidade de ajuste do modelo estrutural, visando avaliar a qualidade das relações entre os construtos. Nessa fase, os índices a serem analisados são: coeficiente de determinação de Pearson (R^2), teste t de Student (t), validade preditiva ou indicador de Stone Geisser (Q^2), tamanho do efeito ou indicador de Cohen (f^2) e coeficiente de caminho (Γ) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

O coeficiente de determinação de Pearson (R^2) indica qual a porção da variância das variáveis endógenas que é explicada pelo modelo estrutural. Valores de 2%, 13% e 26% são considerados, respectivamente, efeitos pequenos, médios e grandes (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Os resultados da análise do R^2 para o modelo estrutural em questão demonstram valores superiores a 26%, o que indica efeitos grandes. A tabela 8 mostra os valores de R^2 para cada uma das variáveis latentes (o R^2 do construto “práticas de gestão da qualidade” não aparece por ser apenas preditora, não havendo nenhuma seta apontando para ela no modelo estrutural).

Tabela 8 – Indicadores de ajuste do modelo estrutural

VARIÁVEIS LATENTES	Q^2	f^2	R^2
Foco no Cliente	0,53235	0,649407	0,716446
Gestão de Processos	0,315795	0,363839	0,578568
Informação e Aprendizagem	0,637216	0,642627	0,834999
Inovação de Processo	0,311838	0,780322	0,358035
Inovação de Produto	0,269972	0,65774	0,360874
Liderança e Suporte da Alta Gestão	0,549361	0,502092	0,825255
Práticas de Gestão da Qualidade	0,45254	0,45254	-
Treinamento e Envolvimento dos Empregados	0,421113	0,396322	0,719766
Vantagem Competitiva	0,296583	0,31166	0,588437

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

A validade preditiva ou indicador de Stone Geisser (Q^2) indica o quanto que o modelo estrutural se aproxima do que se espera dele, em outras palavras, o quanto o modelo representa a realidade. Valores maiores que zero indicam boa qualidade de predição ou acurácia do modelo estrutural (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Como pode ser visto na tabela 8, a análise de Q^2 mostra que todas as variáveis apresentam valores superiores a zero, o que indica a validade preditiva do modelo estrutural.

O tamanho do efeito ou indicador de Cohen (f^2) diz respeito ao quanto que cada construto pode ser considerado útil para o modelo estrutural. Os valores de referência para a análise de f^2 são 0,02 (efeito pequeno); 0,15 (efeito médio) e 0,35 (efeito grande) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). A avaliação dos valores de f^2 na tabela 8 constatam que quase todos os construtos apresentam tamanhos de efeito grandes (acima de 0,35), com um construto (vantagem competitiva) com efeito entre médio e grande.

O teste t de Student visa avaliar a significância das relações no modelo estrutural, considerando significantes relações cujos valores t são maiores que 1,96 (p -valor $\leq 0,05$) (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Com isso, as relações presentes no modelo estrutural analisado podem ser consideradas significantes, já que todas possuem valores t superiores a 1,96. O apêndice B do presente estudo traz o modelo estrutural com as relações e respectivos valores t de cada uma.

Por fim, são analisados os coeficientes de caminho (Γ), que representam a força e o sinal das relações estabelecidas no modelo estrutural. Os valores de Γ são similares aos valores β em equações de regressão, variando de -1 a +1, sendo que quanto mais distante de 0 for o valor mais forte é a relação entre duas variáveis (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Os resultados dos coeficientes Γ para o modelo estrutural deste estudo foram todos positivos e distantes de 0, indicando relações positivas e fortes. O apêndice C mostra o diagrama de caminhos do modelo estrutural com os valores dos Γ para cada relação estabelecida.

Os resultados para a análise da qualidade de ajuste do modelo estrutural demonstram que as relações estabelecidas previamente entre os construtos são consistentes, sendo uma boa representação da realidade que se pretende aferir. A subseção seguinte traz o teste das hipóteses propostas neste estudo, tanto em termos de significância quanto de força e sinal das relações causais.

4.5. Teste das Hipóteses

O presente estudo objetivou analisar as possíveis relações causais entre práticas de gestão da qualidade, inovação (de produto e processo) e vantagem competitiva em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil. Para isso, utilizou-se do conjunto de técnicas estatísticas conhecidas como modelagem de equações estruturais, na perspectiva dos mínimos quadrados parciais (SEM-PLS). Quatro hipóteses foram testadas no presente estudo, sendo elas:

H1 - Práticas de gestão da qualidade possuem relação positiva e significativa com a inovação de produto.

H2 - Práticas de gestão da qualidade possuem relação positiva e significativa com a inovação de processo.

H3 – A inovação de produto possui uma relação positiva e significativa com a vantagem competitiva.

H4 – A inovação de processo possui uma relação positiva e significativa com a vantagem competitiva.

Para descobrir se estas hipóteses se sustentam da forma apresentada, foram analisados os valores dos coeficientes de caminho (Γ) e do teste t de Student para as relações estabelecidas entre a variável latente exógena “práticas de gestão da qualidade” com as variáveis endógenas “inovação de produto” e “inovação de processo” (H1 e H2) e entre as variáveis endógenas “inovação de produto” e “inovação de processo” com a outra variável endógena “vantagem competitiva” (H3 e H4).

Para analisar se uma relação entre duas variáveis é positiva ou negativa, além da própria magnitude de tal relação, observam-se o sinal e o valor do coeficiente de caminho (Γ) da ligação estabelecida entre estas variáveis (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). No diagrama de caminhos, após realizados os cálculos necessários, os valores dos Γ aparecem junto às setas que ligam os construtos, como pode ser visto no apêndice C do presente estudo. Observando-se os valores dos Γ no diagrama de caminhos, vê-se que todos são positivos, além de que os mesmos se distanciam de zero, o que também indica que as relações são fortes.

Outra interpretação que se pode dar aos resultados de Γ diz respeito ao efeito de uma variável sobre outra, indicando o quanto uma variável dependente varia com o aumento ou diminuição de uma unidade da variável independente, assim como se as relações são direta ou inversamente proporcionais (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Como pode ser visto nos valores de Γ no presente estudo, os resultados são positivos e diferentes de zero, o que caracteriza algum grau de variação das variáveis dependentes em função das dependentes de maneira diretamente proporcional. Exemplificando, ao observar a relação entre “práticas de gestão da qualidade” e “inovação de produto”, vê-se que o valor de Γ é igual a 0,601. Dessa forma, pode-se dizer que a variação equivalente a uma unidade positiva em “práticas de gestão da qualidade” provoca a variação de 0,601 também positivamente em “inovação de produto”, caracterizando assim uma relação diretamente proporcional.

No caso da análise da significância estatística das relações causais, pode-se aplicar o teste t de Student, que vai indicar a probabilidade de incorrer em um erro do tipo I (rejeitar uma hipótese nula verdadeira em favor de uma hipótese alternativa falsa) (HAIR Jr et al., 2009; HAIR et al., 2014; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). As hipóteses alternativas deste estudo são exatamente as que foram apresentadas anteriormente (H1, H2, H3 e H4), sendo que as hipóteses nulas nada mais são do que a afirmação de que estas relações inexistem ou são insignificantes.

Analisando o diagrama de caminhos com os valores t para cada uma das relações causais estabelecidas pelas hipóteses do presente estudo, vê-se que todas elas apresentam valores t superiores a 1,96, o que indica que tais relações são significantes. Com isso, rejeitam-se as hipóteses nulas em favor das quatro hipóteses alternativas desta pesquisa. A tabela 9 traz um resumo dos valores t e dos coeficientes Γ , demonstrando a sustentação das hipóteses alternativas com base nos resultados alcançados.

Tabela 9 – Resumo do teste das hipóteses

RELAÇÕES CAUSAIS	Coefficientes Γ	Valores t	Hipóteses	Resultado
Práticas de Gestão da Qualidade → Inovação de Produto	0,601	9,173	H1	Sustentada
Práticas de Gestão da Qualidade → Inovação de Processo	0,598	9,417	H2	Sustentada
Inovação de Produto → Vantagem Competitiva	0,427	4,082	H3	Sustentada
Inovação de Processo → Vantagem Competitiva	0,400	3,914	H4	Sustentada

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Os resultados dos coeficientes Γ e do teste t de Student demonstram que as hipóteses alternativas da presente pesquisa foram sustentadas, o que aponta para a existência de relações positivas e significantes entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil. A sub-seção seguinte apresenta uma discussão mais aprofundada dos resultados desta pesquisa.

4.6. Discussão dos Resultados

Esta seção tem como objetivo discutir os resultados do presente estudo de modo a fazer uma melhor reflexão em torno dos mesmos, comparando-os com outros resultados de estudos na mesma temática e inferindo sobre os possíveis impactos que práticas de gestão da qualidade podem ter sobre o desempenho em inovação nas empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001, bem como os possíveis efeitos da inovação sobre a vantagem competitiva.

No entanto, este estudo não tem como objetivo generalizar os resultados para toda a indústria de transformação brasileira, muito menos esgotar o assunto em torno da existência ou não dessas relações, servindo apenas como uma contribuição teórico/empírica para o corpo de estudos que investiga a temática. Cada hipótese do presente estudo foi tratada aqui de maneira separada e também geral, estendendo as análises para aspectos mais amplos da teoria e buscando pontos em comum quando necessário.

Iniciando a discussão pela primeira hipótese (práticas de gestão da qualidade possuem relação positiva e significativa com a inovação de produto), constatou-se que a hipótese foi sustentada pelos resultados. Como foi mencionado na subseção de desenvolvimento das hipóteses, Segarra-Ciprés, Escrig-Tena e García-Juan (2017) constataram que a inovação de produto foi o tipo de inovação que exibiu um número maior de relações positivas com práticas de gestão da qualidade dentro dos estudos realizados na temática (69,2%). Dessa forma, os resultados do presente estudo acabam por incrementar esse número.

Para Prajogo e Sohal (2003), o resultado que encontraram indicando a relação positiva entre práticas de gestão da qualidade e inovação de produto pode ser um resultado indireto da adoção das práticas da TQM, já que as mesmas visam em essência a melhoria da qualidade nas organizações. Além disso, os autores acreditam que a contribuição da TQM para a inovação de produto tende a ser mais incremental do que radical, o que pode estar associado à filosofia de melhoria (mudança) contínua pregada pela TQM.

Dentre os estudos que encontraram relações positivas e significantes entre práticas de gestão da qualidade e inovação de produto estão: Prajogo e Sohal (2003), Martínez-Costa e Martínez-Lorente (2008), Lee *et al.* (2010), Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), Antunes, Quirós e Justino (2017) e Bourke e Roper (2017).

No caso da segunda hipótese (práticas de gestão da qualidade possuem relação positiva e significativa com a inovação de processo), os resultados também a sustentaram. Segarra-Ciprés, Escrig-Tena e García-Juan (2017) constataram que um percentual de 35,3% dos estudos que eles analisaram também exibiram relações positivas e significantes entre práticas de gestão da

qualidade e inovação de processo, sendo que estes estudos também analisaram impactos com inovação de produto. Com isso, vê-se que a presente pesquisa também contribui para incremento desse percentual.

Prajogo e Sohal (2003) e Dedy *et al.* (2016) trazem, na discussão dos resultados que obtiveram em suas respectivas pesquisas, o argumento de que a relação positiva e significativa entre as práticas da TQM e a inovação de processo são mais coerentes, entendendo que o foco em melhoria contínua promovida pela TQM adiciona uma série de inovações incrementais de processo, visando melhoria no desempenho da produção e a qualidade dos produtos.

Indo um pouco além, Prajogo e Sohal (2003) também argumentam que um número grande e contínuo de inovações incrementais em um processo pode acabar gerando inovações radicais, isso dependendo do grau de mudança geral do processo em questão. Além disso, os autores ainda sugerem que a busca pela qualidade, sendo entendida como um critério importante para o alcance dos objetivos organizacionais, pode contribuir para a facilitar a adoção de inovações de processo com esse fim, como a introdução de novas tecnologias, por exemplo.

Dentre os estudos que encontraram relações positivas e significantes entre práticas de gestão da qualidade e inovação de processo estão: Prajogo e Sohal (2003), Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), Dedy *et al.* (2016) e Hornapour, Jusoh e Nor (2017).

A terceira hipótese (inovação de produto possui uma relação positiva e significativa com a vantagem competitiva) também foi sustentada pelos resultados da pesquisa. De acordo com Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015) não existiam, até então, estudos que buscaram investigar empiricamente a vantagem competitiva dentro do corpo de pesquisas sobre as relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação. Com isso, o presente estudo contribui com resultados empíricos ao testar um modelo que traz consigo o construto de vantagem competitiva.

De acordo com a análise dos resultados do trabalho de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), os autores afirmam que tanto a gestão da qualidade quanto a inovação são importantes componentes estratégicos para a melhoria do desempenho competitivo das organizações. Além disso, segundo os autores, as práticas de gestão da qualidade influem diretamente no desempenho inovador das organizações, sendo que organizações inovadoras tendem a obter maior vantagem competitiva do que empresas não inovadoras.

A quarta hipótese (inovação de processo possui uma relação positiva e significativa com a vantagem competitiva) também foi sustentada pelos resultados desta pesquisa. Dentre os argumentos que sustentam tal relação, pode-se citar o de que a inovação de processo normalmente é introduzida numa organização justamente para melhorar o desempenho geral da

mesma, pois esta ocupa-se em promover formas mais lucrativas de produzir com menos perdas e entregar produtos de qualidade para os clientes. Isto evidencia o caráter estratégico da inovação de processo, pois permite que as organizações sejam mais competitivas tanto em custo quanto em qualidade (KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

Acredita-se que a inovação possui um papel estratégico importante em ambientes instáveis, com rápidas mudanças nos padrões de consumo e demais aspectos da cultura das sociedades. Portanto, para se alcançar a vantagem competitiva em ambientes instáveis, uma organização precisaria se diferenciar em termos de inovação, com a qualidade servindo como um critério qualificador, já que o simples enfoque em melhoria da qualidade só seria vantajoso, em termos de obtenção de vantagem competitiva, em ambientes estáveis (FLYNN, 1994; PRAJOGO; SOHAL, 2003; KAFETZOPOULOS; GOTZAMANI; GKANA, 2015).

Os resultados também reforçam o argumento de que empresas que buscam a certificação ISO 9001 estão mais propensas à mudança, o que pode influenciar no desempenho em inovação das mesmas, já que a mudança é um componente essencial para a inovação (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017; PERDOMO-ORTIZ; GONZÁLEZ-BENITO; GALENDE, 2006).

Observa-se também que a força das relações entre as práticas de gestão da qualidade e os dois tipos de inovação são maiores se comparadas à força das relações entre os dois tipos de inovação com a vantagem competitiva. Em ambos os casos isso pode significar que existem uma ou mais variáveis que influenciam positivamente a inovação e a vantagem competitiva em firmas de manufatura certificadas com a ISO 9001. No entanto, especificamente para a vantagem competitiva, boa parte de sua variação não é explicada pelas variáveis relativas à inovação, o que indica que outras variáveis relacionadas ao desempenho preencham essa lacuna deixada pelo modelo, como o próprio desempenho em qualidade da organização.

Comparando os resultados do presente estudo com os que foram obtidos no trabalho de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), do qual se retirou o modelo teórico adotado para esta pesquisa, percebem-se tanto semelhanças quanto algumas diferenças. No que tange às semelhanças, ambos apresentaram resultados positivos e significantes para as quatro relações investigadas no modelo, o que sustentou todas as hipóteses postas à prova. Além disso, a força das relações entre as práticas de gestão da qualidade e os dois tipos de inovação foi maior do que a magnitude observada para as relações entre os dois tipos de inovação e a vantagem competitiva.

No caso das diferenças, vê-se que esta pesquisa revelou uma força de relação maior entre as práticas de gestão da qualidade com a inovação de produto, enquanto que Kafetzopoulos,

Gotzamani e Gkana (2015) encontraram um resultado mais expressivo para a inovação de processo. Dentre as possíveis explicações para as diferenças nos números dos dois estudos podem estar a composição das amostras, os tipos de respondente, o número total da amostra e os contextos culturais em que as pesquisas foram realizadas. A tabela 10 traz os valores dos coeficientes de caminho das duas pesquisas.

Tabela 10 – Comparação dos resultados entre a presente pesquisa e o trabalho de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015)

RELAÇÕES	COEFICIENTES DE CAMINHO	
	Resultados da presente pesquisa	Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015)
Práticas de Gestão da Qualidade → Inovação de Produto	0,601	0,784
Práticas de Gestão da Qualidade → Inovação de Processo	0,598	0,795
Inovação de Produto → Vantagem Competitiva	0,427	0,462
Inovação de Processo → Vantagem Competitiva	0,400	0,318

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Observando os resultados da tabela 10, pode-se inferir que os respondentes da pesquisa de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015) percebem um maior efeito das práticas de gestão da qualidade no desempenho em inovação das empresas. Isso é algo que pode estar associado a uma maior internalização da gestão da qualidade nas empresas gregas se comparadas com as brasileiras, aspecto que pode facilitar o desejo e a aceitação da mudança nas firmas analisadas. Além disso, os gestores de qualidade, por possuírem maior conhecimento em torno da gestão da qualidade nas empresas, podem perceber uma maior correspondência entre as práticas de gestão da qualidade e a inovação do que funcionários de níveis hierárquicos inferiores.

Outro detalhe que pode ser destacado envolve a menor força de relação entre a inovação de processo e a vantagem competitiva no resultado para as empresas gregas, se comparado ao obtido para as empresas de manufatura certificadas no Brasil. Tomando a inovação de processo como um aspecto de desempenho intimamente associado à melhoria da qualidade dos produtos das empresas (PRAJOGO; SOHAL, 2003; DEDY et al., 2016), esses resultados podem apontar para uma percepção de que a qualidade é vista mais como um critério qualificador em empresas gregas, enquanto que no Brasil poderia ser ainda vista como um critério ganhador de pedidos.

A discussão dos resultados auxilia na inferência sobre os achados da pesquisa, permitindo uma comparação com argumentos e resultados de outros estudos que investigaram o mesmo objeto sob óticas similares. A seção seguinte apresenta as conclusões e considerações finais desta pesquisa.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta seção busca ilustrar os aspectos relativos às conclusões e considerações finais do presente trabalho, elucidando o alcance dos objetivos da pesquisa realizada, resumindo e destacando os resultados da mesma, além de apontar as contribuições do trabalho para a teoria e prática nas organizações, limitações encontradas e propostas para estudos futuros.

O objetivo desta pesquisa foi o de investigar quais as relações existentes entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil, utilizando, nesse caso, o modelo proposto por Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015). Para isso, foi realizado um levantamento por meio de questionários fechados enviados por e-mail, direcionados às empresas classificadas como indústria de transformação (manufatura), certificadas com a ISO 9001, que estão presentes na base de dados do *site* Certifiq do Inmetro. Um total de 5461 e-mails foram enviados, com um retorno de 131 questionários respondidos.

Esta pesquisa foi classificada como descritiva, quantitativa e que usa uma lógica dedutiva para a sua concepção e análise. Quatro hipóteses foram testadas, estando elas associadas às influências das práticas de gestão da qualidade sobre as inovações de produto e processo (H1 e H2), assim como as relações entre estes dois tipos de inovação com a vantagem competitiva (H3 e H4).

De acordo com os resultados, o modelo teórico de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015), quando replicado no contexto das empresas certificadas com a ISO 9001 no Brasil, apresentou boa qualidade de ajuste dos modelos de mensuração e estrutural. Contudo, foi necessária a exclusão do item VC3, da variável latente “vantagem competitiva”, para atender aos critérios de validade discriminante.

Por meio de evidências estatísticas, verificou-se que uma alteração nas práticas de gestão da qualidade provoca uma alteração semelhante tanto na inovação de produto quanto na inovação de processo, bem como a inovação de produto contribui um pouco mais para a vantagem competitiva do que a inovação de processo.

Dentro do conjunto de estudos que investigaram as relações entre práticas de gestão da qualidade e inovação, vê-se que não há um consenso sobre a existência ou não de relações diretas ou indiretas entre estes dois aspectos da gestão e do desempenho organizacional. Dessa forma, quanto maior o número de estudos nessa temática, mais claro fica o caminho para uma afirmação mais concreta nesse sentido. Com isso, esta pesquisa contribui para a teoria na direção que aponta para a existência de relações positivas e significantes entre práticas de gestão

da qualidade e inovação nas organizações, especificamente as inovações de produto e processo, o que corrobora com os resultados que a maioria dos trabalhos na temática exibiram.

No âmbito do Brasil, poucos foram os trabalhos que buscaram investigar a temática aqui abordada, o que gera uma lacuna de conhecimento no contexto específico do país. Entendendo a importância da ampliação desse tipo de investigação para variados contextos, culturas e territórios, este trabalho contribui para a produção de conhecimento específico para o Brasil, além de ser uma forma de divulgar ainda mais este tópico de pesquisa, visando atrair mais pesquisadores brasileiros a realizarem pesquisas similares.

Analisando o corpo de estudos na temática, percebe-se uma grande variedade de modelos teóricos desenvolvidos pelos pesquisadores, o que dificulta uma melhor comparação nos resultados obtidos por eles. Deste modo, a replicação promovida pelo presente trabalho do modelo de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015) reduz um pouco desse problema, além de sinalizar para os demais pesquisadores a necessidade dessa estratégia. A replicação de modelos favorece a realização de pesquisas mais amplas como a meta-análise, por exemplo, que utiliza os resultados de estudos empíricos justamente como os seus dados de entrada para analisar a consistência dos resultados ou mesmo testar as mesmas hipóteses (CARD, 2012).

Quando um grande número de pesquisas apresenta resultados numa mesma direção no que tange à investigação de relações causais, pode-se dizer que a evidência da existência desse tipo de relação se torna mais forte. Dessa forma, tomando como premissa, por exemplo, que práticas de gestão da qualidade influenciam positivamente no desempenho inovador das organizações, assim como assumindo que uma empresa mais inovadora conquista vantagem competitiva frente aos seus concorrentes, quanto maior o número de resultados apontando nestas direções maiores também serão as possibilidades de implicações práticas.

Com isso, como este estudo encontrou resultados positivos e significantes entre os construtos relacionados à gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva, ele acaba somando-se à maioria dos resultados encontrados nas pesquisas empíricas, contribuindo assim para uma maior aproximação do entendimento da real existência de relações com essas características. Em se consolidando uma evidência neste sentido, as organizações poderiam se beneficiar ao saberem que não precisariam abandonar uma cultura voltada à busca de qualidade superior para se tornarem mais efetivas em inovação.

Esta pesquisa foi caracterizada como quantitativa, o que normalmente pressupõe a análise em torno de um volume maior de dados, buscando resultados em maior amplitude, como forma de descrever ou melhor explicar o que está sendo investigado. Mesmo assim, este tipo de pesquisa apresenta a limitação de não se atentar a detalhes específicos sobre cada componente

de uma amostra, por exemplo, deixando escapar detalhes importantes que podem diferenciar cada um desses elementos. Dessa forma, a presente pesquisa não permite a inferência sobre características específicas de cada organização participante que possam indicar relações entre práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva.

Para captar estas características particulares, podem-se realizar pesquisas qualitativas com o intuito de avaliar, com maiores detalhes, casos de empresas que adotam práticas de gestão da qualidade. Dessa forma, há a possibilidade de detecção de práticas específicas utilizadas e do modo como elas influenciariam a inovação, bem como as maneiras em que a inovação afetaria a vantagem competitiva.

Outra limitação importante diz respeito ao próprio modelo teórico utilizado, que explica as relações em um determinado grau. Isto acontece por vários motivos, dentre os quais se podem destacar os tipos de relações que são propostas inicialmente, o que leva o pesquisador a assumir que as demais relações possíveis são nulas ou não são objeto da análise que está sendo realizada. Outro motivo envolve a ausência de outras variáveis que poderiam complementar o modelo, o que evidencia a redução na capacidade do mesmo em explicar 100% da variação de uma variável dependente por meio das variáveis independentes adotadas.

Os argumentos utilizados nesse estudo buscaram sustentar que determinados tipos de práticas de gestão da qualidade, em conjunto, podem influenciar dois tipos de inovação (produto e processo) e que estes últimos podem influenciar na vantagem competitiva. Mesmo assim, sabe-se que existem outros aspectos que afetam tanto a inovação quanto a vantagem competitiva que podem ser inseridos no modelo teórico como construtos latentes, como o desempenho em qualidade dos produtos, aspectos do processo de desenvolvimento de inovação, outros tipos de inovação, cultura organizacional, dentre outros.

Ainda sobre o modelo teórico utilizado, diferentes arranjos podem ser feitos com base em variados argumentos encontrados na literatura. Dentre estes argumentos, encontra-se o de que as práticas de gestão da qualidade seriam melhor representadas por mais de uma dimensão, como as práticas mais voltadas às ferramentas de gestão prescritivas utilizadas pelas organizações (gestão da qualidade *hard*) e aquelas mais associadas a fatores humanos e sociais (gestão da qualidade *soft*) (ZENG; PHAN; MATSUI, 2014; ZENG et al., 2017).

Com isso, pesquisas futuras poderiam buscar uma nova configuração para o modelo em questão, dividindo as práticas nas dimensões *hard* e *soft* da gestão da qualidade, ao invés de um construto único. Assim, para o modelo adotado neste trabalho, sugere-se o agrupamento das práticas “liderança e suporte da alta gestão”, “treinamento e envolvimento dos empregados” e

“foco no cliente” no construto *soft*, enquanto que “gestão de processos” e “informação e aprendizagem” ficariam no construto *hard*.

Este trabalho utilizou-se da modelagem de equações estruturais para a análise dos dados, que é a técnica mais utilizada dentro do conjunto de estudos na temática aqui abordada (SEGARRA-CIPRÉS; ESCRIG-TENA; GARCÍA-JUAN, 2017). Com isso, configura-se como proposta para pesquisas futuras a reanálise dos dados utilizando outras técnicas, como a análise de cluster, de modo a buscar agrupamentos dos dados por meio das suas semelhanças (BEM; GIACOMINI; WAISMANN, 2015), o que pode ser feito com base em aspectos da caracterização da amostra, como o porte da empresa, os seguimentos em que atuam, dentre outros.

O tempo de coleta de dados também foi um fator limitador, já que esta pesquisa teve pouco mais de três meses (outubro de 2018 a janeiro de 2019) para coletar os dados necessários para o prosseguimento com as análises. Além disso, o pequeno número de respondentes indica o pouco interesse das organizações em participar da pesquisa, o que influencia negativamente na capacidade de generalização dos resultados para o universo do qual se tirou a amostra.

Como o contexto e a composição da amostra em que a pesquisa é realizada podem influenciar nos resultados da mesma, sugere-se também a realização de pesquisas locais ao invés de pesquisas apenas com nível nacional. Desse modo, podem-se descobrir resultados diferentes em termos das relações estabelecidas no modelo, permitindo também uma comparação entre regiões. No caso da composição da amostra, pesquisas futuras podem explorar setores específicos da indústria (como apenas o setor metalúrgico ou de tecnologia da informação, por exemplo), destacando as suas diferenças com outros setores.

A sugestão de propostas para pesquisas futuras permite com que o pesquisador aponte possíveis rumos para o avanço dos estudos em torno de um determinado tema, contribuindo assim para um maior desenvolvimento e produção de conhecimento científico relevante, tanto para a academia quanto para a sociedade em geral.

REFERÊNCIAS

Referências Citadas ao Longo do Texto

AL-REFAIE, A.; GHNAIMAT, O.; KO, J. H. The effects of quality management practices on customer satisfaction and innovation: a perspective from Jordan. **International Journal of Productivity and Quality Management**, v. 8, n. 4, p. 398–415, 2011.

AMINBEIDOKHTI, A.; JAMSHIDI, L.; HOSEINI, A. M. The effect of the total quality management on organizational innovation in higher education mediated by organizational learning. **Studies in Higher Education**, v. 41, n. 7, p. 1153–1166, 2014.

ANTUNES, M. G.; QUIRÓS, J. T.; JUSTINO, M. D. R. F. The relationship between innovation and total quality management and the innovation effects on organizational performance. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 34, n. 9, p. 1474–1492, 2017.

AOUN, M.; HASNAN, N. Health-care technology management: developing the innovation skills through implementing soft TQM among Lebanese hospitals. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 28, n. 1–2, p. 1–11, 2015.

BARCZAK, G. The future of NPD/Innovation research. **Journal of production and innovation management**, v. 29, n. 3, p. 355–357, 2012.

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.

BEM, J. S.; GIACOMINI, N. M. R.; WAISMANN, M. Utilização da técnica da análise de clusters ao emprego da indústria criativa entre 2000 e 2010: estudo da Região do Consinos, RS. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, v. 16, n. 1, p. 27-41, jan./jun, 2015.

BERNARDINO, L. L.; TEIXEIRA, F.; JESUS, A. R.; BARBOSA, A.; LORDELO, M.; LEPIKSON, H. A. After 20 years, what has remained of TQM? **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 65, n. 3, p. 378 – 400, 2016.

BIRKINSHAW, J.; HAMEL, G.; MOL, M. J. Management Innovation. **Academy of Management Review**, v. 33, n. 4, p. 825–845, 2008.

BON, A. T.; MUSTAFA, E. M. A. Impact of Total Quality Management-Based People Management Practices on Administrative Innovation In Service SMES. **Middle-East Journal of Scientific Research**, v. 19, n. 9, p. 1162-1168, 2014.

BOURKE, J.; ROPER, S. Innovation, quality management and learning: Short-term and longer-term effects. **Research Policy**, v. 46, p. 1505–1518, 2017.

BROWN, A. Quality: where have we come from and what can we expect? **The TQM Journal**, v. 25, n. 6, p. 585 – 596, 2013.

BURRELL, G.; MORGAN, G. **Sociological Paradigms and Organizational Analysis**. London: Heinemann, 1979.

CALANTONE, R.J., CAVUSGIL, S.T.; ZHAO, Y. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. **Industrial Marketing Management**, v. 31, n. 6, p. 515-524, 2002.

CANNELL, C. F.; HENSON, R. Incentives, motives and response bias. **Annals Of Economic And Social Measurement**, v. 3, n. 2, p. 307-317, 1974.

CARD, N. A. **Applied meta-analysis for Social Science research**. New York: Guilford Press, 2012.

CARIFIO J, PERLA R. Resolving the 50-year debate around using and misusing Likert scales. **Medical Education**, 42, p.1150-1152, 2008.

CARNEIRO, J. M. T.; CAVALCANTI, M. A. F. D.; SILVA, J. F. Porter Revisitado: Análise Crítica da Tipologia Estratégica do Mestre. **Revista de Administração Contemporânea**, v.1, n.3, p. 7-30, 1997.

CARVALHO, M. M. Histórico da Gestão da Qualidade. In: CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. (Coord.) **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2012.

CHRISTENSEN, C. M.; MCDONALD, R.; ALTMAN, E. J.; PALMER, J. Disruptive innovation: intellectual history and future paths. **Harvard Business School**, 2016.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CONSTANT, E. The Social Locus of Technological Practice: Community, System or Organisation. In: BIJKER, W.; HUGHES, T.; PINCH, T. (eds.) **The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology**. Cambridge: MIT Press, 1987.

COSTA, W. O. P.; FELL, A. F. A. Um estudo da organização do conhecimento: o caso da Fcap Jr. Consultoria. **Informe: Estudos em Biblioteconomia e Gestão da Informação**, v. 1, n. 1, p. 3-19, 2012.

CROSBY, P. B. **Quality is Free**. New York: McGraw-Hill, 1979.

DEMING, W. E. **Qualidade: a Revolução da Administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

DERVITSIOTIS, K. A framework for the assessment of an organization's innovation excellence. **Total Quality Management**, v. 21, n. 9, p. 903-918, 2010.

FEIGENBAUM, D. A. **Total Quality Control**. 3 ed. Nova York: McGraw-Hill, 1983.

FERNANDES, W. A. **O movimento da qualidade no Brasil**. INMETRO/Essencial Idea Publishing, 2011.

FERNANDO, A. A. C. M.; LOURENÇO, L. A. N.; SILVA, M. J. A. M. Influência da gestão da qualidade no desempenho inovador. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 16, n. 53, p. 575-593, 2014.

FISHER, N. I.; NAIR, V. N. Quality management and quality practice: Perspectives on their history and their future. **Applied Stochastic Models in Business and Industry**, v. 25, p. 1–28, 2009.

FLYNN, B.B. The relationship between quality management practices, infrastructure and fast product innovation. **Benchmarking for Quality Management & Technology**, v. 1, n. 1, p. 48-64, 1994.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Prêmio Nacional da Qualidade. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/perguntas-frequentes/3>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a Qualidade: A Visão Estratégica e Competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitmark, 1992.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUTIÉRREZ-GUTIÉRREZ, L. J.; TAMAYO-TORRES, J.; GARCÍA-MORALES, V. Un estudio empírico del impacto de las iniciativas actuales de gestión de la calidad sobre la innovación y flexibilidad organizativa. **Revista Española de Financiación y Contabilidad**, v. 39, n.148, p.677-709, 2010.

HAIR, J.F.; HULT, T.M.; RINGLE, C.M. E SARSTEDT, M. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. Los Angeles: SAGE, 2014.

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

HONARPOUR, A.; JUSOH, A.; NOR, K. M. Total quality management, knowledge management, and innovation: an empirical study in R&D units. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 29, n. 7–8, p. 798–816, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação**. 2014. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=conceitos-e-metodos>. Acesso em: 18 de janeiro de 2019.

INDABAWA, S. L.; UBA, Z. Human Relations and Behavioral Science Approach to Motivation in Selected Business Organizations in Kano Metropolis Nigeria. **European Journal of Business and Management**, v.6, n.25, p. 168-173, 2014

ISHIKAWA, K. **Controle de Qualidade Total à Maneira Japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

JURAN, J. M. How to Think About Quality. In: JURAN, J. M.; GODFREY, A. B. (Ed.) **Juran's Quality Handbook**. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1999.

KAFETZOPOULOS, D.; GOTZAMANI, K.; GKANA, V. Relationship between quality management, innovation and competitiveness: evidence from Greek companies. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 26, n. 8, p.1177-1200, 2015.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EDUSP, 1980.

KIM, D. Y.; KUMAR, V.; KUMAR, U. Relationship between quality management practices and innovation. **Journal of Operations Management**, v. 30, p. 295-315, 2012.

KOEN, P. A.; BERTELS, H. M. J.; KLEINSCHMIDT, E. Managing the front end of innovation – Part I. **Research technology management**, p. 34-43, 2014.

LEE, V. H.; OOI, K. B.; TAN, B. I.; CHONG, A. Y. L. A structural analysis of the relationship between TQM practices and product innovation. **Asian Journal of Technology Innovation**, v. 18, n. 1, p. 73-96, 2010.

MANGIAROTTI, G.; RIILLO, C. A. F. Standards and innovation in manufacturing and services: the case of ISO 9000. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 31, n. 4, p. 435-454, 2014.

MARTÍNEZ-COSTA, M.; MARTÍNEZ-LORENTE, A. R. Does quality management foster or hinder innovation? An empirical study of Spanish companies. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 19, n. 3, p. 209-221, 2008.

MARTÍNEZ-LORENTE, A. R.; DEWHURST, F.; DALE, B. G. TQM and business innovation. **European Journal of Innovation Management**, 1999.

MIHAELA, M.; SABIN, M.; RALUCA, B. Influence of TQM Practices and Service Innovation Types on Performances of the IT Romanian Companies. **“Ovidius” University Annals, Economic Sciences Series**, v. 17, n. 1, 2017.

MO, J. P. T.; CHAN, M. S. Strategy for the Successful Implementation of ISO 9000 in Small and Medium Manufacturers. **The TQM Magazine**, v. 9, n. 2, p. 135–45, 1997.

NAGY, D.; SCHUESSLER, J.; DUBINSKY, A. Defining and identifying disruptive innovations. **Industrial Marketing Management**, v. 57, p. 119–126, 2016.

NEYESTANI, B. Seven Basic Tools of Quality Control: The Appropriate Techniques for Solving Quality Problems in the Organizations. **SSOAR**, 2017.

OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. OCDE/Eurostat/FINEP, 2004.

OLIVEIRA, A. S.; GANDIA, R. M.; SILVA, D.; VILAS BOAS, L. H. B. Modelando a percepção do consumidor de café em cápsula com base na cadeias meios-fim. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA/USP – SEMEAD XIX, 19, 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2016.

OOI, K.; LIN, B.; TEH, P.; CHONG, A. Does TQM support innovation performance in Malaysia's manufacturing industry? **Journal of Business Economics and Management**, v. 13, n. 2, p. 366-393, 2012.

PERDOMO-ORTIZ, J.; GONZÁLEZ-BENITO, J.; GALENDE, J. Total Quality Management as a Forerunner of Business Innovation Capability. **Technovation**, v. 26, p. 1170–1185, 2006.

PORTER, M. E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: The Free Press, 1985.

PRAJOGO, D. I.; SOHAL, A. S. The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance: An empirical examination. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 8, p. 901 – 918, 2003.

PRAJOGO, D. I.; SOHAL, A. S. The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance — an empirical examination. **Technovation**, v. 24, p. 443–453, 2004.

PSOMAS, E.; FOTOPOULOS, C.; KAFETZOPOULOS, D. Core process management practices, quality tools and quality improvement. **Business Process Management Journal**, v. 17, n.3, p. 437-460, 2011.

REINERTSEN, D. G. Blitzkrieg product development: Cut development times in half. **Electronic Business**, 1985.

RINGLE, C. M.; SILVA, D.; BIDO, D. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. **Revista Brasileira de Marketing**, edição especial, v. 13, n. 2, 2014.

ROLDAN, V. P. S.; FERRAZ, S. F. S. Práticas de Gestão da Qualidade, Estratégias Competitivas e Desempenho Inovador na Indústria de Transformação Brasileira. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 16, n. 1, p. 69–90, 2017.

ROSS, J. E. **Total Quality Management: text, cases and readings**. 3 ed. Boca Raton: CRC Press, 1999.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International marketing review**, p. 7-31, 1994.

SADIKOGLU, E.; ZEHIR, C. Investigating the effects of innovation and employee performance on the relationship between total quality management practices and firm performance: An empirical study of Turkish firms. **International Journal of Production Economics**, v. 127, p. 13-26, 2010.

SARAPH, J. B.; BENSON, P. G.; SCHROEDER, R. G. An instrument for measuring the critical factors of quality management. **Decision Sciences**, v. 20, n. 4, p. 810-829, 1989.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research Methods for Business Students**. New York: Pearson, 2009.

SAVIOTTI, P. P.; METCALFE, J. S. A Theoretical Approach to the Construction of Technological Output Indicators. **Research Policy**, v. 13, p. 141-151, 1984.

SCHUMPETER, J. A. Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico (1 ed., 1934). In: POSSAS, M. S. (Trad.) **Os Economistas**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SEGARRA-CIPRÉS, M.; ESCRIG-TENA, A. B.; GARCÍA-JUAN, B. The link between quality management and innovation performance: a content analysis of survey-based research. **Total Quality Management & Business Excellence**, 2017.

SILVA, G. M.; GOMES, P. J.; LAGES, L. F.; PEREIRA, Z. L. The role of TQM in strategic product innovation: an empirical assessment. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 10, p. 1307 – 1337, 2014.

SINGH, M.; KHAN, I. A.; GROVER, S. Tools and techniques for quality management in manufacturing industries. In: NATIONAL CONFERENCE ON TRENDS AND ADVANCES IN MECHANICAL ENGINEERING, Faridabad, Haryana, **Proceedings...** Oct 19-20, 2012.

SINGH, P. J.; SMITH, A. J. R. Relationship between TQM and innovation: an empirical study. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 15, n. 5, p. 394–401, 2004.

TAFERNER, B. A next generation of innovation models? an integration of the innovation process model big picture © towards the different generations of models. **Review of innovation and competitiveness**, v. 3, n. 3, 2017.

TAGUCHI, G.; ELSAYED, E. A.; HSIANG, T. C. **Engenharia da qualidade em sistemas de produção**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

TERZIOVSKI, M.; GUERRERO, J. L. ISO 9000 quality system certification and its impact on product and process innovation performance. **International Journal of Production and Economics**, p. 197–207, 2014.

TAYLOR, W. A. Senior Executives and ISO 9000: Attitudes, Behaviours and Commitment. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 12, n. 4, p. 40–57, 1995.

TETHER, B. S. What is innovation? Approaches to distinguishing new products and processes from existing products and processes. **Centre for research on innovation & competition**, n. 12, 2003.

TRIVELLAS, P.; SANTOURIDIS, I. TQM and innovation performance in manufacturing smes: the mediating effect of job satisfaction. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND ENGINEERING MANAGEMENT, **Proceedings...** 2009.

VALENT, V. D. **Conceitos de gestão da inovação: compatibilidades da linguagem técnica na produção científica veiculada em periódicos brasileiros entre 2008 e 2012**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2013.

VOLBERDA, H.; FRANS, A.J.; VAN DEN BOSCH, F.A.J.; HEIJ, C. Management innovation: management as fertile ground for innovation. **European Management Review**, v.10, n.1, p. 1-15, 2013.

WECKENMANN, A.; AKKASOGLU, G.; WERNER, T. Quality management – history and trends. **The TQM Journal**, v. 27, n. 3, p. 281 – 293, 2015.

WEST, J.; SALTER, A.; VANHAVERBEKE, W.; CHESBROUGH, H. Open innovation: the next decade. **Research Policy**, v. 43, p. 805–811, 2014.

WETZELS, M.; ODEKERKEN-SCHRÖDER, G.; OPPEN, C.V. Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: guidelines and empirical illustration. **MIS Quarterly**, v.33, n.1, p.177-195, 2009.

WILKINSON, A. The other side of quality: ‘soft’ issues and the human resource dimension. **Total Quality Management**, v. 3, n. 3, p. 323-329, 1992.

ZENG, J.; PHAN, C. A.; MATSUI, Y. The impact of hard and soft quality management on quality and innovation performance: An empirical study. **International Journal of Production Economics**, 2014.

ZENG, J.; ZHANG, W.; MATSUI, Y.; ZHAO, X. The impact of organizational context on hard and soft quality management and innovation performance. **International Journal of Production Economics**, v. 185, p. 240–251, 2017.

Referências dos Artigos da Busca Sistemática

ABRUNHOSA, A.; SÁ, P. M. Are TQM principles supporting innovation in the Portuguese footwear industry? **Technovation**, v. 28, n. 4, p. 208–221, 2008.

AL-REFAIE, A.; GHNAIMAT, O.; KO, J.-H. The effects of quality management practices on customer satisfaction and innovation: A perspective from Jordan. **International Journal of Productivity and Quality Management**, v. 8, n. 4, p. 398–415, 2011.

AMINBEIDOKHTI, A.; JAMSHIDI, L.; HOSEINI, A. M. The effect of the total quality management on organizational innovation in higher education mediated by organizational learning. **Studies in Higher Education**, v. 41, n. 7, p. 1153–1166, 2014.

ANTUNES, M. G.; QUIRÓS, J. T.; JUSTINO, M. D. R. F. The relationship between innovation and total quality management and the innovation effects on organizational performance. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 34, n. 9, p. 1474–1492, 2017.

AOUN, M.; HASNAN, N. Health-care technology management: developing the innovation skills through implementing soft TQM among Lebanese hospitals. **Total Quality Management and Business Excellence**, v. 28, n. 1–2, p. 1–11, 2015.

ARSHAD, A. M.; SU, Q. Role of total quality management in service innovations: An empirical study of Pakistan's financial services firms. **Journal of Applied Business Research**, v. 31, n. 3, p. 891–910, 2015.

BON, A. T.; MUSTAFA, E. M. A. Impact of total quality management-based people management practices on administrative innovation in service smes. **Middle - East Journal of Scientific Research**, v. 19, n. 9, p. 1162–1168, 2014.

BOURKE, J.; ROPER, S. Innovation, quality management and learning: Short-term and longer-term effects. **Research Policy**, v. 46, n. 8, p. 1505–1518, 2017.

CAMISÓN, C.; PUIG-DENIA, A. Are quality management practices enough to improve process innovation? **International Journal of Production Research**, v. 54, n. 10, p. 2875–2894, 2015.

DEDY, A. N.; ZAKUAN, N.; OMAIN, S. Z.; RAHIM, K. A.; ARIFF, M. S. M.; SULAIMAN, Z.; SAMAN, M. Z. M. **An Analysis of the Impact of Total Quality Management on Employee Performance with mediating role of Process Innovation**. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. **Anais...**2016

FLYNN, B. B. The Relationship between Quality Management Practices, Infrastructure and Fast Product Innovation. **Benchmarking for Quality Management & Technology**, v. 1, n. 1, p. 48–64, 1994.

GONZÁLEZ-CRUZ, T. F.; ROIG-TIerno, N.; BOTELLA-CARRUBÍ, D. Quality management as a driver of innovation in the service industry. **Service Business**, p. 1–20, 2018.

GUTIERREZ GUTIERREZ, L.; TAMAYO TORRES, J.; GARCIA MORALES, V. J. An empirical study of current quality management initiatives on the organizational innovation and flexibility. **Revista Espanola De Financiacion Y Contabilidad-Spanish Journal of Finance and Accounting**, v. 39, n. 148, p. 677–709, 2010.

HOANG, D. T.; IGEL, B.; LAOSIRIHONGTHONG, T. The impact of total quality management on innovation: Findings from a developing country. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 23, n. 9, p. 1092–1117, 2006.

HONARPOUR, A.; JUSOH, A.; NOR, K. M. Total quality management, knowledge management, and innovation: an empirical study in R&D units. **Total Quality Management and Business Excellence**, v. 29, n. 7–8, p. 798–816, 2017.

HUNG, R. Y.-Y.; LIEN, B. Y.-H.; FANG, S.-C.; MCLEAN, G. N. Knowledge as a facilitator for enhancing innovation performance through total quality management. **Total Quality Management and Business Excellence**, v. 21, n. 4, p. 425–438, 2010.

HUNG, R. Y. Y.; LIEN, B. Y.-H.; YANG, B.; WU, C.-M.; KUO, Y.-M. Impact of TQM and organizational learning on innovation performance in the high-tech industry. **International Business Review**, v. 20, n. 2, p. 213–225, 2011.

KAFETZOPOULOS, D.; GOTZAMANI, K.; GKANA, V. Relationship between quality management, innovation and competitiveness. Evidence from Greek companies. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 26, n. 8, p. 1177–1200, 2015.

KANAPATHY, K.; BIN, C. S.; ZAILANI, S.; AGHAPOUR, A. H. The impact of soft TQM and hard TQM on innovation performance: The moderating effect of organisational culture. **International Journal of Productivity and Quality Management**, v. 20, n. 4, p. 429–461, 2017.

KIM, D.-Y.; KUMAR, V.; KUMAR, U. Relationship between quality management practices

and innovation. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 4, p. 295–315, 2012.

LEE, V.-H.; OOI, K.-B.; TAN, B.-I.; CHONG, Y.-L. A structural analysis of the relationship between TQM practices and product innovation. **Asian Journal of Technology Innovation**, v. 18, n. 1, p. 73–96, 2010.

LEE, V.-H.; CHOONG, C.-K.; WONG, K.-L.; OOI, K.-B. Organisational learning as a mediating factor of TQM practices and technological innovation: An empirical analysis of Malaysia's manufacturing firms. **International Journal of Innovation and Learning**, v. 18, n. 2, p. 222–249, 2015.

LLACH, J.; CASADESUS, M.; MARIMON, F. Relationship between quality-management systems and organizational innovations. **Human Factors and Ergonomics In Manufacturing**, v. 21, n. 1, p. 52–66, 2011.

LONG, C. S.; AZIZ, M. H. A.; KOWANG, T. O.; ISMAIL, W. K. W. Impact of TQM practices on innovation performance among manufacturing companies in Malaysia. **South African Journal of Industrial Engineering**, v. 26, n. 1, p. 75–85, 2015.

MAISTRY, K.; HURREERAM, D. K.; RAMESSUR, V. Total quality management and innovation: Relationships and effects on performance of agricultural R&D organisations. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 34, n. 3, p. 418–437, 2017.

MARTÍNEZ-COSTA, M.; MARTÍNEZ-LORENTE, A. R. Does quality management foster or hinder innovation? An empirical study of Spanish companies. **Total Quality Management and Business Excellence**, v. 19, n. 3, p. 209–221, 2008.

MIHAELA, M.; SABIN, M.; RALUCA, B. Influence of TQM Practices and Service Innovation Types on Performances of the IT Romanian Companies. **“Ovidius” University Annals, Economic Sciences Series**, v. 17, n. 1, p. 313–318, 2017.

MORENO-LUZON, M. D.; GIL-MARQUES, M.; VALLS-PASOLA, J. TQM, innovation and the role of cultural change. **Industrial Management and Data Systems**, v. 113, n. 8, p. 1149–1168, 2013.

MORENO, A. R.; DOMÍNGUEZ, M. C. H.; EGEA, T. O. The influence of quality management on orientation to innovation in service firms. **African Journal of Business Management**, v. 5, n. 17, p. 8997–9006, 2011.

OOI, K.-B.; LIN, B.; TEH, P.-L.; CHONG, A. Y.-L. Does TQM support innovation performance in Malaysia's manufacturing industry? **Journal of Business Economics and Management**, v. 13, n. 2, p. 366–393, 2012.

PERDOMO-ORTIZ, J.; GONZÁLEZ-BENITO, J.; GALENDE, J. Total quality management as a forerunner of business innovation capability. **Technovation**, v. 26, n. 10, p. 1170–1185, 2006.

PERDOMO-ORTIZ, J.; GONZÁLEZ-BENITO, J.; GALENDE, J. The intervening effect of business innovation capability on the relationship between Total Quality Management and technological innovation. **International Journal of Production Research**, v. 47, n. 18, p. 5087–5107, 2009a.

PERDOMO-ORTIZ, J.; GONZÁLEZ-BENITO, J.; GALENDE, J. An analysis of the relationship between total quality management-based human resource management practices and innovation. **International Journal of Human Resource Management**, v. 20, n. 5, p. 1191–1218, 2009b.

PINHO, J. C. TQM and performance in small medium enterprises: The mediating effect of customer orientation and innovation. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 25, n. 3, p. 256–275, 2008.

PRAJOGO, D. I.; SOHAL, A. S. The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance: An empirical examination. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 20, n. 8, p. 901–918, 2003.

PRAJOGO, D. I.; SOHAL, A. S. The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance — an empirical examination. **Technovation**, v. 24, p. 443–453, 2004.

PRAJOGO, D. I.; SOHAL, A. S. The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation performance. **Omega**, v. 34, n. 3, p. 296–312, 2006.

PSOMAS, E.; KAFETZOPOULOS, D.; GOTZAMANI, K. Determinants of company innovation and market performance. **TQM Journal**, v. 30, n. 1, p. 54–73, 2018.

ROLDAN, V. P. S.; FERRAZ, S. F. DE S. Práticas de Gestão da Qualidade, Estratégias Competitivas e Desempenho Inovador na Indústria de Transformação Brasileira. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 16, n. 01, p. 69–90, 2017.

SÁ, P. M.; ABRUNHOSA, A. The role of TQM practices in technological innovation: The Portuguese footwear industry case. **Total Quality Management and Business Excellence**, v. 18, n. 1–2, p. 57–66, 2007.

SADIKOGLU, E.; ZEHIR, C. Investigating the effects of innovation and employee performance on the relationship between total quality management practices and firm performance: An empirical study of Turkish firms. **International Journal of Production Economics**, v. 127, n. 1, p. 13–26, 2010.

SANTOS-VIJANDE, M. L.; ÁLVAREZ-GONZÁLEZ, L. I. Innovativeness and organizational innovation in total quality oriented firms: The moderating role of market turbulence. **Technovation**, v. 27, n. 9, p. 514–532, 2007.

SATISH, K. P.; SRINIVASAN, R. Total quality management and its impact on innovation performance: A study with respect to large and medium manufacturing organisations in India. **International Journal of Electronic Customer Relationship Management**, v. 4, n. 1, p. 19–32, 2010.

SCHNIEDERJANS, D.; SCHNIEDERJANS, M. Quality management and innovation: new insights on a structural contingency framework. **International Journal of Quality Innovation**, v. 1, n. 1, p. 2, 2015.

SEFATIAN, M.; KLIDBARI, H. R. R.; SHOJAIE, A. A. Investigating the impact of total quality management (tqm) on innovation in iranian oil companies. **Journal of Fundamental and Applied Sciences**, v. 8, n. 3S, p. 869-884, 2016.

SILVA, G. M.; GOMES, P. J.; LAGES, L. F.; PEREIRA, Z. L. The role of TQM in strategic product innovation: An empirical assessment. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 34, n. 10, p. 1307–1337, 2014.

SINGH, P. J.; SMITH, A. J. R. Relationship between TQM and innovation: An empirical study. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 15, n. 5, p. 394–401, 2004.

SONG, Y.-T.; DING, X.-H. **Does quality management support innovation? a resource-based view**. International Asia Conference on Industrial Engineering and Management Innovation: Core Areas of Industrial Engineering, IEMI 2012 - Proceedings. **Anais...**2013

TRIVELLAS, P.; SANTOURIDIS, I. TQM and innovation performance in manufacturing smes: the mediating effect of job satisfaction. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND ENGINEERING MANAGEMENT, **Proceedings...** 2009.

URBAN, B.; TOGA, M. Determinants of quality management practices in stimulating product and process innovations. **International Journal for Quality Research**, v. 11, n. 4, p. 753–768, 2017.

VAHIDNIA, F.; BAVARSAD, B.; SENOUBARI, M. Impact of TQM on innovation performance whit the mediating rol organizational learning of studiy ilam industrial town. **Advances in Environmental Biology**, v. 7, n. 9, p. 2535–2540, 2013.

YUSR, M. M.; MOKHTAR, S. S. M.; OTHMAN, A. R. Examining the relationship among TQM, organizational learning and innovation performance. **World Applied Sciences Journal**, v. 23, n. 23, p. 22–26, 2013.

YUSR, M. M. Innovation capability and its role in enhancing the relationship between TQM practices and innovation performance. **Journal of Open Innovation: Technology, Market,**

and Complexity, v. 2, n. 1, p. 6, 2016.

YUSR, M. M.; MOKHTAR, S. S. M.; PERUMAL, S.; ABDULLATEEF, A. O.; FATHILAH, R.; YUNUS, N. K. Y. Managing absorptive capacity to enhance the influence of TQM practices on product innovation performance. **International Journal of Economic Research**, v. 14, n. 19, p. 325–332, 2017a.

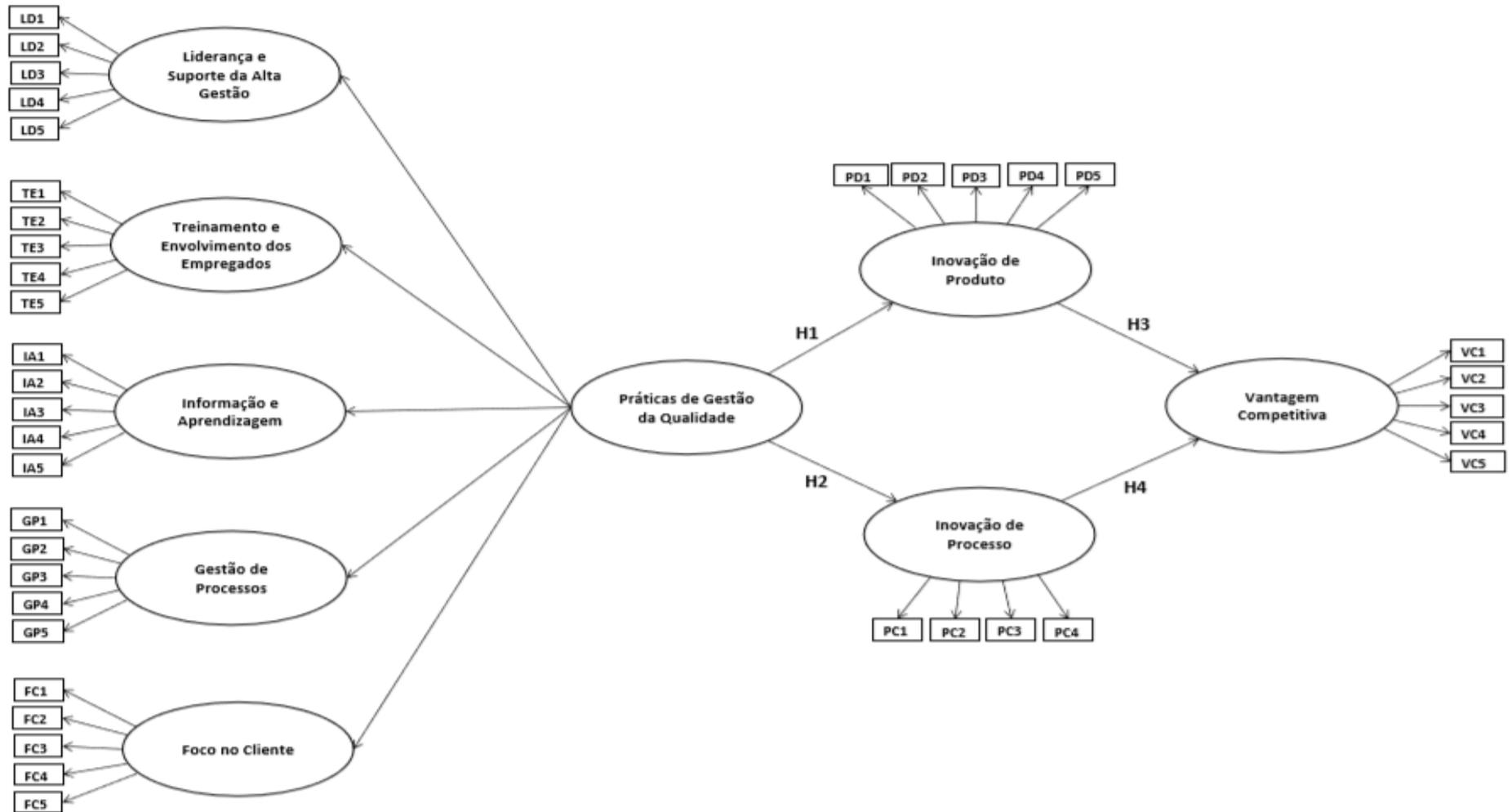
YUSR, M. M.; MOKHTAR, S. S. M.; OTHMAN, A. R.; SULAIMAN, Y. Does interaction between TQM practices and knowledge management processes enhance the innovation performance? **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 34, n. 7, p. 955–974, 2017b.

YUSR, M. M.; MOKHTAR, S. S. M.; OTHMAN, A. R. The effect of tqm practices on technological innovation capabilities: Applying on Malaysian manufacturing sector. **International Journal for Quality Research**, v. 8, n. 2, p. 197–216, 2014.

ZENG, J.; PHAN, C. A.; MATSUI, Y. The impact of hard and soft quality management on quality and innovation performance: An empirical study. **International Journal of Production Economics**, v. 162, p. 216–226, 2015.

ZENG, J.; ZHANG, W.; MATSUI, Y.; ZHAO, X. The impact of organizational context on hard and soft quality management and innovation performance. **International Journal of Production Economics**, v. 185, p. 240–251, 2017.

ANEXO A - Diagrama de caminhos representando o modelo estrutural



Fonte: adaptado de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015).

ANEXO B - Questionário para a coleta de dados

Informações Gerais		
Ramo de atuação da empresa:		
Porte da empresa:		
Estado em que a empresa está localizada:		
Setor em que o respondente atua na empresa:		
Construtos	Itens	Códigos
LIDERANÇA E SUPORTE DA ALTA GESTÃO	Em nossa empresa, a alta gerência frequentemente articula metas e visão da empresa aos funcionários	LD1
	Em nossa empresa, a alta gerência enfatiza a busca de conhecimento que se adapte ao novo ambiente	LD2
	A alta gerência de nossa empresa é avaliada pelo desempenho de qualidade	LD3
	Em nossa empresa, a alta gerência basicamente concorda que a capacidade dos funcionários de aprender é a chave para nossa vantagem competitiva	LD4
	Os problemas de qualidade são revisados nas reuniões de gerenciamento de nossa empresa	LD5
TREINAMENTO E ENVOLVIMENTO DOS EMPREGADOS	Know-how dos empregados (conhecimento e domínio das atividades que realizam na empresa)	TE1
	Treinamento dos funcionários no padrão de qualidade	TE2
	Aceitação dos funcionários das alterações necessárias	TE3
	Envolvimento e comprometimento dos funcionários	TE4
	A adequação do número de empregados	TE5
INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM	A empresa é uma organização de aprendizagem	IA1
	A empresa adquiriu e usou muito conhecimento novo e relevante que fornece vantagem competitiva nos últimos 3 anos	IA2
	Capacidade de avaliar tecnologias e informações relevantes para a estratégia de negócios da empresa	IA3
	Cultivo do aprendizado e investimento em aprendizado e informação	IA4
	Atenção prestada ao conhecimento tácito (conhecimento adquirido pela experiência)	IA5
GESTÃO DE PROCESSOS	Inspeção, revisão ou verificação do trabalho é automatizada	GP1
	Nossos processos de trabalho são automatizados	GP2
	Técnicas de qualidade são usadas para reduzir a variação nos processos	GP3
	Os pisos das nossas instalações são bem organizados e limpos	GP4
	Fazemos uso extensivo de técnicas estatísticas para reduzir a variação nos processos	GP5
FOCO NO CLIENTE	Entendimento do cliente sobre o valor percebido do produto	FC1
	Foco da empresa nas exigências e expectativas do cliente	FC2
	Garantia da empresa de atender aos requisitos do cliente	FC3
	Atividades da empresa aumentando o nível de satisfação do cliente	FC4
	As reclamações dos clientes são uma grande prioridade	FC5
INOVAÇÃO DE PRODUTO	O nível de novidade dos novos produtos da nossa empresa	PD1
	O uso das mais recentes inovações tecnológicas em nossos novos produtos	PD2
	A velocidade do nosso desenvolvimento de novos produtos	PD3
	O número de novos produtos que a nossa empresa introduziu no mercado	PD4
	O número de nossos novos produtos que são os primeiros a entrar no mercado (os primeiros entrantes no mercado)	PD5
	A competitividade tecnológica da nossa empresa	PC1

INOVAÇÃO DE PROCESSO	A velocidade com que adotamos as últimas inovações tecnológicas em nossos processos	PC2
	A atualização ou novidade da tecnologia utilizada em nossos processos	PC3
	A taxa de mudança em nossos processos, técnicas e tecnologia	PC4
VANTAGEM COMPETITIVA	Oferecimento de qualidade de produto que cria maior valor para os clientes	VC1
	Manutenção do custo operacional e de produção em um nível baixo	VC2
	Entrega no prazo do tipo e volume de produto exigido pelo cliente	VC3
	Flexibilidade em responder rapidamente ao mercado dentro de um curto período	VC4
	Introdução de novos produtos mais rapidamente que os principais concorrentes	VC5

Fonte: adaptado de Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015).

APÊNDICE A - Resumos dos artigos encontrados na busca sistemática

Autor(es) e ano de publicação: Flynn (1994).

Título: The Relationship between Quality Management Practices, Infrastructure and Fast Product Innovation.

Construtos de GQ: Gestão da qualidade (liderança da alta gestão da qualidade, recompensas pela qualidade, controle de processos, *feedback*, limpeza e organização, qualidade dos novos produtos, características de *design* dos produtos, esforços de *design* interfuncional, relacionamento com fornecedores, interação com os clientes); Gestão de recursos humanos (seleção para potencial trabalho de equipe, trabalho em equipe, amplitude da experiência, facilitação de interação supervisória, amplitude da gestão, recompensas gerenciais, orgulho no trabalho, lealdade à organização, filosofia disseminada em toda a planta); *Just-in-time* (manutenção, redução do tempo de *setup*, relacionamento com os fornecedores em JIT, simplicidade no manuseamento dos materiais, cronograma mestre repetitivo, redução do tamanho dos lotes, *kanban*, flexibilidade agendada, sistema de suporte puxado).

Inovação: Rápida introdução de novos produtos.

Outros construtos: Componentes de infraestrutura (características da organização: comunicação da estratégia, coordenação da tomada de decisão, descentralização de autoridade)

Tamanho da amostra: 712 entrevistados em 42 fábricas nos EUA, nos setores de eletrônica, componentes de transporte e maquinário.

Técnica(s) estatística(s): Correlação canônica e análise discriminante múltipla.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: componentes de infraestrutura e rápida introdução de novos produtos no mercado; gestão de recursos humanos e rápida introdução de novos produtos no mercado; *just-in-time* e rápida introdução de novos produtos no mercado.

Autor(es) e ano de publicação: Prajogo e Sohal (2003).

Título: The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance: An empirical examination.

Construtos de GQ: Práticas da TQM (Liderança, Planejamento estratégico, Foco no cliente, Informação e análise, Gestão de pessoas, Gestão de processos).

Inovação: Inovação de produto e de processo.

Outros construtos: Qualidade de produto.

Tamanho da amostra: 194 gestores de indústrias australianas.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: Práticas da TQM e os dois tipos de inovação; Práticas da TQM e qualidade dos produtos; Qualidade dos produtos e os dois tipos de inovação.

Autor e ano de publicação: Prajogo e Sohal (2004)

Título: The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance - An empirical examination.

Práticas de GQ: Elementos orgânicos da TQM (Liderança e Gestão de pessoas); Elementos mecânicos da TQM (Foco no cliente e Gestão de processos); Processo de gestão estratégica da TQM (Planejamento estratégico e Informação e análise).

Inovação: Inovação de produto.

Outros construtos: Qualidade de produto.

Tamanho da amostra: 194 gestores de empresas australianas.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: Elementos orgânicos da TQM e inovação de produto; Elementos mecânicos da TQM e qualidade de produto.

Autor e ano de publicação: Singh e Smith (2004).

Título: Relationship between TQM and innovation: An empirical study.

Práticas de GQ: TQM (Liderança da alta gestão, Foco no cliente, Relações dos empregados, Relacionamento com fornecedores, Comunicação e sistemas de informação, Competição, Gestão de produtos/processos).

Inovação: Inovação de produto e processo [itens].

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 418 organizações australianas.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: O relacionamento entre TQM e inovação não foi suportado pelos dados empíricos.

Autor e ano de publicação: Prajogo e Sohal (2006).

Título: The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation performance.

Práticas de GQ: Práticas da TQM (Liderança, Planejamento estratégico, Foco no cliente, Informação e análise, Gestão de pessoas, Gestão de processos).

Inovação: Performance em inovação (Produto e Processo).
Outros construtos: Práticas de TIM (Gestão da tecnologia e Gestão de P&D); Performance em qualidade (qualidade de produto).
Tamanho da amostra: 194 organizações australianas.
Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.
Resultados: Relação significativa entre: TQM e performance em qualidade; TIM e performance em inovação; Performance em qualidade e inovação de processo; Inovação de processo e inovação de produto.

Autor e ano de publicação: Hoang, Igel e Laosirihongthong (2006).
Título: The impact of total quality management on innovation: Findings from a developing country.
Práticas de GQ: TQM (Organização aberta, Cultura de serviço, Educação e treinamento, Trabalho em equipe, Foco no cliente, Compromisso da alta gestão [1], Envolvimento dos empregados [2], Empoderamento dos empregados [3], Gestão de processos [4], Sistema de informação e análise [5], Planejamento estratégico [6]).
Inovação: Nível de novidade, Número de novos produtos e Participação da inovação no volume de negócios.
Outros construtos: Não há.
Tamanho da amostra: 204 empresas vietnamitas.
Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.
Resultados: *TQM como um todo* (Relação positiva e significativa entre: TQM e nível de novidade, TQM e número de novos produtos); *Cada prática da TQM* (Relação positiva e significativa entre: Empoderamento dos empregados e nível de novidade, Gestão de processos e nível de novidade, Gestão de processos e número de novos produtos, Educação e treinamento e número de novos produtos, Organização aberta e número de novos produtos - Relação negativa e significativa entre: Educação e treinamento e nível de novidade); *Várias práticas da TQM em conjunto* (Relação positiva e significativa entre: Liderança e gestão de pessoas (1, 2, 3) e nível de novidade, Gestão estratégica e de processos (4, 5, 6) e nível de novidade, Gestão estratégica e de processos e número de novos produtos).

Autor e ano de publicação: Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2006).
Título: Total quality management as a forerunner of business innovation capability.
Práticas de GQ: Práticas da TQM (Suporte da gestão, Informação para a qualidade, Gestão de processos, Design de produto, Gestão de recursos humanos, Relacionamento com fornecedores e clientes).
Inovação: Capacidade de inovação do negócio (Planejamento e compromisso por parte da gestão, Comportamento e integração, Projetos, Conhecimento e habilidades, Informação e comunicação, Ambiente externo).
Outros construtos: Tamanho da firma, Pertencimento ao grupo e Auditoria tecnológica.
Tamanho da amostra: 102 firmas espanholas.
Técnica(s) estatística(s): Análise de Regressão múltipla.
Resultados: Relação positiva e significativa entre: Todas as práticas da TQM e a capacidade de inovação do negócio; Alto poder explicativo de auditoria tecnológica, gestão de processos, design de produto e gestão de recursos humanos.

Autor e ano de publicação: Sá e Abrunhosa (2007).
Título: The role of TQM practices in technological innovation: The Portuguese footwear industry case.
Práticas de GQ: TQM [Práticas de gestão de pessoas (Autonomia, Comunicação interna, Consulta); Questões de organização do trabalho (Formalização, Flexibilidade qualitativa)].
Inovação: Inovação tecnológica (Número significativo de inovações adotadas ao longo do tempo [MNI], Tempo médio de adoção de inovações [MTI], Consistência do tempo de adoção de inovações [CTI]).
Outros construtos: Não há.
Tamanho da amostra: 16 firmas portuguesas.
Técnica(s) estatística(s): Análise de correlação.
Resultados: Relação positiva e significativa entre: Flexibilidade e autonomia, Consulta e autonomia, Consulta e formalização, Consulta e comunicação, MTI e MNI; Relação negativa e significativa entre: CTI e flexibilidade.

Autor e ano de publicação: Santos-Vijande e Álvarez-González (2007).
Título: Innovativeness and organizational innovation in total quality oriented firms: the moderating role of market turbulence.
Práticas de GQ: TQM (Liderança, Pessoas, Política e estratégia, Processos e recursos, Parcerias).
Inovação: Inovatividade, Inovação técnica e Inovação administrativa.
Outros construtos: Turbulência do mercado.
Tamanho da amostra: 93 firmas da região de Astúria.
Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e inovatividade, TQM e inovação administrativa, Inovatividade e inovação técnica; Forte efeito moderador de turbulência do mercado entre TQM e inovatividade.

Autor e ano de publicação: Abrunhosa e Sá (2008).

Título: Are TQM principles supporting innovation in the Portuguese footwear industry?

Práticas de GQ: Práticas da TQM (Autonomia, Comunicação interna, Consulta, Práticas de gestão de pessoas de suporte, Trabalho em equipe).

Inovação: Adoção de inovações tecnológicas de processo (Número significativo de inovações adotadas ao longo do tempo [MNI], Tempo médio de adoção de inovações [MTI]).

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 20 firmas portuguesas.

Técnica(s) estatística(s): Análise fatorial, análise de correlação e análise de regressão múltipla.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: Comunicação e inovação tecnológica, Trabalho em equipe e inovação tecnológica, Práticas de gestão de pessoas de suporte e inovação tecnológica.

Autor e ano de publicação: Martínez-Costa e Martínez-Lorente (2008).

Título: Does quality management foster or hinder innovation? An empirical study of Spanish companies.

Práticas de GQ: TQM (atividades de melhoria contínua, uso de ferramentas da qualidade para melhoria da qualidade em equipe, controle estatístico de processos, seleção de fornecedores com base em critérios de qualidade, treinamento dos empregados em gestão da qualidade, liderança da qualidade, manutenção preventiva total, reuniões com clientes para avaliar a qualidade dos produtos) [itens].

Inovação: Inovação de processo e Inovação de produto.

Outros construtos: Resultados da companhia.

Tamanho da amostra: 451 firmas de manufatura espanholas.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e inovação de processo, TQM e inovação de produto, TQM e resultados da companhia, Inovação de produto e resultados da companhia, Inovação de processo e resultados da companhia.

Autor e ano de publicação: Pinho (2008).

Título: TQM and performance in small medium enterprises: The mediating effect of customer orientation and innovation.

Práticas de GQ: TQM (liderança e suporte da alta gestão, Fornecer treinamento efetivo e apropriado para os funcionários, Medir resultados e desempenho, conduzir a melhoria contínua, Adotar um sistema de garantia de qualidade, recursos financeiros suficientes, Fornecer treinamento relevante para o alto nível de administração/nível de staff, cultura e ambiente de trabalho favoráveis, aplicação seletiva de ferramentas e técnicas, envolvimento dos fornecedores em atividades de melhoria, práticas de recursos humanos desejáveis) [itens].

Inovação: Inovação (produto e processos organizacionais) [itens].

Outros construtos: Orientação ao consumidor e Performance.

Tamanho da amostra: 135 pequenas e médias empresas industriais portuguesas.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e orientação ao consumidor, TQM e performance, orientação ao consumidor e inovação, inovação e performance.

Autor e ano de publicação: Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2009a).

Título: The intervening effect of business innovation capability on the relationship between Total Quality Management and technological innovation.

Práticas de GQ: TQM (suporte de gestão, informação para qualidade, gestão de processos, design de produto, gestão de recursos humanos, relacionamento com fornecedores e empregados).

Inovação: Capacidade de inovação do negócio [BIC] (Planejamento e compromisso por parte da gestão, Comportamento e integração, Projetos, Conhecimento e habilidades, Informação e comunicação, Ambiente externo); Inovação tecnológica.

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 105 empresas industriais espanholas.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão múltipla e Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: gestão de recursos humanos e inovação tecnológica; Relação negativa e significativa entre: gestão de processos e BIC; efeito moderador entre TQM baseada em práticas de gestão de recursos humanos e inovação tecnológica pela construção de BIC.

Autor e ano de publicação: Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2009b).

Título: An analysis of the relationship between total quality management-based human resource management practices and innovation.

Práticas de GQ: TQM baseada em práticas de gestão de recursos humanos [HRMtqm] (treinamento de recursos humanos, trabalho em equipe, motivação extrínseca controlada, motivação extrínseca autônoma).

Inovação: Orientação estratégica para a inovação [SOI]; Performance em inovação (inovação tecnológica e não-tecnológica).

Outros construtos: Tamanho da firma, certificação de sistemas de gestão tecnológica, certificação das competências de trabalho dos empregados.

Tamanho da amostra: 106 empresas industriais espanholas.

Técnica(s) estatística(s): Análise de correlação e análise de regressão múltipla.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: HRMtqm e performance em inovação, SOI e inovação tecnológica; Grande poder de explicação promovido por trabalho em equipe e motivação autônoma em relação à performance em inovação.

Autor e ano de publicação: Trivellas e Santoridis (2009).

Título: TQM and innovation performance in manufacturing SMEs: The mediating effect of job satisfaction.

Práticas de GQ: Elementos de TQM *hard* (foco no processo, foco no cliente, gerenciamento de qualidade, informação e análise, planejamento corporativo e missão) [itens]; Elementos de TQM *soft* (reconhecimento e recompensas, trabalho em equipe e capacitação, treinamento e desenvolvimento pessoal, comunicação e liderança.) [itens].

Inovação: Performance em Inovação (nível de inovação, novidade do aspecto tecnológico, inovação de produtos e inovação de processos) [itens].

Outros construtos: Satisfação dos funcionários no trabalho, tamanho da empresa, idade da empresa, posse da empresa e prazo de certificação de qualidade.

Tamanho da amostra: 90 pequenas e médias empresas gregas de manufatura.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão mediada.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: elementos de TQM *soft* e performance em inovação, elementos de TQM *soft* e satisfação no trabalho, elementos de TQM *hard* e satisfação no trabalho, prazo de certificação de qualidade e performance em inovação, prazo de certificação de qualidade e satisfação no trabalho.

Autor e ano de publicação: Gutiérrez, Torres e Morales (2010).

Título: An empirical study of current quality management initiatives on the organizational innovation and flexibility.

Práticas de GQ: Elementos de gestão da qualidade (apoio da gestão, formação, gerenciamento de fornecedores, trabalho em equipe, melhoria contínua, gestão de processos, empoderamento, controle estatístico de processos, *benchmarking*).

Inovação: Capacidades dinâmicas (inovação técnica, inovação administrativa, flexibilidade operativa, flexibilidade estratégica).

Outros construtos: Controle da qualidade, Normas ISO 9000, Modelo EFQM, Metodologia 6 sigma.

Tamanho da amostra: 237 empresas europeias industriais e de serviços.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão múltipla.

Resultados: Relação positiva e significativa: elementos de gestão da qualidade e inovação técnica, administrativa e flexibilidade estratégica em organizações que adotam o EFQM, elementos de gestão da qualidade e flexibilidade operativa em organizações que adotam o 6 sigma.

Autor e ano de publicação: Hung *et al.* (2010).

Título: Knowledge as a facilitator for enhancing innovation performance through total quality management.

Práticas de GQ: TQM (suporte da alta gestão, envolvimento dos empregados, melhoria contínua, foco no cliente).

Inovação: Performance em inovação (produto e processo).

Outros construtos: Gestão do conhecimento (criação de conhecimento, armazenamento de conhecimento, transferência de conhecimento, aplicação de conhecimento).

Tamanho da amostra: 223 companhias tailandesas da indústria de alta tecnologia.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: gestão do conhecimento e TQM, TQM e performance em inovação, gestão do conhecimento e performance em inovação; maior influência da gestão do conhecimento na performance em inovação quando mediada pelas práticas da TQM.

Autor e ano de publicação: Lee *et al.* (2010).

Título: A structural analysis of the relationship between TQM practices and product innovation.

Práticas de GQ: TQM (liderança, foco no cliente, planejamento estratégico, análise de informações, gerenciamento de processos e foco em recursos humanos).

Inovação: Inovação de produto.

Outros construtos: Não há.

<p>Tamanho da amostra: 125 empresas certificadas com a ISO 9000 do setor eletro-eletrônico da Malásia.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e inovação de produto.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Sadikoglu e Zehir (2010).</p> <p>Título: Investigating the effects of innovation and employee performance on the relationship between total quality management practices and firm performance: An empirical study of Turkish firms.</p> <p>Práticas de GQ: Práticas da TQM (liderança, treinamento, gestão de empregados, informação e análise, gestão de fornecedores, gestão de processos, foco no cliente, melhoria contínua).</p> <p>Inovação: Performance em inovação.</p> <p>Outros construtos: Performance dos empregados e performance da firma.</p> <p>Tamanho da amostra: 373 empresas turcas certificadas com a ISO 9000.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas da TQM e performances em inovação, dos empregados e da firma; performance dos empregados e performances em inovação e da firma; performance em inovação e performance da firma. Efeito indireto das práticas da TQM na performance da firma por meio da performance dos empregados e em inovação. Efeito indireto da performance dos empregados na performance da firma por intermédio da performance em inovação.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Satish e Srinivasan (2010).</p> <p>Título: Total quality management and its impact on innovation performance: A study with respect to large and medium manufacturing organisations in India.</p> <p>Práticas de GQ: Estratégia da TQM (liderança, planejamento estratégico, foco no mercado e no cliente, informação e análise, foco nos recursos humanos, gestão de processos, parcerias com fornecedores, resultados do negócio).</p> <p>Inovação: Performance em inovação (P&D e inovação tecnológica, inovação de produto, inovação de processo, inovação de sistema, gestão da inovação).</p> <p>Outros construtos: Não há.</p> <p>Tamanho da amostra: 72 organizações industriais indianas médias e grandes.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão múltipla e análise de variância.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: Planejamento estratégico, foco do cliente e no mercado, foco em recursos humanos, gerenciamento de processos e resultados do negócio com P&D e inovação tecnológica, inovação de produto e inovação de processo; planejamento estratégico, foco em recursos humanos, gerenciamento de processos e resultados do negócio com inovação de sistema e gestão da inovação.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Hung <i>et al.</i> (2011).</p> <p>Título: Impact of TQM and organizational learning on innovation performance in the high-tech industry.</p> <p>Práticas de GQ: TQM (suporte da alta gestão, envolvimento dos empregados, melhoria contínua, foco no cliente).</p> <p>Inovação: Performance em inovação (inovação de produto e serviço, inovação de processo, performance organizacional).</p> <p>Outros construtos: Aprendizagem organizacional (cultura de aprendizagem, estratégia de aprendizagem).</p> <p>Tamanho da amostra: 223 empresas taiwanesas de alta tecnologia.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e aprendizagem organizacional, TQM e performance em inovação, aprendizagem organizacional e performance em inovação. Aprendizagem organizacional media parcialmente a relação entre TQM e performance em inovação.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Llach, Casadesus e Marimon (2011).</p> <p>Título: Relationship between quality-management systems and organizational innovations.</p> <p>Práticas de GQ: Níveis de gestão da qualidade (controle da qualidade [QC], inspeção da qualidade [QI], gestão da qualidade total [TQM]).</p> <p>Inovação: Inovações organizacionais (estruturais [trabalho em equipe em produção, integração de tarefas, descentralização, banco de tempo]; processuais [<i>just-in-time</i>, <i>kanban</i>, processo de melhoria contínua]).</p> <p>Outros construtos: Não há.</p> <p>Tamanho da amostra: 151 empresas espanholas de manufatura.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: inovações processuais e níveis de gestão da qualidade, inovações estruturais e inovações processuais.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Moreno, Domínguez e Egea (2011).</p> <p>Título: The influence of quality management on orientation to innovation in service firms.</p> <p>Práticas de GQ: Contexto de TQM (Reconhecimento, descentralização, formalização, coesão).</p> <p>Inovação: Orientação para a inovação.</p>

<p>Outros construtos: não há.</p> <p>Tamanho da amostra: 127 firmas espanholas de serviços.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Análise de correlação e análise de regressão.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: reconhecimento, descentralização, formalização e coesão com orientação para a inovação em firmas de serviços que adotam a TQM.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Al-Rafaie, Ghnaimat e Ko (2011).</p> <p>Título: The effects of quality management practices on customer satisfaction and innovation: A perspective from Jordan.</p> <p>Práticas de GQ: Liderança, planejamento da qualidade, foco no cliente, gestão de processos, gestão de fornecedores, gestão de recursos humanos, melhoria contínua, design de produto ou serviço, técnicas e ferramentas da qualidade.</p> <p>Inovação: Inovação (Nível de inovação, Uso da mais recente tecnologia, Velocidade de desenvolvimento de produto, Número de novos produtos, Entrada rápida no mercado) [itens].</p> <p>Outros construtos: Satisfação dos clientes.</p> <p>Tamanho da amostra: 130 firmas jordanianas certificadas com a ISO 9000.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: liderança e inovação, gestão de pessoas, planejamento da qualidade e foco no cliente; planejamento da qualidade e melhoria contínua; foco no cliente e satisfação dos consumidores, gestão de processos e melhoria contínua; gestão de fornecedores e gestão de processos; gestão de recursos humanos e inovação, satisfação dos clientes, ferramentas e técnicas da qualidade e gestão de processos; ferramentas e técnicas da qualidade e gestão de processos.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Kim, Kumar e Kumar (2012).</p> <p>Título: Relationship between quality management practices and innovation.</p> <p>Práticas de GQ: Liderança de gestão, treinamento, relações com empregados, gestão da qualidade dos fornecedores, relações com clientes, dados e relatórios da qualidade, gestão de processos, design de serviço/produto.</p> <p>Inovação: Inovação radical (produto e processo), inovação incremental (produto e processo) e inovação administrativa.</p> <p>Outros construtos: Não há.</p> <p>Tamanho da amostra: 223 empresas canadenses certificadas com a ISO 9000.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: gestão de processos e inovação incremental (produto e processo), radical (produto e processo) e administrativa; liderança de gestão e treinamento, relações com empregados, gestão da qualidade de fornecedores, relações com clientes e design de produto/serviço; treinamento e relações com empregados e dados e relatórios da qualidade; relações com empregados e gestão de processos, design de produto/serviço e dados e relatórios da qualidade; gestão da qualidade de fornecedores e design de produto/serviço; relações com clientes e dados e relatórios da qualidade; dados e relatórios da qualidade e gestão processos, gestão da qualidade de fornecedores e design de produto/serviço; design de produto/serviço e gestão de processos.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Ooi <i>et al.</i> (2012).</p> <p>Título: Does TQM support innovation performance in Malaysia's manufacturing industry?</p> <p>Práticas de GQ: Práticas da TQM (liderança, foco no cliente, planejamento estratégico, análise de informações, gerenciamento de processos e gestão de pessoas).</p> <p>Inovação: Performance em inovação (produto e processo).</p> <p>Outros construtos: Não há.</p> <p>Tamanho da amostra: 206 empresas industriais da Malásia certificadas com a ISO 9000.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Análise de correlação e de regressão múltipla.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: gestão de processos, planejamento estratégico, gestão de pessoas e foco no cliente e performance em inovação.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Moreno-Luzon, Gil-Marques e Valls-Pasola (2013).</p> <p>Título: TQM, innovation and the role of cultural change.</p> <p>Práticas de GQ: TQM (gestão de processos, orientação aos clientes, comprometimento do pessoal).</p> <p>Inovação: Inovação incremental e radical.</p> <p>Outros construtos: Mudança cultural.</p> <p>Tamanho da amostra: 72 empresas espanholas.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS).</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: gestão de processos e orientação aos clientes e inovação incremental; efeito mediador promovido pela mudança cultural provocando melhoria significativa da TQM e inovação incremental e radical.</p>

<p>Autor e ano de publicação: Song e Ding (2013).</p> <p>Título: Does quality management support innovation? a resource-based view.</p> <p>Práticas de GQ: Prática da gestão da qualidade.</p> <p>Inovação: Inovação.</p> <p>Outros construtos: Capacidade de P&D, performance da firma.</p> <p>Tamanho da amostra: 198 empresas chinesas.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: capacidade de P&D e inovação e performance da firma; inovação e performance da firma. Efeito mediador de capacidade de P&D entre prática da gestão da qualidade e inovação.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Vahidnia, Bavarsad e Senoubari (2013).</p> <p>Título: Impact of TQM on innovation performance whith the mediating rol organizational learning of studiy ilam industrial town.</p> <p>Práticas de GQ: TQM (alta gestão, envolvimento dos empregados, melhoria contínua, foco no cliente).</p> <p>Inovação: Função inovativa (produção e serviço, inovação de produto, aprendizagem organizacional).</p> <p>Outros construtos: Aprendizagem organizacional (cultura de aprendizagem, estratégia de aprendizagem).</p> <p>Tamanho da amostra: 95 gestores da cidade industrial Ilam.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e aprendizagem organizacional. Aprendizagem organizacional como mediadora de efeito positivo e significativo entre TQM e função inovativa.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Yusr, Mokhtar e Othman (2013).</p> <p>Título: Examining the relationship among TQM, organizational learning and innovation performance.</p> <p>Práticas de GQ: TQM.</p> <p>Inovação: Performance em inovação.</p> <p>Outros construtos: Aprendizagem organizacional.</p> <p>Tamanho da amostra: 139 companhias industriais da Malásia.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS).</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e performance em inovação, aprendizagem organizacional e performance em inovação, TQM e aprendizagem organizacional. Efeito mediador da aprendizagem organizacional entre TQM e inovação.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Aminbeidokhti, Jamshidi e Hoseini (2014).</p> <p>Título: The effect of the total quality management on organizational innovation in higher education mediated by organizational learning.</p> <p>Práticas de GQ: TQM (foco no cliente, melhoria contínua, trabalho em equipe, compromisso da alta gestão, educação e desenvolvimento, comunicação e avaliação e feedback).</p> <p>Inovação: Inovação organizacional (técnica e administrativa).</p> <p>Outros construtos: Aprendizagem organizacional (transferência e unificação de conhecimento, espaço aberto e experimentação, visão sistemática, compromisso da gestão).</p> <p>Tamanho da amostra: 253 funcionários e membros de universidades da cidade de Sabzevar.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: aprendizagem organizacional e inovação organizacional, TQM e aprendizagem organizacional. Efeito mediador da aprendizagem organizacional entre TQM e inovação organizacional.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Bon e Mustafa (2014).</p> <p>Título: Impact of total quality management-based people management practices on administrative innovation in service smes.</p> <p>Práticas de GQ: TQM baseada em práticas de gestão de pessoas (envolvimento dos empregados, treinamento, empoderamento dos empregados).</p> <p>Inovação: Inovação administrativa.</p> <p>Outros construtos: Não há.</p> <p>Tamanho da amostra: 191 pequenas e médias empresas da Malásia.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: treinamento e inovação administrativa, envolvimento dos empregados e inovação administrativa.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Silva <i>et al.</i> (2014)</p> <p>Título: The role of TQM in strategic product innovation: An empirical assessment.</p> <p>Práticas de GQ: Recursos da TQM (capacidade de design de produto [gestão da qualidade do design, envolvimento dos fornecedores, análise de modos e efeitos de falha]; cultura da TQM [comprometimento da</p>

alta gestão, foco no cliente, gestão de recursos humanos voltada à qualidade]; capacidade de melhoramento de processos [uso estatístico do controle de processos, benchmarking, uso de informações internas da qualidade]).

Inovação: Inovação de produto, recursos de inovação (orientação para a inovação, capacidade de inovação do produto [detecção de mercado, desenvolvimento de produto]).

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 112 firmas portuguesas de manufatura.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS).

Resultados: Relação positiva e significativa entre: capacidade de design de produtos e inovação estratégica de produto, cultura da TQM e melhoramento de processos, cultura da TQM e capacidade de design de produto.

Autor e ano de publicação: Yusr, Mokhtar e Othman (2014).

Título: The effect of tqm practices on technological innovation capabilities: Applying on Malaysian manufacturing sector.

Práticas de GQ: TQM (liderança e compromisso da alta gestão, foco no cliente, gestão de pessoas, gestão de processos, relatórios de dados da qualidade).

Inovação: Capacidades de inovação tecnológica (capacidade de aprendizagem, capacidade de P&D, capacidade de alocação de recursos, capacidade de manufatura, capacidade de marketing, capacidade de organização, capacidade de planeamento estratégico).

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 105 firmas de manufatura da Malásia.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS).

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e capacidades de inovação tecnológica.

Autor e ano de publicação: Zeng, Phan e Matsui (2015).

Título: The impact of hard and soft quality management on quality and innovation performance: An empirical study.

Práticas de GQ: Gestão da qualidade *hard* (gestão de processos, informação da qualidade), gestão da qualidade *soft* (resolução de problemas em pequenos grupos, sugestões dos empregados, treinamento relacionado à tarefa para funcionários).

Inovação: Performance em inovação (produto e processo).

Outros construtos: Performance em qualidade.

Tamanho da amostra: 238 plantas de manufatura provenientes de vários países (Estados Unidos, Japão, Itália, Suécia, Áustria, Coreia, Alemanha e Finlândia).

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: gestão da qualidade *hard* com performance em inovação e performance em qualidade; gestão da qualidade *soft* com gestão da qualidade *hard*; performance em qualidade e performance em inovação.

Autor e ano de publicação: Aoun e Hasnan (2015).

Título: Health-care technology management: developing the innovation skills through implementing soft TQM among Lebanese hospitals.

Práticas de GQ: TQM *soft*, Gestão baseada em pessoas e melhoria contínua.

Inovação: Habilidades de inovação dos empregados.

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 400 respondentes colaboradores de hospitais libaneses.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM *soft* e habilidades de inovação dos empregados, gestão baseada em pessoas e habilidades de inovação dos empregados.

Autor e ano de publicação: Arshad e Su (2015).

Título: Role of total quality management in service innovations: An empirical study of Pakistan's financial services firms.

Práticas de GQ: TQM (suporte da gestão, foco no cliente, melhoria contínua, qualidade dos sistemas de informação, adoção de tecnologias de informação e comunicação, compartilhamento de conhecimento, cultura de serviço).

Inovação: Inovação de produto/serviço, inovação de processos de serviço.

Outros construtos: Qualidade de serviço.

Tamanho da amostra: 190 firmas paquistanesas de serviços financeiros certificadas com a ISO.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão múltipla.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: todas as práticas de TQM (exceto compartilhamento de conhecimento) com qualidade de serviço; melhoria contínua e adoção de tecnologias de informação e comunicação com inovação de produto; todas as práticas de TQM (exceto foco no cliente e cultura de serviço)

com inovação de processos de serviço; inovação de produto com qualidade de serviço; inovação de processos com qualidade de serviço.

Autor e ano de publicação: Camisón e Puig-Denia (2015).

Título: Are quality management practices enough to improve process innovation?

Práticas de GQ: Práticas de gestão da qualidade

Inovação: Performance em inovação de processo.

Outros construtos: Capacidades tecnológicas, capacidade de aprendizagem (comprometimento da gestão, perspectiva de sistema, abertura e experimentação, transferência de conhecimento e integração).

Tamanho da amostra: 550 companhias industriais espanholas.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas de gestão da qualidade com capacidades tecnológicas e capacidade de aprendizagem; capacidades tecnológicas e capacidade de aprendizagem com performance em inovação de processo. Capacidades tecnológicas e capacidade de aprendizagem como mediadoras de efeito positivo e significativa entre práticas de gestão da qualidade e performance em inovação de processo.

Autor e ano de publicação: Kafetzopoulos, Gotzamani e Gkana (2015).

Título: Relationship between quality management, innovation and competitiveness. Evidence from Greek companies.

Práticas de GQ: Gestão da qualidade (liderança e suporte da gestão, treinamento e envolvimento dos empregados, informação e aprendizagem, gestão de processos, foco no cliente).

Inovação: Inovação de produto e inovação de processo.

Outros construtos: Vantagem competitiva.

Tamanho da amostra: 433 companhias gregas de manufatura e serviços.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas de gestão da qualidade com inovação de produto e processo; inovação de produto e processo com vantagem competitiva da companhia.

Autor e ano de publicação: Lee *et al.* (2015).

Título: Organisational learning as a mediating factor of TQM practices and technological innovation: An empirical analysis of Malaysia's manufacturing firms.

Práticas de GQ: Práticas da TQM (liderança, planejamento estratégico, foco no cliente, gestão de recursos humanos, gestão de processos, informação e análise).

Inovação: Inovação tecnológica.

Outros construtos: Aprendizagem organizacional.

Tamanho da amostra: 258 empresas de manufatura da Malásia certificadas e com planos para certificarem-se com a ISO 9000.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão múltipla.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas da TQM (exceto liderança) com aprendizagem organizacional; planejamento estratégico, foco no cliente e gestão de recursos humanos com inovação tecnológica. Aprendizagem organizacional como mediadora parcial de relação positiva e significativa entre liderança, planejamento estratégico, foco no cliente e gestão de recursos humanos com inovação tecnológica. Aprendizagem organizacional como mediadora total de relação positiva e significativa entre gestão de processos e informação e análise com inovação tecnológica.

Autor e ano de publicação: Long *et al.* (2015).

Título: Impact of TQM practices on innovation performance among manufacturing companies in Malaysia.

Práticas de GQ: Práticas da TQM (liderança, planejamento estratégico, foco no cliente, gestão de processos, gestão de pessoas).

Inovação: Performance em Inovação (produto e processo).

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 123 empresas de manufatura da Malásia certificadas com certificação ISO.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão múltipla.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas da TQM e performance em inovação.

Autor e ano de publicação: Schniederjans e Schniederjans (2015).

Título: Quality management and innovation: new insights on a structural contingency framework.

Práticas de GQ: Práticas de gestão da qualidade social (treinamento da qualidade, cooperação cross-funcional, relações de cadeia de suprimentos de longo prazo); práticas de gestão da qualidade técnicas (*just-in-time*, design para manufaturabilidade).

Inovação: inovação (radical e incremental de produto, radical e incremental de processo, administrativa).

Outros construtos: Fatores contingenciais estruturais (Tamanho Organizacional, Tarefa Organizacional [Incerteza de Tarefa e Interdependência de Tarefas], Avaliação Ética Gerencial [Teleológica e Deontológica]).

<p>Tamanho da amostra: 58 gestores de organizações industriais dos Estados Unidos.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS).</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas de gestão da qualidade social com inovação e práticas de gestão da qualidade técnicas; práticas de gestão da qualidade técnicas com práticas de gestão da qualidade social. Tamanho da organização como mediador de relação positiva e significativa entre práticas de gestão da qualidade técnicas com inovação. Tarefa organizacional como mediadora de relação negativa e significativa entre práticas de gestão da qualidade social e inovação. Ética gerencial como mediadora de relação positiva e significativa entre práticas de gestão da qualidade técnicas com inovação.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Dedy <i>et al.</i> (2016).</p> <p>Título: An Analysis of the Impact of Total Quality Management on Employee Performance with mediating role of Process Innovation.</p> <p>Práticas de GQ: TQM (alta gestão, liderança, comunicação, foco no cliente, trabalho em equipe, treinamento).</p> <p>Inovação: Inovação de processo.</p> <p>Outros construtos: Performance dos empregados (satisfação no trabalho, ambiente de trabalho).</p> <p>Tamanho da amostra: 102 companhias de manufatura da Malásia.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Regressão linear múltipla.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM com performance dos empregados e inovação de processo; inovação de processo e performance dos empregados.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Sefatian, Klidbari e Shojaie (2016).</p> <p>Título: Investigating the impact of total quality management (TQM) on innovation in iranian oil companies.</p> <p>Práticas de GQ: TQM (processos, pessoas, clientes).</p> <p>Inovação: Inovação incremental e radical.</p> <p>Outros construtos: Mudanças culturais.</p> <p>Tamanho da amostra: 30 empresas petrolíferas iranianas, com três a cinco respondentes cada.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM baseada em processos com inovação radical e incremental; TQM baseada em clientes com inovação radical; TQM baseada em pessoas com inovação incremental; TQM baseada em processos, pessoas e clientes com mudanças culturais; mudanças culturais com inovação incremental e radical. Mudanças culturais como mediadora de efeito positivo e significativa entre TQM com inovação incremental e radical.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Yusr (2016).</p> <p>Título: Innovation capability and its role in enhancing the relationship between TQMpractices and innovation performance.</p> <p>Práticas de GQ: Práticas da TQM (compromisso da liderança de gestão, foco no cliente, gestão de pessoas, gestão de processos, relatórios de dados da qualidade, gestão da qualidade dos fornecedores).</p> <p>Inovação: Capacidade de inovação, performance em inovação.</p> <p>Outros construtos: Não há.</p> <p>Tamanho da amostra: 147 companhias de manufatura da Malásia.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS).</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas da TQM com capacidade de inovação; capacidade de inovação com performance em inovação. Capacidade de inovação como mediadora de efeito positivo e significativa entre práticas da TQM com performance em inovação.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Antunes, Quirós e Justino (2017).</p> <p>Título: The relationship between innovation and total quality management and the innovation effects on organizational performance.</p> <p>Práticas de GQ: TQM (liderança, foco no cliente, benchmarking, envolvimento dos empregados, treinamento/desenvolvimento, design de produto/qualidade, medição de resultados, melhoria contínua).</p> <p>Inovação: Inovação (produto e processo).</p> <p>Outros construtos: Performance organizacional (financeira e operacional).</p> <p>Tamanho da amostra: 287 empresas portuguesas pequenas e médias.</p> <p>Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.</p> <p>Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM com inovação de produto e processo; inovação de processo com performance operacional.</p>
<p>Autor e ano de publicação: Bourke e Roper (2017).</p> <p>Título: Innovation, quality management and learning: Short-term and longer-term effects.</p> <p>Práticas de GQ: Métodos de melhoria da qualidade (QIM [adoção atual, adoção anterior, adoção antecipada > TQM, círculos da qualidade [QC], ISO 9000), gestão da qualidade hard, gestão da qualidade soft.</p> <p>Inovação: Performance em inovação de produto (vendas de novos produtos).</p>

Outros construtos: Investimentos em P&D, busca de conhecimento (horizontal, para trás, para frente), outros controles no nível da planta (P&D na planta, ligações com fornecedores, ligações com clientes, ligações horizontais, plantas antigas, plantas de propriedade externa, mão-de-obra qualificada, apoio do governo, vendas de exportação).

Tamanho da amostra: 1350 plantas de manufatura presentes no painel de inovação irlandês (IIP).

Técnica(s) estatística(s): Regressão linear múltipla (Análise transversal e desagregada); estimadores de Tobit.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM e performance em inovação de produto; P&D, ligações com fornecedores, plantas antigas, plantas de propriedade externa, mão-de-obra qualificada e apoio do governo com performance em inovação de produto. QIMs podem causar interrupção de curto prazo na atividade de inovação do produto antes do desenvolvimento de benefícios de longo prazo. Efeitos de ruptura são mais significativos para a Certificação de Qualidade. Os QIMs com componentes soft - TQM e QC - têm os benefícios mais significativos a longo prazo. Complementaridades entre QIMs adotadas ao mesmo tempo se provam mais fortes entre Certificação de Qualidade e TQM que compartilham dimensões hard. Os Círculos de Qualidade geram efeitos significativos de aprendizado por uso, aumentando os benefícios de inovação da Certificação de Qualidade.

Autor e ano de publicação: Hornapour, Jusoh e Nor (2017).

Título: Total quality management, knowledge management, and innovation: an empirical study in R&D units.

Práticas de GQ: TQM (liderança, gestão de processos, gestão de fornecedores, gestão de pessoas, informação e análise, foco no cliente).

Inovação: Inovação de produto, inovação de processo.

Outros construtos: Gestão do conhecimento.

Tamanho da amostra: 190 empresas da Malásia.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM com inovação de produto, processo e gestão do conhecimento; gestão do conhecimento com inovação de produto e processo.

Autor e ano de publicação: Kanapathy *et al.* (2017).

Título: The impact of soft TQM and hard TQM on innovation performance: The moderating effect of organisational culture.

Práticas de GQ: TQM soft (suporte da alta gestão, envolvimento dos empregados, treinamento dos empregados), TQM hard (Disponibilidade de informação de qualidade, uso de informações da qualidade, design de produto/processo, qualidade dos fornecedores, orientação ao cliente).

Inovação: Performance em inovação (Inovação de produto, inovação de processo).

Outros construtos: Cultura organizacional (cultura de grupo, cultura de desenvolvimento).

Tamanho da amostra: 106 empresas de manufatura da Malásia certificadas com a ISO 9000.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS).

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM *hard* com inovação de produto; TQM *soft* com inovação de produto e processo.

Autor e ano de publicação: Maistry, Hurreeram e Ramessur (2017).

Título: Total quality management and innovation: Relationships and effects on performance of agricultural R&D organisations.

Práticas de GQ: TQM (orgânica, mecânica).

Inovação: Inovação (administrativa, tecnológica).

Outros construtos: Performance organizacional.

Tamanho da amostra: 100 gestores de organizações de P&D agrícolas da Maurícia.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais, análise de regressão múltipla e análise de variância.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: TQM com inovação e performance organizacional; inovação com performance organizacional.

Autor e ano de publicação: Mihaela, Sabin e Raluca (2017).

Título: Influence of TQM Practices and Service Innovation Types on Performances of the IT Romanian Companies.

Práticas de GQ: Princípios da TQM (Orientação para o Mercado e Foco no Cliente, Melhoria Contínua, Gestão de Empregados, Gestão de Fornecedores, Liderança, Gestão de Processos, Abordagem Factual para a Tomada de Decisões, Cultura Organizacional).

Inovação: Inovação de produto, inovação de processo, inovação de mercado, inovação organizacional.

Outros construtos: Performance (de qualidade, inovativa, de mercado, financeira, de produção), incerteza do negócio, tamanho da companhia, recursos financeiros, cultura da companhia.

Tamanho da amostra: 40 empresas romenas de serviços.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão.

Resultados: O Desempenho da Qualidade é influenciado de forma significativa pela TQM, Recursos Financeiros e Cultura da Empresa. O Desempenho Inovador é influenciado de forma significativa pela TQM, Inovação Organizacional, Inovação de Processos e Tamanho da empresa. O desempenho da produção é influenciado de forma significativamente positiva pelo desempenho inovador, desempenho do mercado, inovação de processos e cultura da empresa e é influenciado negativamente pela inovação de mercado. O desempenho do mercado é influenciado negativamente pelo tamanho da empresa e pela incerteza nos negócios. O desempenho do mercado é significativamente influenciado pelo desempenho do produto, desempenho inovador e inovação de processo. O desempenho financeiro é influenciado de forma significativamente positiva pela Inovação do Produto, Desempenho Inovador, Desempenho do Mercado, Incerteza nos Negócios e Recursos Financeiros.

Autor e ano de publicação: Urban e Toga (2017).

Título: Determinants of quality management practices in stimulating product and process innovations.

Práticas de GQ: Foco no cliente, liderança, gestão de pessoas.

Inovação: Inovação de produto, inovação de processo.

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 183 colaboradores de diferentes níveis hierárquicos de fundições sul-africanas.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: gestão de pessoas com inovação de produto e processo; foco no cliente com inovação de produto; liderança com inovação de produto.

Autor e ano de publicação: Yusr *et al.* (2017a).

Título: Managing absorptive capacity to enhance the influence of TQM practices on product innovation performance.

Práticas de GQ: Práticas da TQM.

Inovação: Performance em inovação de produto.

Outros construtos: Capacidades absorptivas.

Tamanho da amostra: 147 firmas de manufatura da Malásia.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS).

Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas da TQM com capacidades absorptivas.

Autor e ano de publicação: Yusr *et al.* (2017b)

Título: Does interaction between TQM practices and knowledge management processes enhance the innovation performance?

Práticas de GQ: Práticas da TQM (compromisso da alta gestão, foco no cliente, gestão de processos, gestão de pessoas, gestão de fornecedores, relatórios de dados da qualidade).

Inovação: Performance em inovação (produto e processo).

Outros construtos: Processos de gestão do conhecimento (aquisição de conhecimento, disseminação de conhecimento, aplicação de conhecimento).

Tamanho da amostra: 161 empresas de manufatura da Malásia.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais (PLS e baseada em covariância).

Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas da TQM com processos de gestão do conhecimento; processos de gestão do conhecimento com Performance em inovação.

Autor e ano de publicação: Zeng *et al.* (2017).

Título: The impact of organizational context on *hard* and *soft* quality management and innovation performance.

Práticas de GQ: Gestão da qualidade *hard* (informação da qualidade, gestão de processos), gestão da qualidade *soft* (resolução de problemas em pequenos grupos, sugestões dos empregados, treinamento relacionado à tarefas para os empregados).

Inovação: Performance em inovação (inovatividade de produto, velocidade de introdução de novos produtos).

Outros construtos: Centralização de autoridade, integração entre funções.

Tamanho da amostra: 238 plantas de manufatura de diversos países (Estados Unidos, Japão, Itália, Suécia, Áustria, Coreia, Alemanha e Finlândia).

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: gestão da qualidade *soft* com Gestão da qualidade *hard*, inovatividade de produto; Gestão da qualidade *hard* com velocidade de introdução de novos produtos; Centralização de autoridade com Gestão da qualidade *hard*; integração entre funções com gestão da qualidade *soft* e Gestão da qualidade *hard*. Relação negativa e significativa entre: Centralização de autoridade com gestão da qualidade *soft*.

Autor e ano de publicação: Roldan e Ferraz (2017).

Título: Práticas de gestão da qualidade, estratégias competitivas e desempenho inovador na indústria de transformação brasileira.

Práticas de GQ: Práticas TQM *hard* (gestão de processos, benchmarking, gestão da qualidade do fornecedor, design de produto e serviço, foco no cliente); Práticas TQM *soft* (planejamento estratégico, comprometimento da alta administração, gestão do conhecimento, treinamento, gestão dos empregados).

Inovação: Desempenho inovador (inovação por processo, inovação por produto).

Outros construtos: Estratégias competitivas (liderança em custo, diferenciação).

Tamanho da amostra: 65 empresas industriais.

Técnica(s) estatística(s): Análise de regressão múltipla.

Resultados: Relação positiva e significativa entre: práticas *hard* e inovações de produto e processo; estratégia de diferenciação e práticas *hard*; estratégia de diferenciação e práticas *soft*; estratégia de diferenciação e inovações de produto e processo; estratégia de liderança em custos e inovações de produto e processo.

Autor e ano de publicação: González-Cruz, Roig-Tierno e Botella-Carrubí (2018).

Título: Quality management as a driver of innovation in the service industry.

Práticas de GQ: Motivação dos gestores, orientação ao cliente, orientação a pessoas, melhoria contínua e experimentação, condição estratégica, cooperação com toda a cadeia de fornecimento.

Inovação: Capacidade de inovação (Nível de inovação de processos e serviços, conhecimento das últimas inovações tecnológicas, proximidade com a vanguarda da indústria).

Outros construtos: Não há.

Tamanho da amostra: 133 empresas espanholas de serviços.

Técnica(s) estatística(s): Análise comparativa qualitativa.

Resultados: Em relação às combinações de condições que levam à capacidade de inovação como força competitiva, os resultados mostram quatro receitas alternativas. Essa combinação de condições inclui a orientação ao cliente, a orientação a pessoas e a presença da estratégia prospectora ou, alternativamente, a presença da motivação do gerente para criar novos serviços para mercados carentes. Ou seja, a criação de novos valores exige um profundo conhecimento do cliente e a intenção gerencial de articular esse novo conhecimento em novas proposições de valor.

Autor e ano de publicação: Psomas, Kafetzopoulos e Gotzamani (2018).

Título: Determinants of company innovation and market performance.

Práticas de GQ: Práticas de gestão da qualidade da alta gestão, gestão de processos da qualidade.

Inovação: Inovação de produto, inovação de processo.

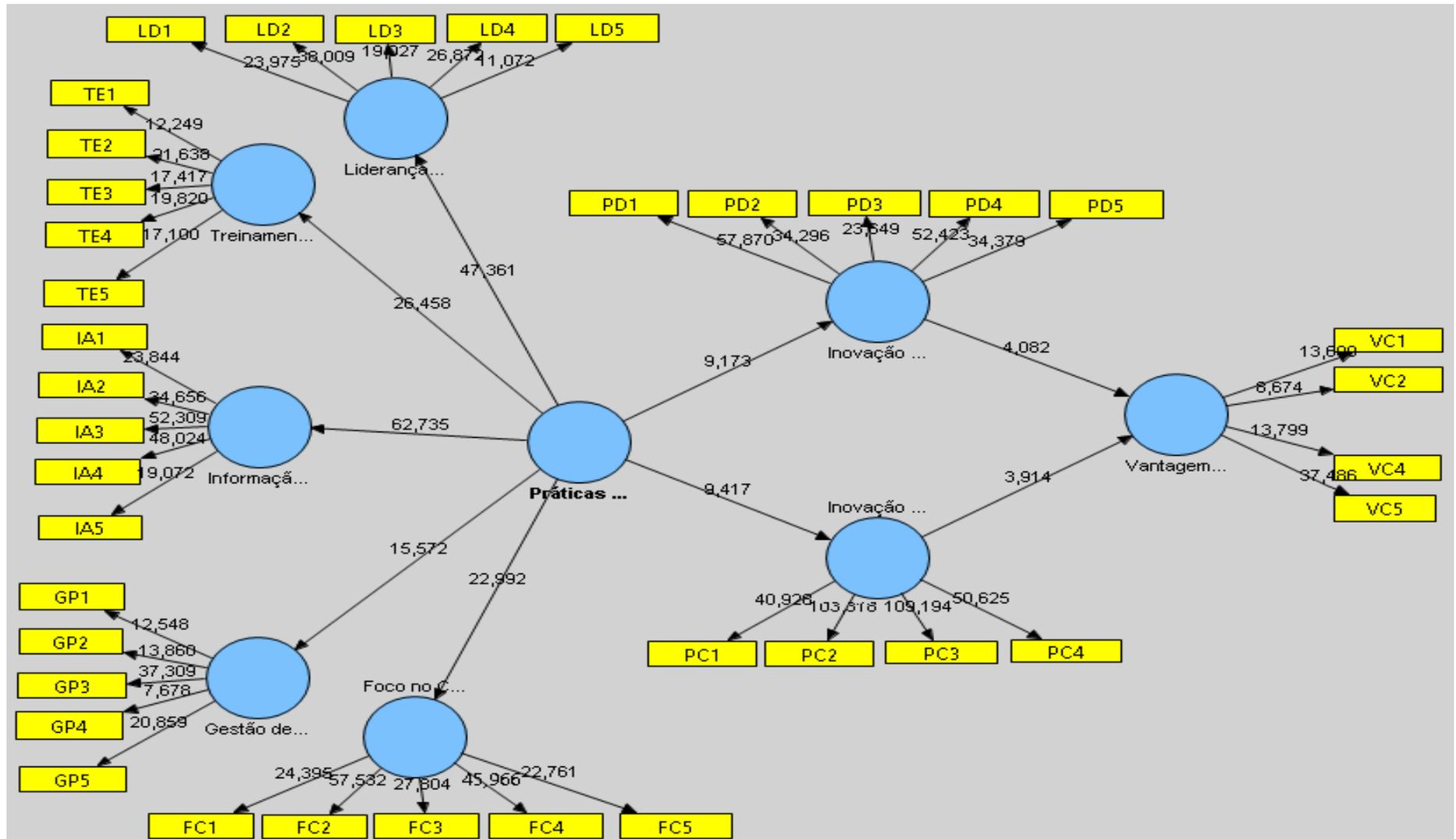
Outros construtos: Performance de mercado.

Tamanho da amostra: 433 firmas gregas de manufatura e serviços.

Técnica(s) estatística(s): Modelagem de equações estruturais.

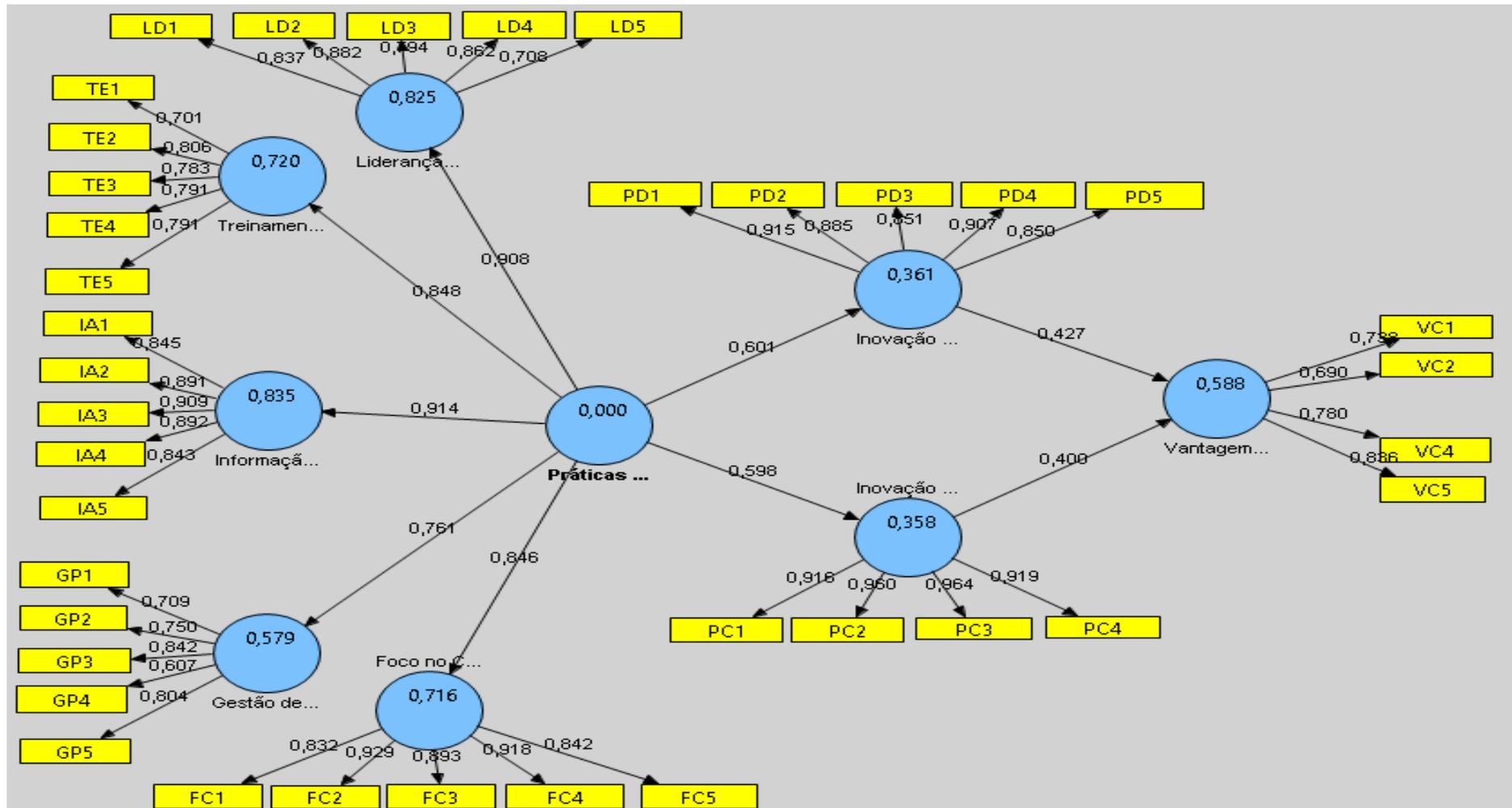
Resultados: Relação positiva e significativa entre: Práticas de gestão da qualidade da alta gestão com gestão de processos da qualidade, Inovação de produto e inovação de processo; gestão de processos da qualidade com Práticas de gestão da qualidade da alta gestão, Inovação de produto e inovação de processo; Inovação de produto e inovação de processo com Performance de mercado.

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

APÊNDICE B - Diagrama de caminhos com valores t 

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

APÊNDICE C - Diagrama de caminhos com valores dos coeficientes Γ



Fonte: elaborado pelo autor (2019).