

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**BRUNA BARBOSA FANTONI**

**ESTUDO EMPÍRICO SOBRE O IMPACTO DAS CERTIFICAÇÕES DE  
QUALIDADE NAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS EM  
EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

**DISSERTAÇÃO**

**CURITIBA  
2016**

BRUNA BARBOSA FANTONI

**ESTUDO EMPÍRICO SOBRE O IMPACTO DAS CERTIFICAÇÕES DE  
QUALIDADE NAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS EM  
EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do grau de Mestre em  
Engenharia Civil do Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia Civil da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Área de Concentração: Construção Civil

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Iarozinski Neto

CURITIBA  
2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

---

F217e  
2016 Fantoni, Bruna Barbosa  
Estudo empírico sobre o impacto das certificações de qualidade nas características organizacionais em empresas de construção civil / Bruna Barbosa Fantoni – 2016.  
130 f.: il. ; 30 cm.

Texto em Português com resumo em Inglês.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Curitiba, 2016.  
Bibliografia: f. 108-115.

1. Controle de qualidade - Normas. 2. Indústria de construção civil - Administração. 3. Auditoria. 4. Construção civil - Controle de qualidade. 5. ISO 9000. 6. ISO 14000. 7. Engenharia civil - Dissertações. I. Iaroszinski Neto, Alfredo, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. III. Título.

CDD: 23. ed. - 624

---

Biblioteca Central da UTFPR, Câmpus Curitiba  
Bibliotecária: Maria Emília Pechter de Oliveira CRB9/1610



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação

### TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO N°097

A Dissertação de Mestrado intitulada ESTUDO EMPÍRICO SOBRE O IMPACTO DAS CERTIFICAÇÕES DE QUALIDADE NAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS EM EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, defendida em sessão pública pelo(a) candidato(a) **Bruna Barbosa Fantoni**, no dia 30 de novembro de 2016, foi julgada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, área de concentração Meio Ambiente, e aprovada em sua forma final, pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.

#### BANCA EXAMINADORA:

Prof(a). Dr(a). Alfredo Iarozinski Neto- Presidente - UTFPR

Prof(a). Dr(a). Cezar Augusto Romano- UTFPR

Prof(a). Dr(a). Pablo Deivid Valle–UTFPR

A via original deste documento encontra-se arquivada na Secretaria do Programa, contendo a assinatura da Coordenação após a entrega da versão corrigida do trabalho.

Curitiba, 30 de novembro de 2016.

Carimbo e Assinatura do(a) Coordenador(a) do Programa

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Dr. Alfredo Iarozinski Neto pela orientação, pela generosidade com seu tempo e por compartilhar seus conhecimentos e suas experiências, possibilitando concluir este trabalho. Minha eterna gratidão.

Ao Professor Dr. André Nagalli, pelo apoio no desenvolvimento do pré-projeto, sem o qual eu não teria feito parte deste Programa de Pós Graduação.

Ao Professor Dr. Jair Urbanetz Junior, pelos conselhos e amizade.

Ao Professor Dr. Cezar Augusto Romano, por me ensinar sobre qualidade na gestão e por não medir esforços para tentar fazer desta universidade a melhor.

A minha amiga arquiteta Lilian Beatriz Costenaro pela preciosa amizade e apoio durante esse período de intenso estudo.

E por último, de forma alguma menos importante, ao meu marido Michel Augusto Moresco, fonte de minha força. Você traz alegria à minha vida.

## RESUMO

FANTONI, Bruna Barbosa. Estudo empírico sobre o impacto das certificações de qualidade nas características organizacionais em empresas de construção civil. 2016. 130 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

Nas últimas décadas, inúmeras organizações do setor da construção civil têm buscado a implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade. Uma certificação de qualidade, quando bem conduzida, pode ser uma importante ferramenta para garantir a eficácia e a melhoria do SGQ, trazendo vantagens para a organização. Entretanto, muitas organizações ainda não reconhecem as oportunidades de melhorias que as auditorias externas podem fornecer. O principal objetivo deste estudo consiste em analisar e comparar as variações das características organizacionais das empresas de construção civil atuantes em Curitiba e Região Metropolitana que possuem certificações de qualidade e as que não possuem. Este objetivo exige uma pesquisa para fornecer base teórica acerca da qualidade na construção, então realizou-se uma revisão da literatura sobre o tema para fundamentar a pesquisa. Outra parte da pesquisa realizada foi a coleta de informações de uma amostra representativa da população por meio do Método “Survey”. O instrumento adotado para a coleta de dados foi um questionário quantitativo, aplicado em empresas do setor da construção civil em Curitiba-PR e Região Metropolitana, para mensuração e identificação de correlação entre certificação de qualidade e características organizacionais. Os dados foram tratados e organizados com base em uma análise descritiva e multivariada. Fundamentando-se na revisão bibliográfica e na interpretação dos dados obtidos na pesquisa quantitativa foi possível reconhecer que as características organizacionais que mais sofrem influência das certificações de qualidade são quantidade de horas de treinamento, formalização de cargos e funções e formalização de atividades e processos.

**Keywords:** Características organizacionais. Gestão da qualidade. Certificação

## ABSTRACT

FANTONI, Bruna Barbosa. Empirical study about the impact of quality certifications on the organizational features of civil construction companies. 2016. 130f. Dissertation (Master in Civil Engineering) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

In the last decades, several organizations in the civil construction segment have been searching for the implementation and certification of quality management systems. A quality certification, when well conducted, can be an important tool to ensure QMS efficiency and continuous improvement, thus bringing advantages for the organization. However, many organizations have not yet recognized the opportunities for improvement that external audits may provide. The main objective of this study is to analyze and compare the variations of the organizational characteristics of the civil construction operating in Curitiba and Metropolitan Region that have quality certifications and those that do not. This objective requires a research to provide theoretical basis on the quality in the construction, then a review of the literature on the subject was made to base the research. Another part of the research was the collection of information from a representative sample of the population through the Survey Method. The instrument adopted for data collection was a quantitative questionnaire, applied to companies in the civil construction sector in Curitiba-PR and Metropolitan Region, to measure and identify the correlation between quality certification and organizational characteristics. The data were treated and organized based on a descriptive and multivariate analysis. Based on the bibliographic review and the interpretation of the data obtained in the quantitative research, it was possible to recognize that the organizational characteristics that are most influenced by the quality certifications are the number of hours of training, the formalization of positions and functions, and the formalization of activities and processes.

**Keywords:** Organizational features. Quality management. Certification.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de pesquisa científica.....	22
Figura 2 - Perfil mínimo de desempenho para certificação .....	42
Figura 3 - Rede de citações .....	54
Figura 4 – Etapas metodológicas.....	58
Figura 5 - Modelo de diferencial semântico.....	61
Figura 6 - Histograma do nível de descentralização .....	73
Figura 7 - Histograma do nível de formalização dos cargos e funções.....	74
Figura 8 - Histograma do nível de formalização das atividades e processos.....	75
Figura 9 - Histograma da variável estilo de gestão .....	77
Figura 10 - Histograma do nível de controle sobre as atividades e funcionários.....	78
Figura 11 - Histograma do grau de autonomia dos funcionários.....	79
Figura 12 - Histograma da quantidade de horas de treinamento .....	81
Figura 13 - Histograma do nível de polivalência dos funcionários.....	82
Figura 14 - Histograma do nível de cooperação dos funcionários.....	85
Figura 15 - Histograma do nível de interação dos funcionários.....	86
Figura 16 - Nível de conhecimento dos funcionários em relação às estratégias.....	88
Figura 17 - Histograma do nível de alinhamento das características do empreendimento com a estratégia.....	89
Figura 18 - Histograma da capacidade da empresa a se adaptar às mudanças.....	91
Figura 19 - Histograma do tempo de resposta às demandas de mercado.....	92



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de estabelecimentos por grupo de atividade econômica .....	25
Tabela 2 - Teste M de Box .....	94
Tabela 3 - Testes de igualdade de médias de grupo .....	95
Tabela 4 - Lambda de Wilks.....	96
Tabela 5 - Resultados da classificação .....	97
Tabela 6 - Resumo de funções discriminantes canônicas .....	98
Tabela 7 - Matriz de classificação .....	99
Tabela 8 - Variáveis inseridas/removidas <sup>a,b,c,d</sup> .....	100
Tabela 9 - Variáveis na análise .....	101
Tabela 10 - Valores próprios .....	102
Tabela 11 - Coeficientes de funções discriminantes canônicas padronizados.....	102
Tabela 12 - Coeficientes de função de classificação.....	103

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Modelos de gestão .....	31
Quadro 2 - Combinações das principais palavras-chave .....	45
Quadro 3 - <i>String</i> de busca .....	45
Quadro 4 - Principais obras dos autores nomeados .....	56
Quadro 6 - Classificação das variáveis por constructo.....	62

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Composição da cadeia produtiva da construção civil em 2014 .....	26
Gráfico 2 - Evolução da certificação ISO 9001 no Brasil .....	35
Gráfico 3 - Evolução da certificação ISO 14001 no Brasil .....	36
Gráfico 4 - Evolução da certificação OHSAS no Brasil .....	37
Gráfico 5 - Registros e certificação LEED por estado .....	40
Gráfico 6 - Total de edifícios certificados acumulados por ano .....	43
Gráfico 7 - Análise por tipo de documento .....	50
Gráfico 8 - Distribuição das publicações por ano .....	51
Gráfico 9 - Distribuição das publicações por autor .....	51
Gráfico 10 - Classificação das publicações por instituição de origem dos autores ...	52
Gráfico 11 - Distribuição das publicações por país de origem dos autores .....	52
Gráfico 12 - Distribuição das citações por autor .....	55
Gráfico 13 - Número de empresas com certificação e sem certificação .....	66
Gráfico 14 - Ramo de atuação .....	67
Gráfico 15 - Tipo de gestão .....	67
Gráfico 16 - Classificação da empresa .....	68
Gráfico 17 - Cargo ocupado pelo entrevistado .....	69
Gráfico 18 - <i>Box-plot</i> das variáveis relacionadas à estrutura .....	76
Gráfico 19 - <i>Box-plot</i> das variáveis relacionadas à forma de gestão .....	80
Gráfico 20 - <i>Box-plot</i> das variáveis relacionadas à formação de pessoal .....	83
Gráfico 21 - <i>Box-plot</i> das variáveis relacionadas a relações humanas .....	87
Gráfico 22 - <i>Box-plot</i> referente às variáveis resultado da estratégia .....	90
Gráfico 23 - <i>Box-plot</i> das variáveis relacionadas à flexibilidade .....	93

## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação (1).....	97
------------------	----

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
APS – *American Physical Society*  
BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento  
BSI – *British Standards Institution*  
BVQI – *Bureau Veritas Quality International*  
FGV – Fundação Getúlio Vargas  
FMI – Fundo Monetário Internacional  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ILO-OSH – *International Labour Organization – Occupational Safety and Health*  
GCB – Conselho de Construção Sustentável do Brasil  
HQE – *Haute Qualité Environmentale*  
PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat  
PCF – *Process Classification Framework*  
SCI – *Science Citation Index*  
SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade  
SPSS – *Statistical Package for The Social Sciences*  
SSCI – *Social Science Citation Index*  
SST – Saúde e Segurança Ocupacional  
TGA – Teoria Geral da Administração  
USGBC – *U.S. Green Building Council*

## LISTA DE ACRÔNIMOS

AIHA – *American Industrial Hygiene Association*

ANSI – *American National Standards Institute*

CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

ISO – *International Organization for Standardization*

LEED – *Leadership in Energy and Environmental Design*

OHSAS – *Occupational Health and Safety Assessment Series*

PIB – Produto Interno Bruto

SiAC – Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras

SiMaC – Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas

SiNAT – Sistema de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1. CONTEXTO DO PROBLEMA .....	18
1.2. PROBLEMA DE PESQUISA .....	19
1.3. OBJETIVOS .....	19
1.3.1. Objetivo geral.....	19
1.3.2. Objetivos específicos.....	19
1.4. DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	19
1.5. HIPÓTESE DE PESQUISA.....	20
1.6. JUSTIFICATIVA .....	20
1.7. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	21
1.8. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	23
2. ESTADO DA ARTE.....	24
2.1. REFERENCIAL TEÓRICO .....	24
2.1.1. Caracterização do setor da construção civil .....	24
2.1.2. Estudo das organizações .....	26
2.1.2.1. Características organizacionais .....	27
2.1.2.1.1. Estrutura organizacional.....	28
2.1.2.1.2. Modelo de gestão.....	30
2.1.2.1.3. Cultura organizacional.....	31
2.1.3. Qualidade .....	33
2.1.3.1. Certificação ISO 9000 .....	33
2.1.3.2. Certificação ISO 14000 .....	35
2.1.3.3. Certificação OHSAS 18001 .....	36
2.1.3.4. PBQP-H .....	38
2.1.3.5. Certificação LEED.....	39
2.1.3.6. Processo AQUA.....	40
2.2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	44
2.2.1. Escolha da base de dados para a pesquisa .....	44
2.2.2. Seleção das referências bibliográficas .....	44
2.2.3. Resumo das principais publicações.....	46
2.2.4. Análise bibliométrica das publicações .....	49

2.2.4.1. Análise bibliométrica das co-citações .....	53
3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	58
3.1. MÉTODO <i>SURVEY</i> .....	59
3.1.1. Formulação da ferramenta de coleta de dados .....	59
3.1.1.1. Estrutura do questionário .....	59
3.1.1.2. Mensuração e escalas de medida do questionário .....	60
3.1.1.3. Variáveis consideradas na análise.....	61
3.1.2. Definição da amostra.....	633
3.1.2.1. Determinação da população alvo.....	63
3.1.2.2. Seleção do método de amostragem .....	63
3.1.2.3. Estrutura da amostragem.....	64
3.1.2.4. Determinação do tamanho da amostra .....	65
3.1.2.5. Perfil da amostra .....	66
3.2. ESTRATÉGIA PARA ANÁLISE DOS DADOS .....	69
3.2.1. Tratamento dos dados.....	70
3.2.2. Estatística descritiva .....	70
3.2.3. Análise discriminante.....	71
4. INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....	72
4.1. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS .....	72
4.1.1. Estatística descritiva das variáveis independentes.....	72
4.1.1.1. Estatística descritiva das variáveis relacionadas à estrutura organizacional .....	72
4.1.1.2. Estatística descritiva das variáveis relacionadas à forma de gestão.....	77
4.1.1.3. Estatística descritiva das variáveis relacionadas à formação de pessoal.....	81
4.1.2. Estatística descritiva das variáveis dependentes.....	84
4.1.2.1. Estatística descritiva das variáveis relacionadas a relações humanas.....	84
4.1.2.2. Estatística descritiva das variáveis relacionadas a resultado da estratégia.....	87
4.1.2.3. Estatística descritiva das variáveis relacionadas à flexibilidade.....	90
4.2. ANÁLISE DISCRIMINANTE DAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS.....	94
4.2.1. Testes de validação.....	94



4.2.2. Análise discriminante.....	98
4.2.1 Análise discriminante das características organizacionais pelo método <i>stepwise</i> .....	100
5. CONCLUSÕES DA PESQUISA E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	104
5.1. CONCLUSÕES.....	104
5.2. LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	107
5.3. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	107
REFERÊNCIAS.....	108
APÊNDICE A – Questionário: Diagnóstico das Empresas de Construção Civil.....	116
APÊNDICE B – Questionário: Diagnóstico das empresas projetistas.....	123
APÊNDICE C – Justificativa das variáveis.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil, certamente, não é a única que sofre com a condição econômica do país, no entanto, é um dos setores mais relevantes da economia brasileira, com 237.919 empresas atuantes no mercado, desempenha papel estratégico para o crescimento e a sustentabilidade econômica do Brasil (CBIC, 2015).

Contudo, a situação da construção civil a induz a enfrentar alguns desafios, que busca se adaptar ao cenário atual do mercado. A crescente exigência por produtos e serviços de maior qualidade e o aumento da competição gerada por um mercado dinâmico tornou visível um problema que se escondia: a falta de qualidade e produtividade na construção civil (JANUZZI e VERCESI, 2010).

Com a transformação dos conceitos de compra dos clientes e as percepções de satisfação que estão mudando, as organizações buscam atender às demandas da sociedade que anseiam pela qualidade, desempenho e sustentabilidade nos negócios da construção. Para isso são necessárias novas medidas de gestão que atendam às crescentes necessidades dos negócios modernos e resultem na implementação de rotinas, métodos e certificados de qualidade (ANSI, 2015).

Dessa forma, antigas práticas pedem novas alternativas e as organizações necessitam buscar soluções para se manterem competitivas, versáteis e sustentáveis no mercado. Dentre as várias soluções, certamente figura a certificação do Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ.

Nas últimas décadas, inúmeras organizações do setor da construção civil têm buscado a implantação e certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade para se adaptar “a um mundo em mudança”. Este movimento teve por base a série de normas ISO 9000 e posteriormente, o PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat (DEPEXE e PALADINI, 2008; ANSI, 2015).

A certificação de qualidade nada mais é que um processo aplicado por instituições independentes que tem o objetivo de avaliar e certificar que determinado produto, processo ou serviço, está em conformidade com os requisitos de qualidade analisados (ABNT, 2015).

Uma certificação de qualidade, quando bem conduzida, pode ser uma importante ferramenta para garantir a eficácia e a melhoria contínua do SGQ, trazendo incontáveis vantagens para a organização, como a diferenciação da

empresa frente aos concorrentes, agregar valor à marca e facilitar a introdução de novos produtos ou serviços no mercado (BSI, 2015). Conforme Kevin McKinley, secretário-geral da ISO, certificar um sistema de gestão amplia a capacidade de uma organização atender às exigências do mercado e oferece uma base adequada para o sucesso e o crescimento sustentável de uma organização (ANSI, 2015).

Não se pode pensar na certificação como algo isolado dos demais processos, mas sim como uma ação de melhoria contínua do desenvolvimento do negócio, que traz mudanças significativas nos princípios da gestão da organização e se inicia com a percepção da necessidade da qualidade como diferencial competitivo, para permanência no mercado, e termina com a melhora da imagem da empresa, facilitando a decisão de compra de clientes e fornecedores (MARQUES, 2010).

#### 1.1. CONTEXTO DO PROBLEMA

Conforme afirmam Depexe e Paladini (2008) existem motivos externos e internos para as empresas de construção civil buscarem as certificações de qualidade. Os motivos internos são o aumento da organização e padronização dos processos, a melhoria da qualidade do produto, a melhoria do gerenciamento da obra e o aumento da produtividade. Já os principais motivos externos referem-se à melhoria da imagem da empresa ou utilização do certificado como instrumento de marketing, o aumento da competitividade no setor e até mesmo a exigência de bancos para a concessão de financiamentos.

Há muitas razões pelas quais as empresas devem implantar um sistema de gestão e buscar sua certificação. No entanto, a certificação pode ser utilizada apenas como uma ferramenta de marketing para reforçar e facilitar contatos de negócios já que, as entidades certificadoras garantem que as organizações certificadas respeitem os requisitos mínimos de qualidade nos processos, porém, esses requisitos podem não estar ligados a mudanças de gestão (ABNT, 2015).

## 1.2. PROBLEMA DE PESQUISA

Considerando o exposto anteriormente, identifica-se como problema deste trabalho o seguinte questionamento: A implementação de certificações de qualidade tem impacto significativo nas características organizacionais das empresas de construção civil?

## 1.3. OBJETIVOS

Os objetivos dividem-se em geral e específicos e fornecem a descrição das ações que conduziram a pesquisa.

### 1.3.1. Objetivo geral

O objetivo geral da pesquisa é analisar empiricamente o impacto das certificações de qualidade nas características organizacionais de empresas de construção civil, localizadas em Curitiba/PR e região metropolitana.

### 1.3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar as variáveis que definem as características organizacionais das empresas de construção civil;
- Organizar os dados sobre as principais características organizacionais das empresas de construção civil e a existência ou não de certificação;
- Avaliar a relação entre certificação e características organizacionais.

## 1.4. DELIMITAÇÃO DO TEMA

Esta pesquisa se restringiu em analisar e comparar as características organizacionais das empresas de construção civil, na cidade de Curitiba-PR e Região Metropolitana, que possuem alguma certificação de qualidade e as empresas que não possuem, para a posterior mensuração e identificação de correlação entre certificação de qualidade e características organizacionais.

## 1.5. HIPÓTESE DE PESQUISA

A hipótese de pesquisa é que existe impacto nas características organizacionais das empresas de construção civil que possuem certificação de qualidade. O trabalho pretende detalhar a análise identificando com maior precisão quais as características organizacionais que são mais ou menos afetadas pelas certificações de qualidade.

## 1.6. JUSTIFICATIVA

As organizações veem em um sistema de gestão da qualidade certificado uma forma de promover a competitividade, a elevação da produtividade, a melhoria no relacionamento com clientes e com o mercado, assegurando que os produtos são feitos conforme exigentes especificações. No entanto, uma certificação de qualidade não garante melhorias reais se não estiver integrada à organização, pois, somente assim, acrescentará valor aos produtos e serviços (DOMINGUES e NEVES, 2009).

Sem dúvida, as empresas que se preparam para certificar um sistema de gestão, elaboram e implementam procedimentos que atendam aos requisitos das normas para levá-las à certificação, porém, é preciso atenção à metodologia utilizada para a implementação. Nos itens das normas de gestão da qualidade é apresentado apenas um direcionamento, ou seja, um passo a passo. Portanto, para se obter o benefício proposto pela certificação é preciso construir um sistema de gestão efetivo, alinhado às estratégias e comprometido aos planos de negócio da organização. Somente dessa forma os produtos e serviços de uma empresa terão qualidade e aceitação num mercado competitivo (ZACHARIAS, 2010).

Há muitos desafios na implementação e manutenção de um SGQ certificado. Normalmente as organizações utilizam simultaneamente diferentes modelos de referência de gestão de negócios. Mas, essas diferentes metodologias, com diferentes estruturas e terminologias, podem causar problemas na integração do SGQ ao negócio da organização tornando-o ineficiente (ANTILLA, 2000).

Segundo o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (2012) um SGQ certificado é o reconhecimento de que os sistemas de gestão utilizados pelas empresas seguem os requisitos especificados em normas, mas que não pode ser confundido com a certificação de produto. A certificação do

SGQ em nenhum momento garantirá que o produto final atenda requisitos ou regulamentos técnicos.

A dissertação de mestrado intitulada “Monitoramento da satisfação de clientes em empreendimentos imobiliários” (2014), cujo principal objetivo era avaliar a relação entre a implantação de um SGQ e a satisfação dos clientes de empreendimentos imobiliários na cidade de Curitiba, apontou que os clientes dos empreendimentos construídos sem certificação mostraram-se mais satisfeitos e os clientes dos empreendimentos com certificação estavam menos satisfeitos com o produto final. Outro fator verificado na pesquisa é que a variável “padrão do imóvel” influencia a satisfação do cliente e o grupo de participantes de empreendimentos com baixo padrão mostrou-se o mais insatisfeito dentre todos os padrões avaliados (CAVASSIN, 2014).

Considerando a dissertação e os tópicos descritos, surgiu a motivação de verificar se empresas do ramo da construção civil de Curitiba e Região Metropolitana com um SGQ implantado e certificado se diferenciam das organizações que não possuem um SGQ certificado, com o propósito de identificar se a certificação induz à uma mudança real na forma de gestão das empresas, impactando diretamente nas características organizacionais e conseqüentemente agregando valor ao produto/serviço prestado ou é utilizada apenas como instrumento facilitador de negócios.

## 1.7. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa científica tem o objetivo de conhecer cientificamente um ou mais aspectos de determinado assunto e que o resultado da pesquisa científica deve contribuir para o avanço do conhecimento humano.

Para Gil (2002) a pesquisa é um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico e deve ser desenvolvida com vista a descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. Ressalta-se que o planejamento de uma pesquisa depende tanto do problema a ser estudado, da sua natureza e situação espaço-temporal em que se encontra, quanto da natureza e nível de conhecimento do pesquisador (KÖCHE, 1997).

Portanto as pesquisas podem ser classificadas de diferentes formas e as formas mais tradicionais de classificação de pesquisas são apresentadas na Figura 1.

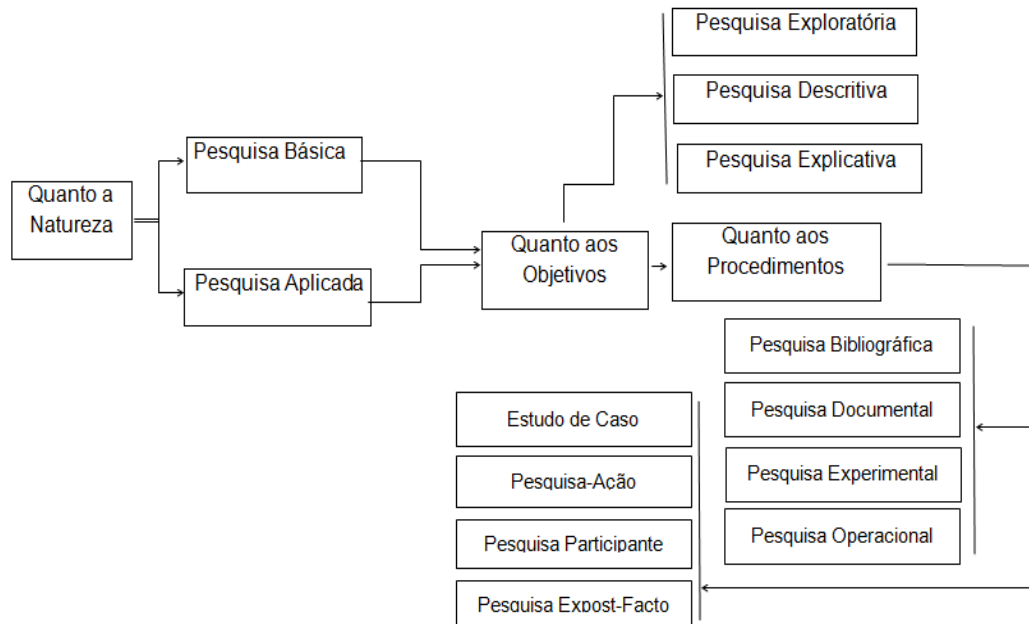


Figura 1 - Tipos de pesquisa científica  
 Fonte: Prodanov e Freitas (2013)

Isto posto, quanto à natureza da pesquisa, esta se classifica como pesquisa aplicada. O objetivo é gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos (GIL, 2008).

Do ponto de vista de seus objetivos, esta pesquisa se classifica como descritiva. Esse método de pesquisa é realizado através do estudo, da análise, do registro e da interpretação dos fatos ou dados sem a manipulação ou interferência por parte do pesquisador. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, questionário e observação sistemática. Assume em geral forma de Levantamento (GIL, 2008).

Quanto aos procedimentos técnicos, ou seja, a maneira pela qual se obtém os dados necessários para a elaboração de um estudo, esta pesquisa utiliza técnicas de pesquisa bibliográfica e levantamento (*survey*). Trata-se de pesquisa bibliográfica, pois se fundamenta em material já elaborado em relação ao tema estudado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Ressalta-se que o pesquisador deve analisar as informações obtidas para descobrir possíveis

incoerências ou contradições e utilizar fontes diversas, examinando-as cuidadosamente (GIL, 2008).

Para Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica tem como finalidade fornecer ao cientista o reforço síncrono na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações. Os mesmos autores afirmam ainda que a pesquisa bibliográfica não é uma trivial repetição do que já foi falado ou escrito sobre determinado assunto, mas propicia o exame de um tema sob nova perspectiva ou abordagem.

Sob o aspecto de abordagem do problema, esta é uma pesquisa quantitativa. Nesse tipo de pesquisa as opiniões e informações são traduzidas em números para classificação e análise, através do uso de técnicas estatísticas. (PRODANOV e FREITAS 2013).

## 1.8. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação está estruturada em 5 capítulos, conforme descrição abaixo:

Capítulo 1 – Introdução sobre tema central do estudo, incluindo os tópicos: introdução, problema de pesquisa, os objetivos, delimitação do tema, hipótese de pesquisa e classificação da pesquisa. O capítulo também destacará a relevância do tema abordado, bem como necessidade da pesquisa;

Capítulo 2 – Traz o estado da arte referente ao tema da pesquisa, contemplando referencial teórico e revisão bibliográfica. O conteúdo desse capítulo fundamentou a pesquisa e auxiliou na interpretação dos dados da pesquisa quantitativa.

Capítulo 3 – É nesse momento que determina-se a estratégia de construção da pesquisa; Os conceitos e definições aplicados, o planejamento operacional e o procedimento para coleta de dados e informações.

Capítulo 4 – Trata-se da etapa onde os dados da pesquisa foram tratados e interpretados por meio da análise descritiva e análise multivariada.

Capítulo 5 – Sendo o último capítulo, apresentam-se as conclusões da pesquisa e as recomendações para trabalhos futuros;



## **2. ESTADO DA ARTE**

Neste capítulo é apresentada a etapa da pesquisa de caráter bibliográfico onde é mapeada e evidenciada a produção acadêmica e científica correspondente ao tema da pesquisa. O capítulo divide-se em duas partes: (1) referencial teórico – conceitos e definições; e (2) revisão bibliográfica – resumo dos principais estudos já realizados que abrangem o tema da pesquisa.

### **2.1. REFERENCIAL TEÓRICO**

O referencial teórico possibilita o entendimento dos conceitos e definições relacionados ao tema da pesquisa. Nesta dissertação trata sobre: indústria da construção civil, organizações e características organizacionais, gestão da qualidade e certificações de qualidade.

#### **2.1.1. Caracterização do setor da construção civil**

Uma pesquisa feita pela Federação das Indústrias de São Paulo – FIESP, publicada em 2015, apontou que o atual cenário da economia brasileira desestruturou o setor da construção civil que registrou uma perda de 614 mil postos de trabalho em todos os elos da cadeia produtiva da construção no primeiro trimestre de 2015 e uma queda real de 5,3% no primeiro semestre de 2015 se comparado ao mesmo período de 2014.

Mesmo que essa queda represente uma baixa na participação no PIB geral do Brasil, a cadeia produtiva da construção civil é um dos principais motores da economia brasileira sendo responsável, no primeiro trimestre de 2014 por 10,5% e no primeiro trimestre de 2015 representava 10,1% do PIB. A construção civil também é responsável por milhões de empregos diretos e indiretos, sendo um dos maiores empregadores do país, conforme dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED que registrou 2,883 milhões de vagas formais no mercado de trabalho em 2015.

Conforme dados apresentados pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC, no ano de 2014 o Brasil possuía 237.919 estabelecimentos

ativos na construção civil. Desse total, 21.887 estão localizados no estado do Paraná e 4.137 em Curitiba e Região Metropolitana.

O número de estabelecimentos classificados por grupos de atividade econômica, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas, está representado na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de estabelecimentos por grupo de atividade econômica

Localidade	Incorporação de empreendimentos imobiliários	Construção de edifícios	Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais	Obras de infra-estrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos	Construção de outras obras de infra-estrutura	Demolição e preparação do terreno	Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções	Obras de acabamento	Outros serviços especializados para construção	TOTAL
REGIÃO SUL	8.076	40.074	3.163	1.842	7.162	4.201	14.368	12.369	14.863	106.118
PARANÁ	1.571	8.894	763	321	891	954	2.244	2.550	3.699	21.887
TOTAL BRASIL	18.513	100.637	8.705	4.627	13.406	10.194	27.876	24.047	29.914	237.919

Fonte: CBIC (2014).

A construção civil compreende uma complexa cadeia produtiva, que agrega um conjunto de atividades com grande importância para o desenvolvimento econômico e social brasileiro, começando na extração de matérias-primas, passando pela fabricação de materiais, pela comercialização, por projeto e financiamento e chega à atividade da construção (CBIC, 2015). O Gráfico 1 apresenta a composição da cadeia produtiva da construção por participação em percentual no PIB total da cadeia.

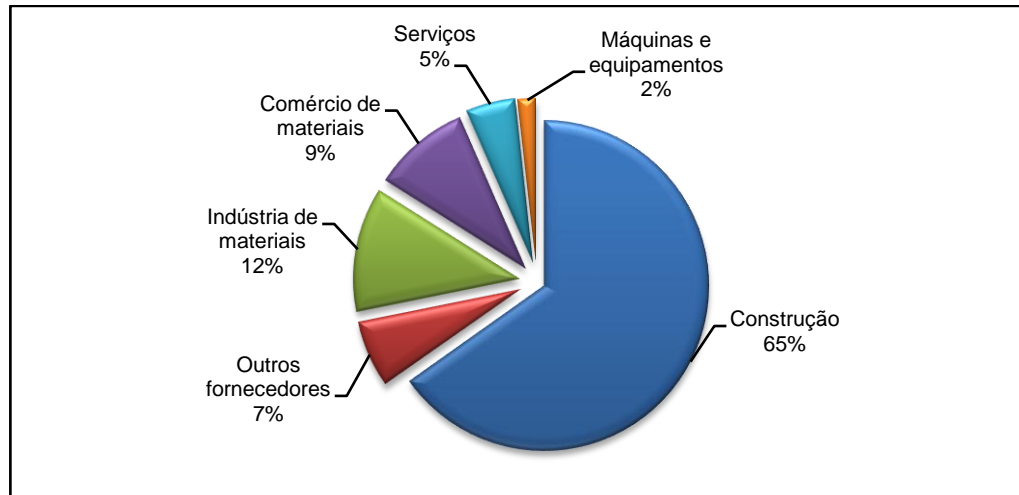


Gráfico 1 - Composição da cadeia produtiva da construção civil em 2014  
**Fonte: CBIC (2014).**

O setor da construção civil abrange atividades de planejamento e projeto, execução e manutenção e restauração de obras de edificações, infraestrutura viária, hidráulica, de sistema industrial e de urbanização, entre outros segmentos. O núcleo da construção civil é composto por construtoras, incorporadoras e prestadoras de serviços e vários segmentos da indústria de materiais de construção e do comércio. Estão incluídos neste núcleo outros setores industriais que suprem a demanda da construção com insumos necessários à produção (FIESP, 2015).

Essas características da cadeia da construção civil movimentam amplo conjunto de atividades que têm impacto em outras cadeias produtivas e absorvem parcela significativa da mão de obra com menor qualificação (ABRAMAT, 2014).

### 2.1.2. Estudo das organizações

Em uma sociedade dinâmica e moderna as organizações exercem um papel central, já que todas as atividades relacionadas à produção de bens e serviços são concebidas, coordenadas e executadas pelas organizações (CHIAVENATO, 2004).

Faz-se importante compreender a diferença entre Organização e Estrutura Organizacional. A primeira é um grupo de pessoas atuando de forma coordenada e controlada com vista a atingir um objetivo. A segunda trata da forma como as atividades dessa organização serão desenvolvidas, organizadas e coordenadas (MINTZBERG, 1993; CHIAVENATO, 2004).

Para Maximiano (2000) uma organização pode ser definida como uma combinação de recursos focados para a realização de algum objetivo. Desta forma, toda a organização é orientada para a execução de objetivos ou finalidades como produtos e serviços, por exemplo.

Para que as organizações alcancem seus objetivos de forma mais rápida e racional, a administração desempenha um papel central, dando planejamento, controle e direção para as atividades desenvolvidas. Dentro do processo administrativo, a Teoria Geral da Administração – TGA é o ramo da administração que une o conhecimento teórico e prático a respeito das organizações e do processo produtivo. Logo, a TGA auxilia o administrador a desenvolver habilidades conceituais que irão permitir uma melhor compreensão da complexidade de uma organização (CHIAVENATO, 2013).

Segundo Maximiano (2000), toda a organização é um sistema formado por partes e características que interagem para executar um objetivo explícito, sendo que características organizacionais geralmente são moldadas não apenas com base nos objetivos da organização, mas também por elementos como recursos (humanos, financeiros e materiais) e por processos de transformação e divisão do trabalho.

Em um ambiente em constante transformação, onde as organizações disputam o mesmo cliente e consumidor, terão êxito as organizações mais eficientes, que ofereçam qualidade e saibam equalizar os desafios produtivos (CHIAVENATO, 2013). O mesmo autor afirma que as organizações vão evoluindo na sua estrutura e no seu modelo organizacional de acordo com o contexto externo (mercado), desenvolvendo e adaptando mecanismos de gestão de acordo com as suas características organizacionais.

Desse modo, as características organizacionais estão entre os principais aspectos que determinam a eficiência do funcionamento destas empresas (MAIA e IAROSINSKI NETO, 2015).

#### 2.1.2.1. Características organizacionais

Cada empresa é dotada de características próprias e individuais por influência do ambiente interno e externo em que atuam, conseqüentemente apresentam desempenho diferenciado. Os aspectos que as diferenciam podem ser objetivos, que se referem, por exemplo, à gestão, estrutura física e organizacional,

tecnologia e mercado, e aspectos subjetivos como crenças e valores. Reconhecer e compreender as características organizacionais é relevante para orientar a definição dos processos de gestão (CROZATTI, 1998; GUIDINI e BONE, 2009).

Os principais aspectos, no contexto empresarial, que caracterizam uma organização são apresentados nos subitens a seguir.

#### 2.1.2.2. Estrutura organizacional

Fundamentalmente, estrutura organizacional é a forma pela qual as atividades de uma organização são divididas, organizadas e coordenadas para alcançar os objetivos da organização. Para Chandler (1962) a estrutura depende das circunstâncias de cada organização em um dado momento e existem variáveis que influenciam: o posicionamento estratégico, o ambiente externo em que está inserida a organização, a tecnologia de que dispõe e as características dos envolvidos nos processos.

Os autores Andrade e Amboni (2010) afirmam que existem dois tipos fundamentais de estrutura: a formal e a informal. A estrutura formal tem ênfase em normas e regulamentos, divisão do trabalho, hierarquia, rotinas e procedimentos, competência técnica, entre outros. Em outras palavras é a organização formalizada oficialmente. A estrutura informal é identificada como a organização que surge espontaneamente a partir da interação social entre as pessoas da organização formal. Define as relações que habitualmente não aparecem no organograma ou qualquer outro documento formal. É um conjunto dinâmico de relações pessoais e sociais reconhecido oficialmente entre os membros da organização, aparecendo inevitavelmente em decorrência das necessidades pessoais e grupais dos empregados, ou seja, rege a forma como as pessoas trabalham juntas na prática.

Segundo o autor Jacob Morgan, em seu livro *The Future of Work: Attract New Talent, Build Better Leaders, and Create a Competitive Organization* publicado em 2014, no cenário atual dos negócios, a estrutura formal apresenta cinco tipos básicos de formação:

- 1) A hierarquia tradicional – modelo que apresenta uma cadeia de comando, onde normalmente a comunicação flui do topo para a base e torna o ambiente lento e burocrático;

- 2) A estrutura mais plana – modelo que possui poucas camadas de gerenciamento e procura abrir as linhas de comunicação e colaboração. Permite alcançar resultados semelhantes em um prazo mais curto e com muito menos esforço e alocação de recursos;
- 3) Organização plana ou horizontal – significa que nessas organizações não existem cargos, gerentes, executivos. Todos são vistos como iguais. Geralmente são utilizadas empresas de pequeno porte, já que em empresas maiores, com milhares de funcionários, torna-se um desafio;
- 4) *Flatarchies* – são estruturas que combinam a estrutura hierárquica e a plana. É um modelo adaptável e temporário de estrutura que cria novas estruturas isoladas, ou seja, que pode ser plana e criar uma hierarquia para trabalhar em um projeto ou função ou, pode ter uma hierarquia flexível que pode se tornar plana quando conveniente; e
- 5) Holarquia– o termo surgiu ainda em 1967, cunhado por Arthur Koestler, que desenvolveu o conceito de *hólon*, que são unidades autônomas e auto-suficientes, mas que dependem do todo do qual fazem parte. Trazendo o conceito para as organizações, esse modelo de estrutura permite que os trabalhos sejam executados de forma autônoma. Ainda há alguma forma de estrutura e hierarquia, mas não é baseado em pessoas, se baseia em departamentos e as funções possuem responsabilidades claras. Fornece estrutura e disciplina para o ambiente de trabalho.

Independente do tipo de estrutura de uma organização há três elementos essenciais que são inerentes à ideia de uma estrutura organizacional. O primeiro elemento é a governança, onde uma pessoa ou um grupo tem que tomar decisões dentro de uma organização. O segundo elemento são as regras pela qual a organização opera que podem ser explicitamente indicadas ou implícitas e não declaradas. E por fim, a distribuição do trabalho (ROBBINS e JUDGE, 2007).

Uma estrutura organizacional eficaz facilita a gestão e permite a atribuição expressa de papéis e responsabilidades para diferentes funções e processos para diferentes entidades, como o ramo, níveis de autoridade, departamento, grupo de trabalho e individual. A estrutura dá base aos procedimentos operacionais e rotinas e também determina quais indivíduos participam dos processos de tomada de

decisão e como suas opiniões podem moldar as ações da organização (JACOBIDES, 2007).

#### 2.1.2.3. Modelo de gestão

Um dos principais aspectos de diferenciação entre empresas, o modelo de gestão, refere-se à forma como as empresas organizam suas atividades e seus recursos com a aplicação de procedimentos, normas e regras através de um exemplo já existente realizando apenas as modificações necessárias para a necessidade de cada organização (FERREIRA *et al.*, 2009).

Os mesmos autores afirmam que o fator de sucesso de uma organização depende de uma boa gestão, e o modelo de gestão visa facilitar o alcance dos objetivos através de uma forma mais eficiente de produção. Um modelo de gestão eficiente significa que as tarefas devem ser desempenhadas de maneira racional, através dos recursos que forem disponibilizados, faça com que a empresa alcance os resultados esperados sempre seguindo as normas e regulamentos aplicáveis. O foco em manter um sistema produtivo eficiente é que a organização precisa atender as necessidades de seus clientes internos e externos.

Conforme Crozatti (1998) o modelo de gestão possui algumas particularidades que podem ser elencadas da seguinte forma: a) é o principal formador da cultura organizacional; b) determina as linhas de poder; c) estabelece as principais formas de atuação da empresa; e d) estabelece critérios de análise de desempenho. Dessa forma, o modelo de gestão impacta diretamente nos outros sistemas da organização.

Com uma maior busca pelos produtos e serviços seguros e a entrada de novas tecnologias na produção de muitas organizações, pareceu necessário alterar a forma de gestão, e esta evolução perpassa por algumas etapas (Quadro 1). Há dois tipos básicos: os tradicionais e os inovativos ou modernos. Os tradicionais são: clássico (foco nas tarefas e estrutura); comportamental (pessoas e relações); e pragmático (objetivo, eficiência e eficácia). Os inovativos são: sistêmico (ambiente e relacionamento de processos); e contingencial (variáveis e flexibilidade) (KAPLAN e NORTON, 2000).

Modelos de Gestão	Período	Contribuição
Tradicionais	Clássico	Registrado cientificamente em 1903 e tem seus fundamentos elaborados principalmente por Frederick Winslow Taylor e Henri Ford.
	Comportamental (Motivacional)	Estudos comportamentais culminaram com o surgimento da escola das relações humanas em 1920.
	Pragmático	1950
Inovativos	Sistêmico (Estratégico)	Conceito importado da biologia e relatado por Ludwing Von Bertalanffy. Desenvolve-se entre 1970 e 1990 a organização estratégica.
	Contingencial (Competitivo)	2000

Quadro 1 - Modelos de gestão

Fonte: Autor (2016)

É o modelo de gestão que define como a organização se portará no mercado, conduzirá seu trabalho, alcançará seus objetivos, produzirá seus produtos, como manter integrado os processos e até como agir em situação adversas (CROZATTI, 1998)

#### 2.1.2.4. Cultura organizacional

O termo cultura organizacional foi utilizado pela primeira vez na literatura inglesa por volta dos anos 1960, no entanto, aparecia como sinônimo de clima organizacional. O termo equivalente “cultura corporativa” só ganhou popularidade após a publicação de um livro, que utilizava o termo como título, em 1982 pelos autores Terrence Deal e Allan Kennedy (PIRES e MACÊDO, 2006).

Os autores Ravasi e Schultz (2006) escreveram que a cultura organizacional é um conjunto de suposições básicas, desenvolvidas e compartilhadas entre grupos



de pessoas, que orientam o que acontece nas organizações por meio da definição de um comportamento adequado em diferentes situações. Kotter (1992) e Schein (2004) vão além e afirmam que as organizações têm culturas diferentes e em grandes organizações pode haver subculturas co-existent e conflitantes, já que cada cultura está ligada a uma equipe gestora diferente.

Freitas (1991) e Fleury e Fischer (1992) afirmam que a cultura organizacional afeta a forma como as pessoas e os grupos interagem uns com os outros e esses padrões de comportamentos coletivos são transmitidos espontaneamente aos novos membros, direcionando a forma de perceber, pensar e sentir. Conforme os mesmo autores, os elementos mais citados que constituem a cultura organizacional são:

- a) Valores éticos e morais – elementos que determinam a importância das coisas;
- b) Crenças e pressupostos – verdades concebidas ou aceitas na organização a partir da observação de fatos e pela convivência em um grupo de pessoas;
- c) Ritos – atividades planejadas que têm consequências práticas e expressivas, tornando a cultura mais tangível e coesa;
- d) Normas – as regras que defendem o comportamento que é esperado, aceito e sancionado pelo grupo, podendo estar escritas ou não;
- e) Processo de comunicação informal – conhecida em empresas e citada em algumas publicações como "rádio peão". A rede de comunicação informal funciona como excelente meio de atualização de crenças, valores e mitos;
- f) Hábitos e comportamentos – materialização dos valores e crenças através dos atos realizados de forma um tanto ou quanto sistemática.

O sucesso de uma organização depende de, a cultura compartilhada pelos membros de uma organização, estar consistente com outras variáveis organizacionais, como estrutura, tecnologia, modelo de gestão. No entanto, a cultura de uma empresa também é influenciada pela comunidade externa, pois os clientes possuem expectativas com relação à qualidade dos produtos e serviços. Ou seja, da consistência desses vários fatores depende a eficácia do sistema da empresa (FLEURY e FISCHER, 1989).

Quando se vê a cultura organizacional como uma variável, toma-se na perspectiva de que a cultura é algo que caracteriza uma organização. A cultura organizacional pode ser manipulada e alterada dependendo liderança e membros (MODAFF *et al.*, 2011).

### **2.1.3. Qualidade**

A qualidade é vista como uma função de gerenciamento, um meio sistemático de garantir que as atividades, envolvendo todos os processos e agentes da cadeia de valor da organização, ocorram conforme o planejado com o propósito de atingir os objetivos da organização (MASTRANTONIO e TOLEDO, 2013).

Em função dos novos fatores competitivos do mercado, empresas do ramo da construção civil têm buscado medidas para melhorar a qualidade e a produtividade das organizações, a redução de custos e desperdícios e melhor organização interna. Dessa forma, com o interesse em um controle maior sobre os processos e reformulação de medidas de desempenho, torna-se importante a implementação e certificação de sistemas de qualidade (LINS, 2004; MASTRANTONIO e TOLEDO, 2013).

Existem normas de gestão da qualidade que apresentam uma proposta comum de utilização de indicadores para avaliação, planejamento, controle e padronização dos processos e melhoria de desempenho. Também asseguram as características desejáveis dos produtos e serviços como qualidade, segurança, confiabilidade, eficiência e respeito ambiental.

Para complementar o assunto, a seguir são abordadas as principais normas de modelos de gestão da qualidade que são utilizadas pelas organizações como ferramentas de gestão.

#### **2.1.3.1. Certificação ISO 9000**

As Normas ISO's foram elaboradas pela *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização – ISO). Trata-se de uma organização não governamental fundada em fevereiro de 1947, sediada em Genebra, na Suíça, composta por 162 países, com a finalidade de promover o desenvolvimento de normas internacionais para os negócios, governo e sociedade,

com ferramentas práticas para o desenvolvimento econômico, ambiental e social. O desenvolvimento das normas é realizado por comissões técnicas que recebem informações de uma série de fontes de todo o mundo. Mais de 19.000 normas ISO foram desenvolvidas através do trabalho de mais de 260 comissões técnicas (ANSI, 2015; ISO, 2015).

O modelo de sistema de gestão da qualidade mais difundido no mundo é a padronização baseada na série de Normas ISO 9000. Fornece um conjunto de ferramentas que permitem a medição da eficácia das ações tomadas com foco na satisfação do cliente e na busca da melhoria contínua dos processos. Estão incluídas nesse grupo: ISO 9001:2015 – descreve os conceitos fundamentais e princípios de gestão da qualidade; ISO 9000:2015 – abrange os conceitos básicos e linguagem; ISO 9004:2009 – se concentra em como fazer um sistema de gestão da qualidade mais eficiente; ISO 19011:2011 – estabelece orientações sobre auditorias internas e externas de sistemas de gestão da qualidade (ABNT, 2015; ISO, 2015).

A mais popular entre elas é a ISO 9001:2015 que estabelece os critérios e princípios para um sistema de gestão da qualidade e é a única no grupo que pode ser certificada. Aplica-se às empresas que fornecem uma gama completa de serviços, incluindo design e desenvolvimento de produtos, produção, instalação e manutenção e serviços de pós-instalação. Hoje, existem mais de um milhão de empresas e organizações em mais de 170 países certificadas com a ISO 9001, sendo que, só no Brasil são mais de 20.000 certificações (Gráfico 2). Conforme essa norma, os requisitos e princípios para a gestão da qualidade são: 1) Foco no cliente; 2) Liderança; 3) Envolvimento das pessoas; 4) Abordagem por processos; 5) Abordagem sistêmica; 6) melhoria contínua; 7) Decisões baseadas em fatos; 8) Relacionamento com fornecedores (ABNT, 2015; ISO, 2015).

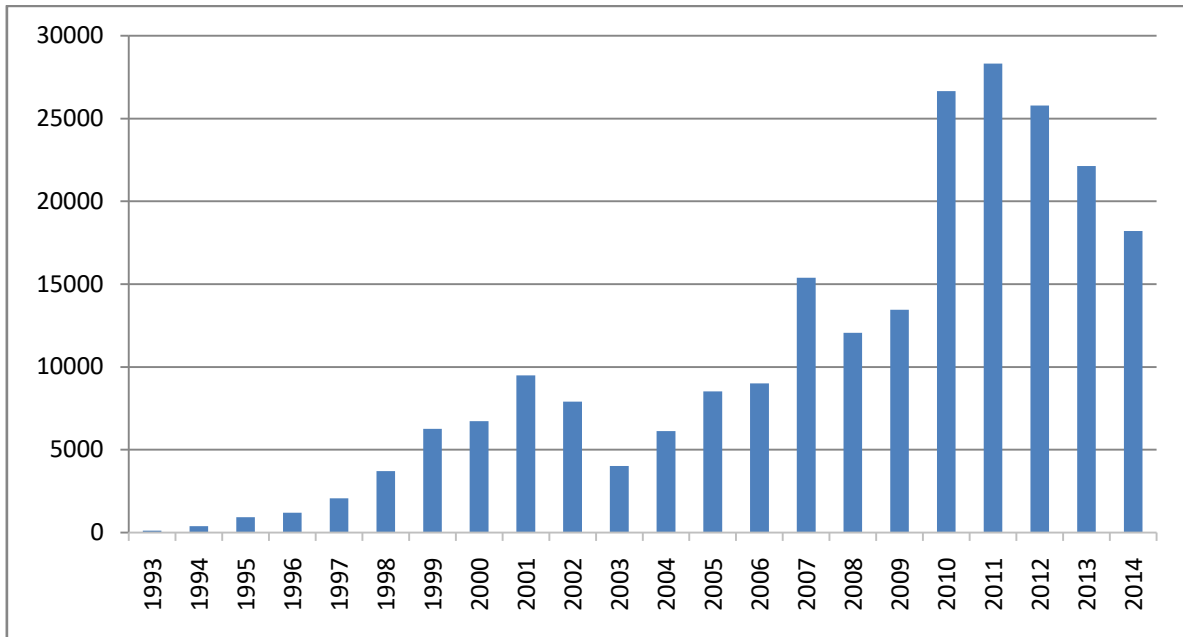


Gráfico 2 - Evolução da certificação ISO 9001 no Brasil  
**Fonte: ISO (2015)**

A maioria das organizações certificadas segundo as normas ISO, incluindo empresas de engenharia e construção, constatou que as normas do sistema de qualidade ISO 9000 são de fácil interpretação e se aplicam a negócios específicos. A conformidade com as normas ISO indica que uma empresa tem um sistema de qualidade legítimo e documentado, que está totalmente implementado, é seguido de forma consistente e que a organização provavelmente entregará o produto ou serviço de qualidade de acordo com as exigências do cliente (HAWKINS, 1995).

#### 2.1.3.2. Certificação ISO 14000

O modelo de gestão ambiental mais conhecido no mundo são as normas da família ISO 14000 propostas em 1992, paralelamente durante a ECO 92 (Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento), como alternativa concreta para a gestão ambiental de nível organizacional. É uma ferramenta para as empresas que buscam gerenciar suas responsabilidades ambientais (SEIFFERT, 2008).

Conta como normas de apoio: ISO 14001:2015 e ISO 14006:2011 – que têm foco em sistemas ambientais e ISO 14004:2004 e ISO 14064-1:2006 – estabelecem diretrizes para auditorias, comunicações, etiquetagem e análise do ciclo de vida, bem como os desafios ambientais como as alterações climáticas (ABNT, 2015).

O destaque é para a ISO 14001:2015 que estabelece os critérios para um sistema de gestão ambiental eficaz. A implementação de um sistema de gestão ambiental e sua certificação segundo a ISO 14001 fornece uma garantia de que o impacto ambiental, causado pelo produto ou serviço da organização, está sendo medido e melhorado e reforça publicamente o comprometimento por parte da empresa com o meio ambiente. Inclusive, possibilita a integração com os demais sistemas de gestão já implementados (FIESP, 2015).

Até 2014 foram 1.609.294 certificados emitidos em todo o mundo, sendo que, 30.672 são certificações de empresas brasileiras (ISO, 2015). O Gráfico 3 demonstra a evolução dessa certificação no Brasil.

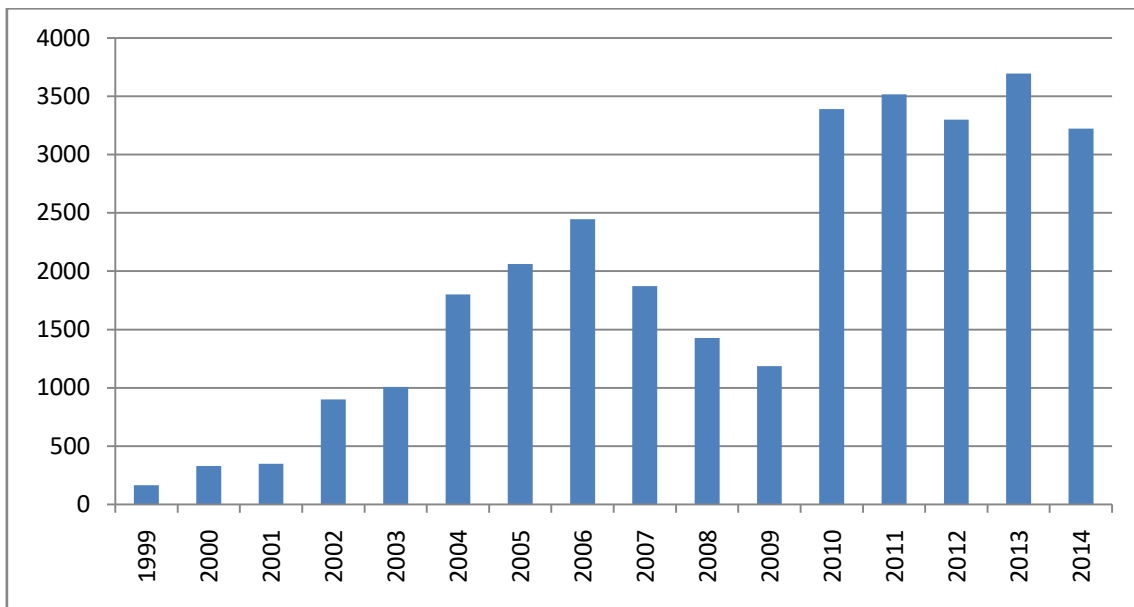


Gráfico 3 - Evolução da certificação ISO 14001 no Brasil

Fonte: ISO (2015)

A certificação com base na ISO 14001 não estabelece requisitos absolutos de desempenho, fornece apenas o contexto geral para a melhoria contínua no processo de gestão e estará sempre condicionada à legislação do país onde a empresa está instalada (INMETRO, 2015).

#### 2.1.3.3. Certificação OHSAS 18001

Para obter avanços com o compromisso de redução dos riscos relacionados ao trabalho, as organizações buscam normas de certificação para o Sistema de

Gestão de Segurança do Trabalho – SST. Hoje uma das principais é a OHSAS 18001:2007 (*Occupational Health and Safety Assessment Series – Série de Avaliação de Saúde e Segurança Ocupacional*), que pode ser combinada com a ISO 9001 e ISO 14001 (SEIFFERT, 2008; REVISTA PROTEÇÃO, 2013).

Proposta em 1996, a norma internacional OHSAS 18001 entrou em vigor oficialmente em 15/04/1999 e define os requisitos de boas práticas em gestão de saúde e segurança ocupacional. Consiste em uma ferramenta gerencial e oferece diretriz para que uma organização identifique e gerencie os perigos relevantes resultantes das operações, melhore seu desempenho e proporcione condições de trabalho mais seguras (BSI, 2016; BVQI, 2016).

Como consequência, uma organização certificada pela OHSAS 18001 estabelece e consolida uma imagem responsável perante o mercado, demonstrando às partes interessadas sua conformidade no cumprimento dos requisitos legais, mantendo e melhorando continuamente seu sistema de gestão.

Até o ano de 2013 o Brasil contava com 834 empresas com um SST certificado. A evolução da certificação no país é apresentada no Gráfico 4.

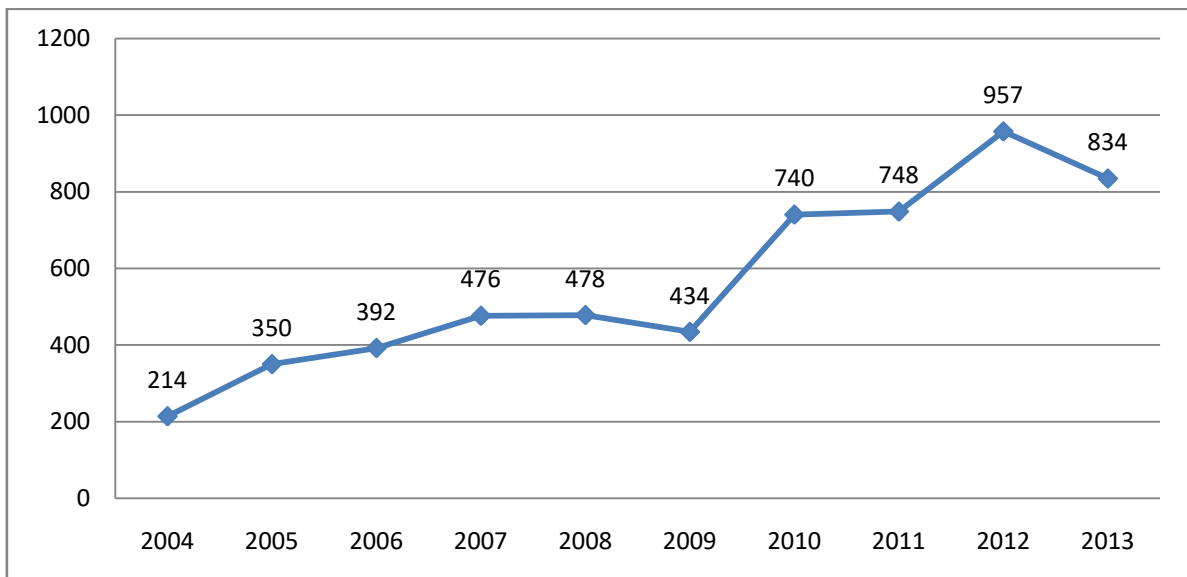


Gráfico 4 - Evolução da certificação OHSAS no Brasil  
**Fonte: Anuário Brasileiro de proteção (2014)**

Conforme publicação da ISO (2015) e da *American Industrial Hygiene Association – AIHA* (2016), até outubro de 2016 será publicada uma norma para SST: a ISO 45001 – Sistema de Gestão da Segurança e do Trabalho. Essa nova norma trará requisitos para auxiliar as organizações a reduzir os índices de

acidentes e criar melhores condições de trabalho. Levará em conta as normas internacionais OHSAS 18001:2007 e *International Labour Organization's – Occupational Safety and Health – ILO-OSH 2001*. Esta última também é uma ferramenta gerencial e oferece diretrizes para as organizações alcançarem a melhoria contínua no desempenho dos sistemas SST.

#### 2.1.3.4. PBQP-H

Coordenado pelo Ministério das Cidades, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H é um instrumento do governo brasileiro para cumprimento dos compromissos firmados pelo país quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do habitat II/1996) e sua meta é organizar o setor da construção civil em torno de duas vertentes principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva (INMETRO, 2015; MINISTÉRIOS DAS CIDADES, 2015).

O PBQP-H também é definido como um sistema de gestão da qualidade, mas, específico para a construção civil e segue os princípios da norma ISO 9001 (SINAENCO, 2010).

O objetivo geral do PBQP-H é elevar os patamares da qualidade, o aumento da produtividade e redução de custos na construção habitacional, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para a evolução da qualidade no setor (SINDUSCON, 2016).

Dentro do PBQP-H, existem sistemas de avaliação, como SiNAT – Sistema de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores, SiMaC – Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos e SiAC – Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras. O SiAC figura uma das mais importantes partes do programa. É o instrumento para avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, considerando as características específicas da atuação dessas empresas no setor da construção civil (PBQP-H, 2009; BSI, 2016).

Atualmente, o número de empresas certificadas e ativas no SiAC, conseqüentemente no PBQP-H, ultrapassa três mil. A quantidade tende a crescer em vista de que para uma empresa do setor da construção civil se credenciar nos

agentes financiadores públicos de habitação uma das condições é que o construtor faça parte desse programa (SINAENCO, 2015; PBQP-H, 2015).

#### 2.1.3.5. Certificação LEED

Os clientes da construção civil estão cada vez mais conscientes ambientalmente e têm demonstrado interesse em empreendimentos mais sustentáveis. Essa tendência tem levado construtoras e incorporadoras a adotar práticas mais sustentáveis. Essa realidade do cliente consciente e sensível a uma “economia verde” cobra que as empresas que se capacitem com celeridade para o novo modelo que se apresenta (ABRIL, 2012).

Diferente das normas abordadas anteriormente, que são destinadas à certificação das organizações, o LEED ou *Leadership in Energy and Environmental Design* é um sistema internacional de certificação e orientação ambiental para edificações, criado pelo USGBC – *U.S. Green Building Council* no ano de 2000. O LEED orienta e atesta o comprometimento de uma edificação com os princípios da sustentabilidade para a construção civil - antes, durante e depois de suas obras (USGBC, 2016).

Conforme o USGBC (2016) as construções com certificação LEED atestam que são eficientes com relação ao uso dos recursos. Usam menos água e energia, reduzem as emissões de gases de efeito estufa e reduz os custos do processo construtivo.

Utilizado em mais de 150 países e territórios, possui o intuito de incentivar a transformação dos projetos, obra e operação das edificações, sempre com foco na sustentabilidade de suas atuações. Para os empreendimentos do Brasil, é considerada a principal certificação de construção sustentável, onde é representado oficialmente pelo GCB Brasil – Conselho de Construção Sustentável do Brasil, criado em 2007 (GBC BRASIL, 2015; USGBC, 2016).

De acordo com levantamento da GBC Brasil (2016) no país existem atualmente 1058 registros e certificações LEED, sendo que a maior parte se concentra na região sudeste. São Paulo aparece com 570 registros correspondendo a 53,8%, seguido pelo Rio de Janeiro com 189 registros (17,8%). No *ranking* por estado o Paraná ocupa a terceira posição, com 72 obras certificadas, ou seja, 6,8% do total. Esses dados são apresentados no Gráfico 5.



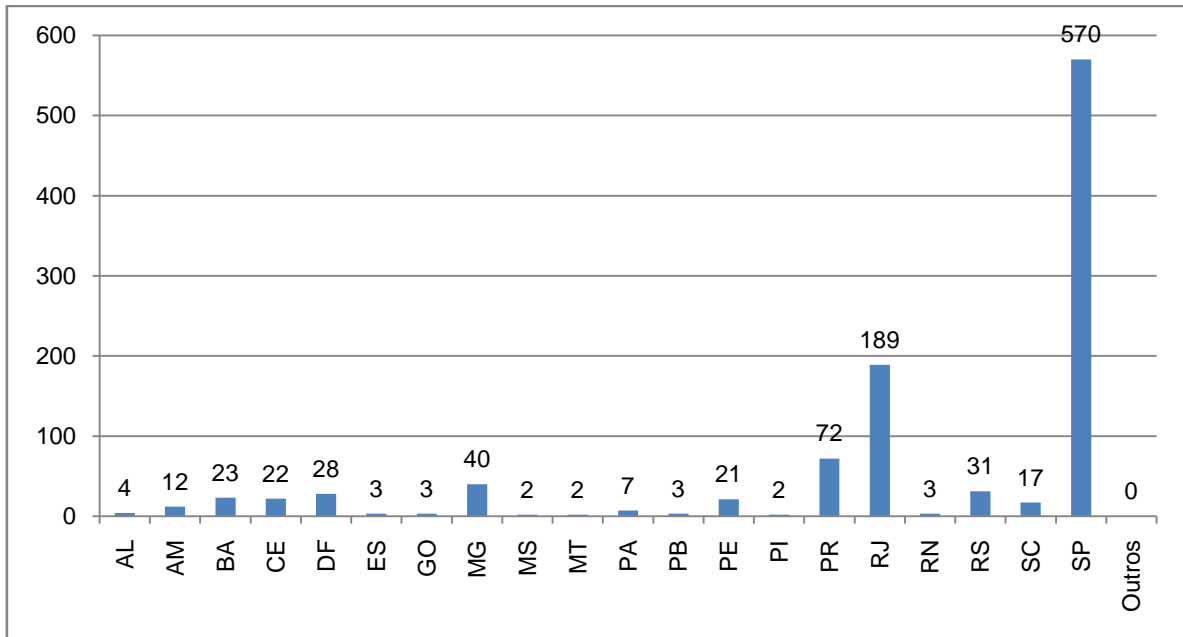


Gráfico 5 - Registros e certificação LEED por estado  
 Fonte: GBC Brasil (2016)

A principal contribuição do LEED foi combinar a eficiência energética com o *design* verde, no entanto, apesar desse sistema de classificação ser extremamente difundido, um artigo publicado em 2012 pela *American Physical Society* – APS afirma que ele não se baseia em uma medição de desempenho energético, mas, através de “pontos obtidos” por intermédio de uma lista de itens incluídos no projeto ou no processo construtivo que destina-se a tornar o edifício “mais verde”. Isso faz com que exista falta de dados científicos para apoiar a eficácia do LEED. A maioria das informações sobre economia de energia é baseada em projeções fornecidas pela equipe de projeto e alguns estudos mostraram que existe pouca relação entre as projeções e o desempenho energético medido, demonstrando a intenção e não a realização.

#### 2.1.3.6. Processo AQUA

O Processo AQUA, desenvolvido a partir da certificação francesa *Démarche HQE* – *Haute Qualité Environnementale*, é definido como um processo de gestão total do projeto que visa demonstrar ao cliente, investidor e demais interessados, a “alta qualidade ambiental” do empreendimento, através de uma certificação para construções sustentáveis (FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2015).

Em 2013 os principais organismos de certificação CERQUAL Qualitel (para construções residenciais) e CERTIVÉA (para construções não residenciais e desenvolvimento urbano) se uniram para criar a Rede Internacional de certificação HQE™ - *Haute Qualité Environnementale*, cujo organismo de certificação e operador fora da França passa a ser a Cerway, fundamentado nas premissas da certificação francesa HQE (HQE, 2013).

Conforme a Fundação Vanzolini (2015) o HQE™ é uma unificação de critérios e indicadores para todo o mundo, que cria uma identidade de marca única global, onde todos os referenciais de certificação terão um alinhamento de parâmetros para permitir a comparação dos valores avaliados. No entanto, os níveis de exigência respeitarão sempre as especificidades e diferenças de cada país.

Em uma parceria com a CERWAY, a Fundação Vanzolini representa o Brasil na rede de certificação HQE™ e o Processo AQUA transforma-se em AQUA-HQE uma certificação com identidade e reconhecimento internacional (HQE, 2013). A Fundação Vanzolini, é gerida por professores de engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, desde 1967. No Brasil, este é o primeiro organismo de certificação para sistemas de gestão (HQE, 2013; FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2015).

O processo AQUA avalia o desempenho ambiental de uma construção por sua natureza arquitetônica e técnica e pela gestão da edificação considerando as suas principais características: meio ambiente e energia; e saúde e conforto. O desempenho de um projeto é verificado através de auditorias conduzidas por um auditor independente, que é nomeado e pago pelo CERWAY (HQE, 2013; GRÜNBERG *et al.*, 2014).

Na metodologia de avaliação do processo AQUA (Figura 2), para qualquer tipo de empreendimento, apresentam-se 14 critérios de desempenho que são agrupadas em três níveis: melhores práticas (três critérios de desempenho), boas práticas (quatro critérios de desempenho) e nível base (sete critérios) (FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2015). Os 14 critérios de desempenho são distribuídos da seguinte forma:

- Eco-construção: (1) Relação do edifício com seu entorno; (2) Escolha integrada de produtos, sistemas e processos construtivos; (3) Canteiro de obras de baixo impacto ambiental;

- Gestão: (4) Gestão da energia; (5) Gestão de resíduos de uso e de operação do edifício; (6) Gestão da água; (7) Manutenção – permanência do desempenho ambiental;
- Conforto: (8) Conforto Higrotérmico; (9) Conforto acústico; (10) Conforto visual; (11) Conforto olfativo; e
- Saúde: (12) Qualidade sanitária dos ambientes; (13) Qualidade sanitária do ar; e (14) Qualidade sanitária da água.



Figura 2 - Perfil mínimo de desempenho para certificação  
 Fonte: Fundação Vanzolini (2015)

O empreendedor deve apresentar um sistema de gestão específico para o empreendimento e realizar a avaliação da qualidade ambiental do edifício em pelo menos três fases (construção nova e renovações): Pré-projeto, Projeto e Execução; e na fase pré-projeto da Operação e Uso e fases Operação e Uso periódicas (edifício em operação e uso) (Fundação Vanzolini, 2015).

Conforme dados apresentados este ano pela Fundação Vanzolini, o Brasil apresenta um acumulado de 395 edifícios certificados pelo AQUA-HQE (Gráfico 6).

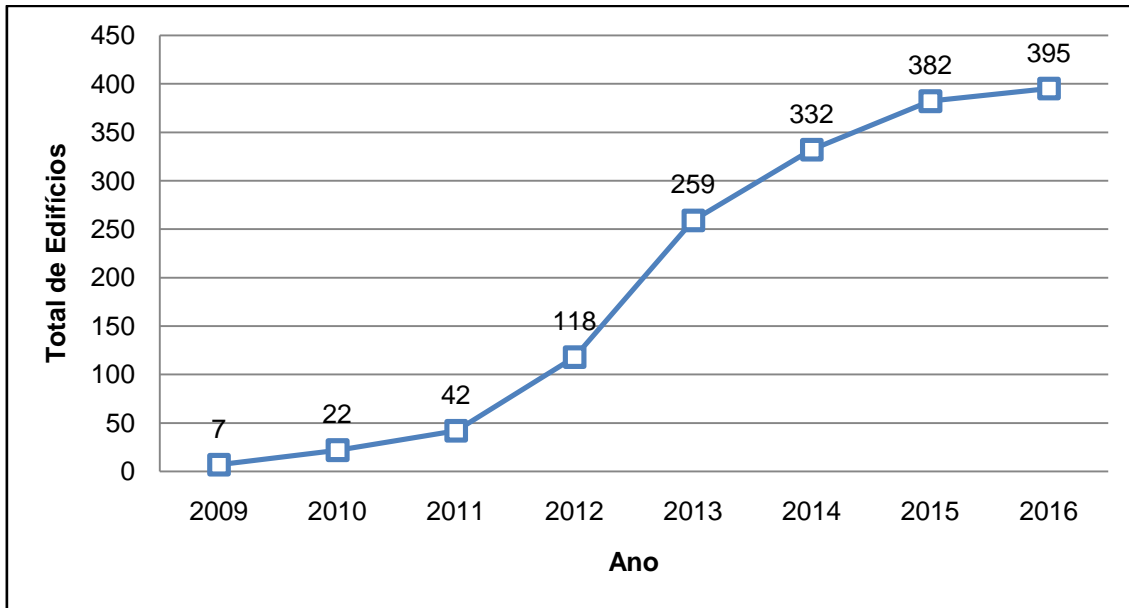


Gráfico 6 - Total de edifícios certificados acumulados por ano  
Fonte: Fundação Vanzolini (2016)

A certificação AQUA-HQE possui uma abordagem orientada para o desempenho geral do empreendimento onde são consideradas quatro principais áreas de avaliação pelo regime de certificação: energia, ambiente, higiene e conforto. Inclusive, são considerados os ciclos de vida dos produtos e materiais. O certificado é emitido ao final do projeto se os níveis de desempenho forem alcançados (CERWEY, 2013).

## 2.2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com Gil (2008), revisão bibliográfica refere-se à análise crítica dos principais trabalhos já concretizados que abrangem determinada área de assunto. Dessa forma, a seguir é detalhado o processo de seleção das fontes e o apresentado os resumos das publicações selecionadas que foram utilizadas como base para a investigação deste trabalho de pesquisa.

### 2.2.1. Escolha da base de dados para a pesquisa

Para este estudo foi escolhida a base de dados SCOPUS. Esta base foi escolhida por ser a mais abrangente dentro do tema da pesquisa. A base SCOPUS tem 45,5 milhões de artigos (resumos e citações) de cerca de 18.000 revistas e jornais, incluindo 90% das áreas de medicina, ciência e tecnologia, e cerca de 10% incluindo as ciências e da psicologia social e econômica. SCOPUS contém mais de 90% de revistas cobertas pelo SCI (*Science Citation Index*) e SSCI (*Social Sciences Citation Index*) e mais de 6.500 periódicos.

Esta base de dados bibliográfica e bibliométrica é oferecida pela editora Elsevier desde 3 de novembro de 2004, como uma alternativa à *Web of Science*, e ficou conhecida como o "maior banco de dados do mundo de resumos e referências citadas".

### 2.2.2. Seleção das referências bibliográficas

A partir da escolha da base de dados, acessou-se o site da SCOPUS e foi realizado um levantamento da produção acadêmica, publicada em periódicos e eventos, que cobrem o assunto a ser pesquisado. Usando os temas de referência, nessa pesquisa inicial foram utilizadas as seguintes palavras-chave: a) *quality management* (gestão da qualidade); b) *construction industry* (indústria da construção); e c) *organizational characteristics* (características organizacionais).

Assim, foram selecionados artigos que continham essas palavras no título, no corpo textual e/ou palavras-chave no artigo. Com base nessa seleção, foram listadas novas palavras-chaves e com o auxílio de operador booleano "OR", foi possível fazer combinações com essas palavras-chave para orientar a pesquisa na

base de dados. O Quadro 2 apresenta as principais palavras-chave e combinações utilizadas na pesquisa.

<b>Combinação 1</b>	“Engineering Construction” OR “Construction industry” OR “Building Construction”
<b>Combinação 2</b>	“Construction Management” OR “Management System”
<b>Combinação 3</b>	Quality OR Certification OR “Certification of Quality” OR “Quality Management System” OR “Quality System” OR “Construction Quality Management”
<b>Combinação 4</b>	Characteristics OR “Organizational characteristics” OR “Organizational Culture”

Quadro 2 - Combinações das principais palavras-chave

**Fonte: Autor (2015)**

A partir do resultado da busca utilizando as combinações apresentadas anteriormente, foram identificadas outras palavras-chaves para auxiliar no delineamento da busca por referências. Com o auxílio de outro operador booleano, “AND”, foi possível criar um *string* de busca para delimitar melhor a pesquisa na base de dados (Quadro 3). Segundo Maia e Iarozinski Neto (2015) um *string* de busca é um arranjo conveniente, com operadores booleanos, das palavras-chave encontradas com objetivo de extrair da base de dados as publicações relevantes ao tema da pesquisa.

((Quality OR Certification) AND ("Construction Industry" OR "Building Construction" OR "Construction Building Industry" OR "Civil Construction") AND ("Organizational Characteristics" OR "Organizational Climate" OR "Organizational Structure" OR "Organizational Commitment" OR "Organizational Behavior" OR "Organizational Development" OR "Organizational Performance" OR "Business Model" OR "Business Structure") AND (Companies OR Establishment OR Company OR Business OR Organization OR Firm) AND (Leadership OR Hierarchy OR "Organizational Theory" OR Cooperation OR Decentralization))

Quadro 3 - *String* de busca

**Fonte: Autor (2015)**

Realizada a busca com o *string*, o Scopus apresentou um total de 786 publicações dentro da temática desta dissertação.

### 2.2.3. Resumo das principais publicações

Para a escolha dos artigos que compõe essa revisão bibliográfica, foram utilizados os 786 documentos resultantes da pesquisa no Scopus. Foi realizada uma avaliação qualitativa através do título das publicações. Dessas publicações, foram selecionados 134 artigos relacionados ao tema desta dissertação. Prontamente, os resumos desses artigos foram analisados que resultou em 26 artigos conexos ao tema da pesquisa que foram estudados integralmente. Esse critério possibilitou a seleção e fichamento de 11 publicações de maior relevância para a pesquisa que são apresentadas em síntese a seguir.

O livro *Cultures and organizations* de Geert Hofstede (1981) baseado em um estudo empírico realizado com os funcionários da IBM – *International Business Machines* em 50 países, entre os anos 1967 e 1973 teve o objetivo de tentar explicar porque as filiais eram geridas de maneiras diferentes apesar dos procedimentos e normas comuns. Hofstede chegou à conclusão que as diferenças advêm da cultura dos empregados e da cultura do país onde estava sediada determinada filial e determinou o modelo das dimensões culturais de acordo com as diferenças de valores entre as culturas nacionais: distância do poder (*Power distance*); individualismo versus coletivismo; dimensões masculinas versus femininas; evitar incertezas (*uncertainty avoidance*); e orientação a longo prazo versus a curto prazo. De acordo com Geert Hofstede, não existe um método de gestão universal nem uma teoria de gestão no mundo. A própria palavra "gestão" tem diferentes origens e culturas nos países do mundo.

Os autores David Arditi e H. Murat Gunaydin, no ano de 1997, realizaram uma pesquisa chamada *Total quality management in the construction process in U.S.* onde foi identificado que para se obter um produto de alta qualidade é importante o compromisso com a gestão da qualidade e melhoria contínua no processo de construção.

A Pesquisa "*ISO 9000 and the U.S. Construction Industry*" de Abdol R. Chini e Hector E. Valdez publicada em 2003, tenta determinar a aplicabilidade e eficácia da ISO 9000 em empresas de construção dos Estados Unidos e as barreiras que impedem a sua aceitação. O estudo teve como base uma revisão bibliográfica e um questionário aplicado a algumas empresas, certificadas e não certificadas. Após a análise dos dados coletados, concluiu-se que a ISO 9000 é um instrumento

adequado e eficaz para as empresas de construção nos Estados Unidos, sendo que entre os benefícios apontados estão a melhoria dos sistemas de gestão interna, bem como uma ferramenta de marketing para as empresas certificadas. Já as empresas não certificadas apontam dificuldades para obtenção da certificação, como burocracia, o custo e a duração do processo de certificação.

No trabalho *Total quality management and corporate culture: constructs of organisational excellence* os autores Z. Irani, A. Beskese e P.E.D. Love (2004) destacam a importância de uma “cultura de qualidade total” como um elemento essencial para a melhoria da competitividade organizacional. O estudo analisou o caso de sucesso da empresa britânica Velden Engineering, onde a relação entre cultura e estratégia são abordadas. Concluíram que, com a aplicação do conceito de Gestão de Qualidade Total (GQT), com foco no cliente e associado a um plano de melhoria contínua, apoiado pela inovação, pode-se construir uma cultura forte, melhorar a competitividade e o desempenho de uma organização.

Um estudo desenvolvido em 2006 por S.X. Zeng, P. Tian e Jonathan J. Shi intitulado “*Implementing integration of ISO 9001 and ISO 14001 for construction*” teve por objetivo avaliar a implementação de um sistema de gestão integrada da ISO 9001 e ISO 14001 para construção. A partir do método de pesquisa *survey* os pesquisadores abordaram empresas chinesas do ramo da construção civil e concluíram que maioria das organizações pesquisadas é favorável a integração das normas ISO 9001 e ISO 14001. O estudo concluiu ainda que um sistema de gestão integrado, combinando as normas ISO 9001 e ISO 14001 pode ser viável, visto que existe compatibilidades e semelhanças entre as duas normas. Os benefícios da integração incluem: a ausência de duplicação de procedimentos, redução de conflitos entre os procedimentos e a redução de recursos.

Marcelo D. Depexe e Edson P. Paladini (2006) no estudo “Os Benefícios da Implantação e Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade em Empresas Construtoras” identificam a percepção das empresas em relação aos benefícios obtidos pela implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade, baseados em uma pesquisa junto a 14 empresas construtoras na cidade de Florianópolis. O estudo indica uma maior ocorrência de benefícios operacionais e relacionados aos funcionários em comparação aos benefícios financeiros e administrativos e aos clientes. Com a implantação de um sistema de gestão de qualidade, os benefícios mais notados são: o aumento da organização interna, a



padronização dos processos, e o aumento da conscientização dos colaboradores para a qualidade.

No ano de 2007, Nicholas Chileshe publicou um trabalho intitulado “*Quality management concepts, principles, tools and philosophies: A valid methodology for deployment with in UK construction-related SMEs*” cujo objetivo principal é fornecer uma abordagem prática para a compreensão da terminologia da Gestão de Qualidade. O artigo relata que a pesquisa investigou a implementação do sistema de Gestão da Qualidade Total – GQT dentro de empresas do ramo da construção civil. O estudo identificou que a GQT possui quatro dimensões, mas, que elas são interdependentes e se apóiam mutuamente: qualidade voltada para o cliente, qualidade orientada para o fornecedor, orientada a gestão de recursos humanos, ou orientada a processos. O estudo contribui para esclarecer os resultados conflitantes da literatura sobre Gestão da Qualidade que direciona para diferentes níveis de análise.

Os autores Christos B. Fotopoulos e Evangelos L. Psomas (2009) pesquisaram “*The impact of “soft” and “hard” TQM elements on quality management results*”. Segundo a pesquisa, elementos “*soft*” da GQT são a liderança, planejamento estratégico de qualidade, gestão de funcionários e envolvimento, gestão de fornecedores, foco no cliente, gestão de processos, melhoria contínua, informação e análise, conhecimento e educação. Os elementos “*hard*” incluem ferramentas de gerenciamento de qualidade e técnicas, tais como gráficos de fluxo, relações diagrama, diagrama de dispersão, gráficos de controle, análise de Pareto, desdobramento da função qualidade, planejamento de experimentos etc. O estudo provou que as ferramentas denominadas “*softs*” da Gestão de Qualidade Total afetam mais significativamente na obtenção de uma vantagem competitiva, garantido a sustentabilidade dos negócios e a satisfação dos clientes.

O trabalho “Sistema de Gestão da Qualidade na Construção Civil: Um estudo de caso a partir da experiência do PBQP-H junto às empresas construtoras da cidade de Londrina” (2010) foi desenvolvido pelos pesquisadores Ulysses Amarildo Januzzi e Cristiane Vercesi e analisa os impactos advindos da implantação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat - PBQP-H nas empresas de construção civil na cidade de Londrina-PR. A pesquisa expôs um elevado nível de institucionalização da norma entre empresas de diferentes portes, ou seja, construíram uma sólida cultura organizacional pautada na qualidade. Além

disso, estudo originou inúmeras sugestões de melhorias, tanto da estrutura da norma como do seu processo de implantação e manutenção.

Heloiza Piassa Benetti, Elizângela Marcelo Siliprandi e Andrea Sartori Jabur, em 2011, apresentam no trabalho “A Evolução do Sistema de Gestão da Qualidade em Empresas de Construção Civil no Sudoeste do Paraná” um estudo de caso que aborda os aspectos relacionados à implementação do programa PBQP-H em pequenas empresas de construção civil na região sudoeste do Paraná. O estudo relata dificuldades encontradas na implementação e manutenção dos sistemas de qualidade e os resultados positivos da implementação. Demonstrou-se que a implantação de um programa de qualidade pode sim trazer ganhos organizacionais e competitivos às empresas.

O estudo “*Review of quality management system research in construction industry*” dos pesquisadores Tiong Kung Leong, Norhayati Zakuan e Muhamad Zamri Mat Saman (2014), investiga o papel dos Sistemas de Gestão de Qualidade, sobretudo da ISO 9000 e de Gestão de Qualidade Total na indústria da construção. Com base em uma revisão bibliográfica o trabalho buscou determinar as diferenças entre a teoria dos Sistemas de Gestão de Qualidade e o que é praticado na indústria da construção civil da Malásia e do resto do mundo. A pesquisa mostrou ainda que existe um grande potencial de gerar novos conhecimentos para a melhoria das práticas de gestão da qualidade e resultados na construção civil.

#### **2.2.4. Análise bibliométrica das publicações**

O termo Bibliometria foi criado por Paul Otlet em 1934, no *Traité de documentation*, sendo antes esta ciência conhecida como bibliografia estatística, termo cunhado por Hulme em 1923. Todavia, o termo consolidou-se apenas em 1969, após a publicação do artigo de Pritchard, sob o título “Bibliografia estatística ou Bibliometria?” (VANTI, 2002).

A bibliometria consiste na aplicação de técnicas estatísticas e matemáticas para descrever aspectos da literatura, utilizando métodos quantitativos, sendo possível mesurar a repercussão e impacto de determinados autores ou periódicos. Ao contrário da pesquisa bibliográfica tradicional, busca uma avaliação objetiva da produção científica, permitindo que se conheçam as ocorrências de variação e suas tendências (ARAÚJO, 2006; LEITE FILHO, 2008).

Como afirmam Kobachi e Santos (2008), no caso de publicações científicas, a análise bibliométrica permite conhecer os autores que trabalharam em determinada temática, os periódicos que publicaram sobre o tema, os autores considerados referências no assunto e cruzar esses dados.

Para a primeira análise bibliométrica das 786 publicações resultantes da busca realizada na base de dados Scopus, foi utilizada a análise bibliométrica da própria base de dados com a finalidade de mensurar a repercussão e o impacto de determinados autores e periódicos, possibilitando conhecer as ocorrências de variação. As características analisadas são: análise por tipo de documento, publicações por ano, produção dos autores, instituições dos autores e país/território com mais publicações.

O Gráfico 7 apresenta os tipos de documentos mais presentes dentre as publicações em análise.

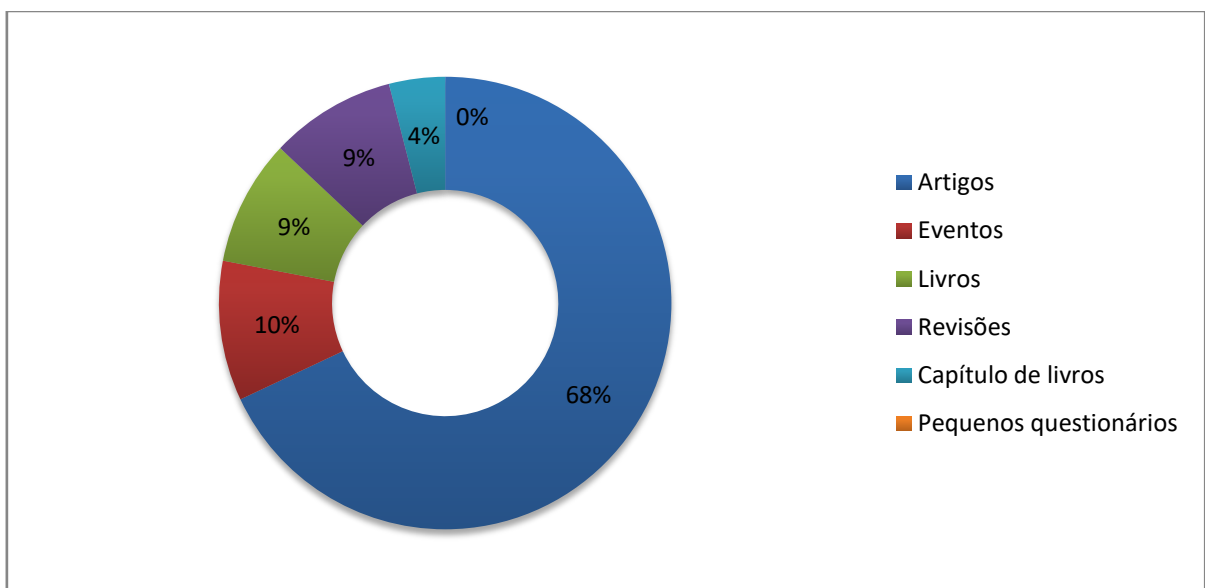


Gráfico 7 - Análise por tipo de documento  
Fonte: SCOPUS (2015)

O gráfico demonstra que o tipo de documento ou meio de divulgação mais frequente foi do tipo artigo, representando 68% do total das publicações pesquisadas, seguido de eventos (10%), livros e revisões representando 9% cada, capítulo de livro (4%) por fim pequenos questionários, que neste caso não teve representação.

O Gráfico 8 indica a frequência de publicações que abordam o tema de referência. Observou-se que nos últimos 10 anos houve um aumento na quantidade

de publicações referente ao tema, sendo que, o maior período de publicação se concentrou durante os anos de 2012 a 2014 correspondendo a 37,9% do total. O ano de 2015 apresentou um número menor na produção científica, no entanto, deve-se ao fato de a pesquisa ter sido realizada no mês de abril do mesmo ano.

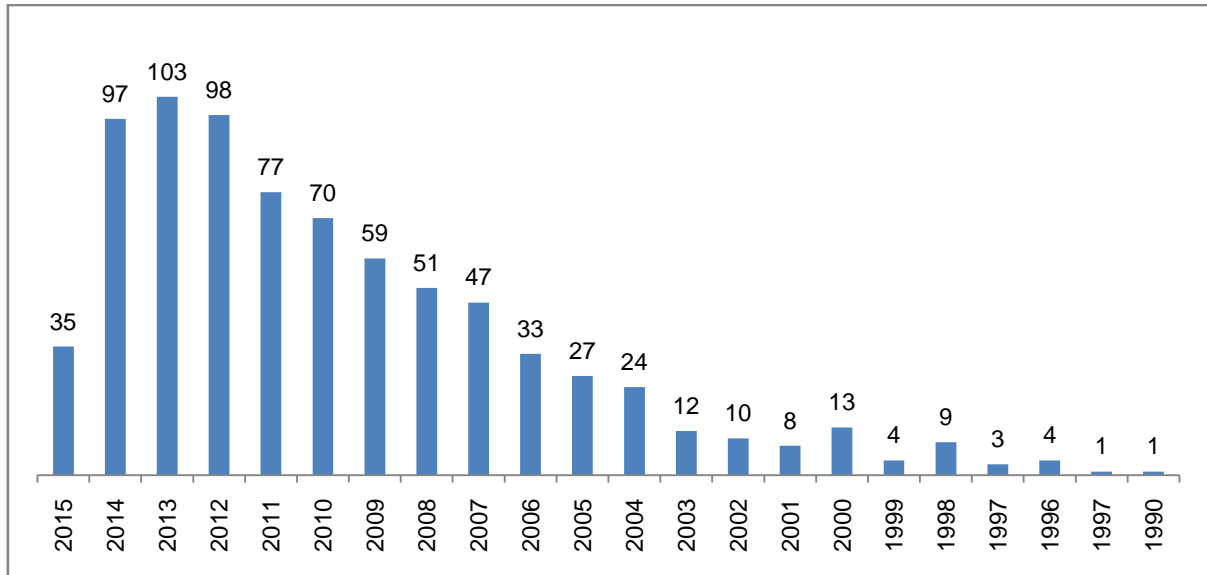


Gráfico 8 - Distribuição das publicações por ano

Fonte: SCOPUS (2015)

Com relação à produtividade, observa-se no Gráfico 9 que o autor com maior número de publicações referente ao tema do trabalho é F. Y.Y. Ling com 11 publicações, em segundo lugar, observa-se o autor A. Dainty com 10 publicações. Os outros autores apresentados no gráfico aparecem com 4 a 7 publicações cada.

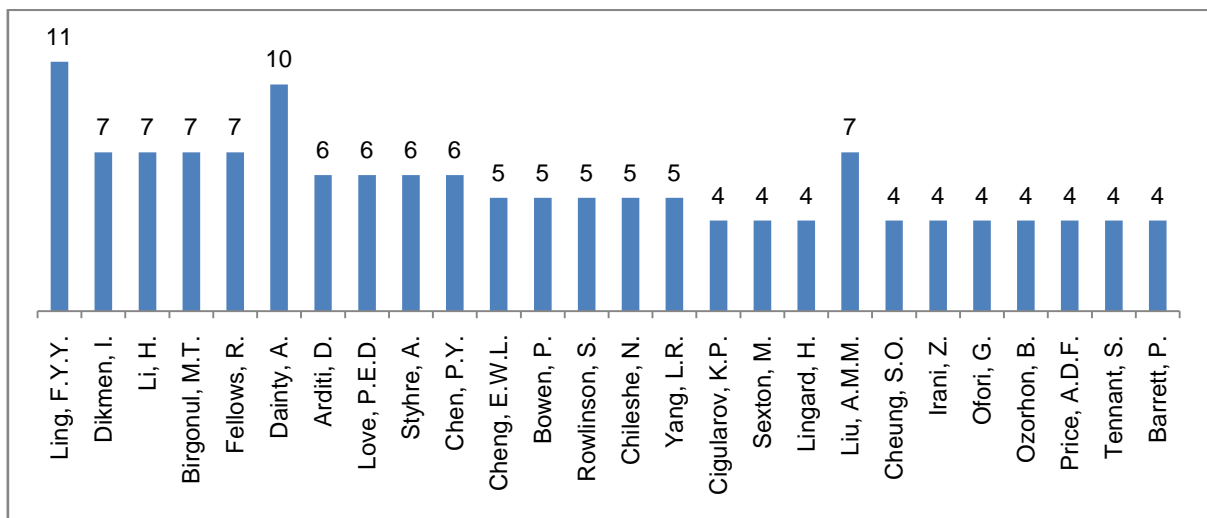


Gráfico 9 - Distribuição das publicações por autor

Fonte: SCOPUS (2015)

Explorando os resultados referentes à instituição de origem dos autores, pode-se constatar que os autores oriundos de *The University of Hong Kong* e *Loughborough University* publicaram mais artigos na área (Gráfico 10).

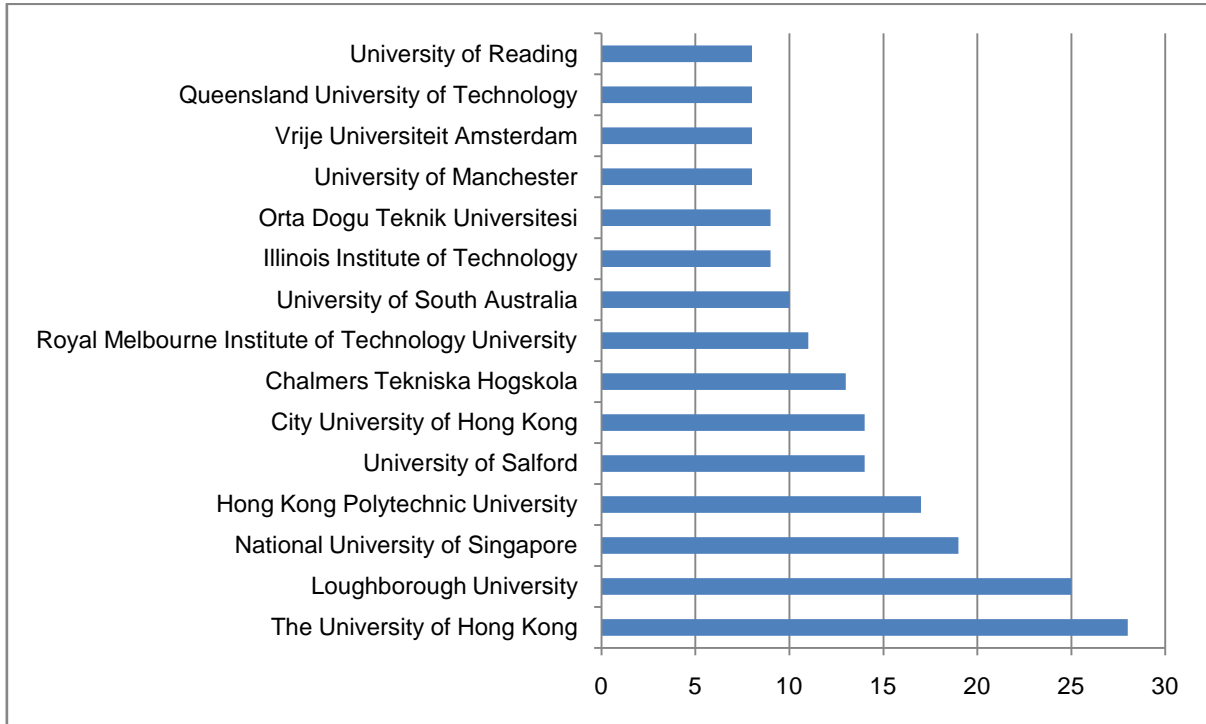


Gráfico 10 - Classificação das publicações por instituição de origem dos autores  
Fonte: SCOPUS (2015)

No que tange a quantidade de publicações por país/território de origem dos autores o Gráfico 11 mostra a frequência de publicação de artigos sobre o tema.

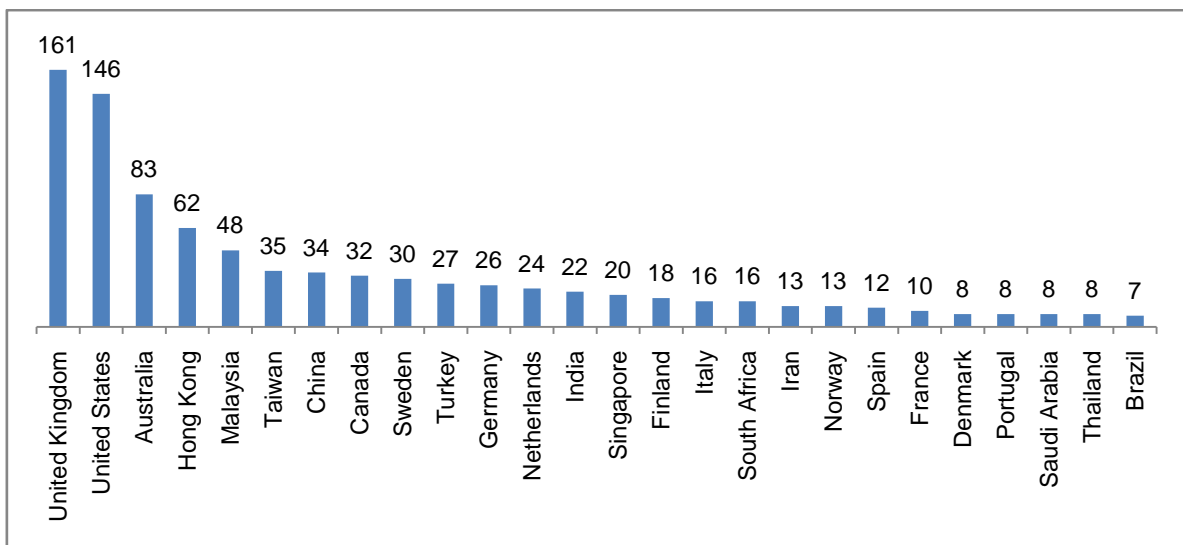


Gráfico 11 - Distribuição das publicações por país de origem dos autores  
Fonte: SCOPUS (2015)

Reino Unido é o território com maior número de publicação dentre os artigos considerados na pesquisa. Dos 786 artigos em análise, 161 são de origem do Reino Unido. Estados Unidos aparece em segundo lugar com 146 publicações. Austrália com 83 publicações ocupa o terceiro lugar seguido por Hong Kong, na quarta posição, com 62 publicações. Dos 69 países que possuem publicações referentes ao tema de estudo o Brasil está em 26º lugar com apenas 7 publicações.

Para este estudo o uso de dados bibliométricos como indicadores da produção científica têm como objetivo promover a produção de novos conhecimentos com relação ao tratamento e disponibilização das informações.

#### 2.2.4.1. Análise bibliométrica das co-citações

A análise das co-citações é importante para identificar a base conceitual e metodológica utilizadas pelos autores que trabalham na área de interesse da pesquisa.

Segundo Pilkington (2006) as aplicações mais comuns na bibliometria é a análise de citações e das relações e redes entre citações ou co-citações, onde é possível criar matrizes de relações. A análise de citação baseia-se na premissa de que autores citam artigos que consideram importantes no desenvolvimento de suas pesquisas. Já a análise de co-citação de artigos registra o número de artigos que citaram qualquer par de documentos e é entendida como uma similaridade do conteúdo desses dois artigos.

Para realizar a análise de co-citações será utilizado o *Bibexcel*. O *Bibexcel* é um *software* bibliométrico de colaboração científica projetado para auxiliar o usuário a analisar dados bibliográficos e permite gerar arquivos de dados que podem ser importados pelo Excel ou qualquer outro programa que utilize dados tabelados para posterior processamento (PERSSON, 2009).

Durante o desenvolvimento da análise bibliométrica, além do *Bibexcel*, recorreu-se à utilização do *software Pajek* para tratamento dos dados e elaboração do gráfico. Essa análise é detalhada a seguir.

As 786 publicações encontradas na base de dados foram exportadas para o *Bibexcel* que reconheceu uma rede de co-citações onde é possível identificar os principais autores que fundamentam as pesquisas dos outros autores cujos resumos das publicações foram apresentados anteriormente. Os autores que possuem pelo



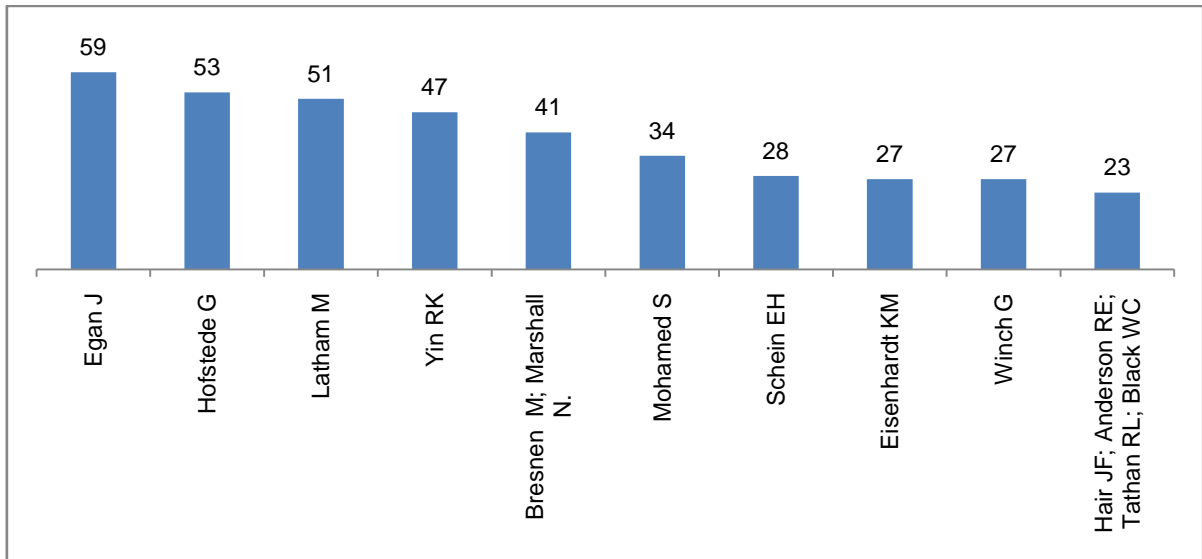


Gráfico 12 - Distribuição das citações por autor  
 Fonte: BibExcel (2015)

De acordo com a análise bibliométrica o autor de destaque é John Egan que é citado 59 vezes em publicações relacionadas ao tema desta pesquisa. Na sequência aparece o autor Hofstede G. seguido por Latham M.

Outra medida utilizada também pode ser o número de citações que foram feitas do documento original dos autores, o que demonstra mais sobre a qualidade do documento em questão. O Quadro 4 lista as obras mais citadas dentre os autores nomeados, por relevância.

continua

Autor	Principais obras
Egan, John	- <i>Rethinking Construction</i> . London: HMSO, 1998; - <i>Culture's Consequences: International Differences in Work-related Values</i> . London: Sage, 1980; -
Hofstede, Geert	- <i>Cultures and Organizations: Software of the Mind</i> . London: McGraw-Hill, 1991. - <i>Measuring Organizational Cultures: A Qualitative and Quantitative Study Across Twenty Cases</i> . London: Sage, 1990.
Latham, Michael	- <i>Trust and Money</i> . London: HMSO, 1993; - <i>Constructing the Team</i> . London: HMSO, 1994.
Yin, R.K.	- <i>Case Study Research: Design and Methods</i> . London: Sage, 1994



Autor	Principais obras
Bresnen, Mike; Marshall, Nick	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Building partnerships: Case studies of client-contractor collaboration in the UK construction industry. Construction Management, 2000;</i></li> <li>- <i>Partnering in construction: A critical review of issues, problems and dilemmas. Construction Management and Economics, 2000;</i></li> <li>- <i>Motivation, commitment and the use of incentives in partnerships and alliances. Construction Management and Economics, 2000.</i></li> </ul>
Mohamed S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Safety climate in construction site environments. Journal of construction engineering and management, 2002.</i></li> <li>- <i>The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. Safety science, 2007.</i></li> </ul>
Schein, Edgar H.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Organisational Culture and Leadership. San Francisco: Jossey-Bass, Inc., 1992.</i></li> </ul>
Kathleen M. Eisenhardt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Dynamic Capabilities: What Are They? Strategic Management Journal, 2000.</i></li> <li>- <i>Building Theories from Case Study Research. Academy of management review, 1989.</i></li> </ul>
Winch G.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Managing Construction Projects. John Wiley &amp; Sons, 2010.</i></li> </ul>
Hair Jr., Joseph	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Análise Multivariada de dados, 5 ed., 2005.</i></li> </ul>
Franklin et al.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Multivariate Data Analysis, 6th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2006.</i></li> </ul>

Quadro 4 - Principais obras dos autores nomeados

Fonte: Autor (2015)

O autor John Egan, que aparece como o mais citado, em sua obra *Rethinking Construction*, identificou cinco principais forças de mudança para melhorar a qualidade e a eficiência da indústria britânica de construção civil. São elas: líderes comprometidos, foco no cliente, equipes e processos integrados, uma agenda orientada para a qualidade e compromisso com as pessoas. Colocando o cliente como foco, também propôs mudanças no processo de construção, com base nos seguintes elementos: desenvolvimentos de produtos, implementação de projetos, parceria com fornecedores e produção de componentes. A partir desses processos uma empresa pode eliminar desperdícios e diminuir custos resultando em uma melhoria sustentada.

Em 1994 o autor Michael Latham publicou um relatório intitulado *Constructing the Team* que foi solicitado pelas indústrias de construção civil do Reino Unido e visava identificar falhas no setor durante um período de estagnação, fazendo com que o setor recebesse apoio governamental. Assim como Egan, Latham identificou que a indústria britânica de construção civil possuía práticas

ineficientes. Então, o autor fez 53 recomendações para aumentar a eficiência, eliminar o desperdício e mudar o ambiente da construção preconizando a cooperação, o comprometimento, a honestidade e confiança entre membros da equipe.

Os autores Geert Hofstede e Edgar Schein são notáveis contribuintes na área da cultura organizacional. Considerado um dos pioneiros na área, Schein publicou em 1980 um modelo de cultura organizacional onde identifica-se três níveis distintos de culturas organizacionais: artefatos e comportamentos, valores defendidos e premissas. Em 1981 Hofstede publicou um livro no qual relata um estudo realizado com funcionários da IBM em 50 países e encontrou cinco dimensões culturais: distância de poder, aversão à incerteza, individualismo versus coletivismo, masculinidade versus feminilidade e orientação de curto prazo versus longo prazo.

Mike Bresnen e Nick Marshall avaliam em seus estudos a viabilidade, os benefícios e limitações em se estabelecer parcerias e alianças dentro da indústria da construção civil. Em um dos seus trabalhos exploram a relação presumida entre parceria e mudança cultural.

Como resultado da análise bibliométrica de co-citações também aparecem os autores Kathleen M. Eisenhardt e Robert K. Yin. Eisenhardt é conhecida pelos trabalhos com foco em estratégia, organização e inovação em mercados altamente competitivos e é considerada pioneira na construção de teorias a partir de estudos de caso. Também conhecido pelos trabalhos sobre métodos de estudo de caso, Yin é autor de mais de 100 artigos de revistas científicas, relatórios e livros sobre o método. Recentemente publicou um livro sobre métodos de pesquisa qualitativa.

Na mesma linha, Joseph Franklin Hair Jr. apresenta técnicas de pesquisa e análise de dados multivariada.

O destaque desses autores, que apareceram como resultado da análise de co-citações reforça a seleção dos artigos que fundamentaram e orientaram a pesquisa desta dissertação, devido à similaridade de conteúdo com a temática do estudo.

### 3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Neste capítulo são explicados os procedimentos adotados para o desenvolvimento do trabalho. A Figura 4 resume as principais etapas aplicadas na elaboração desta dissertação.

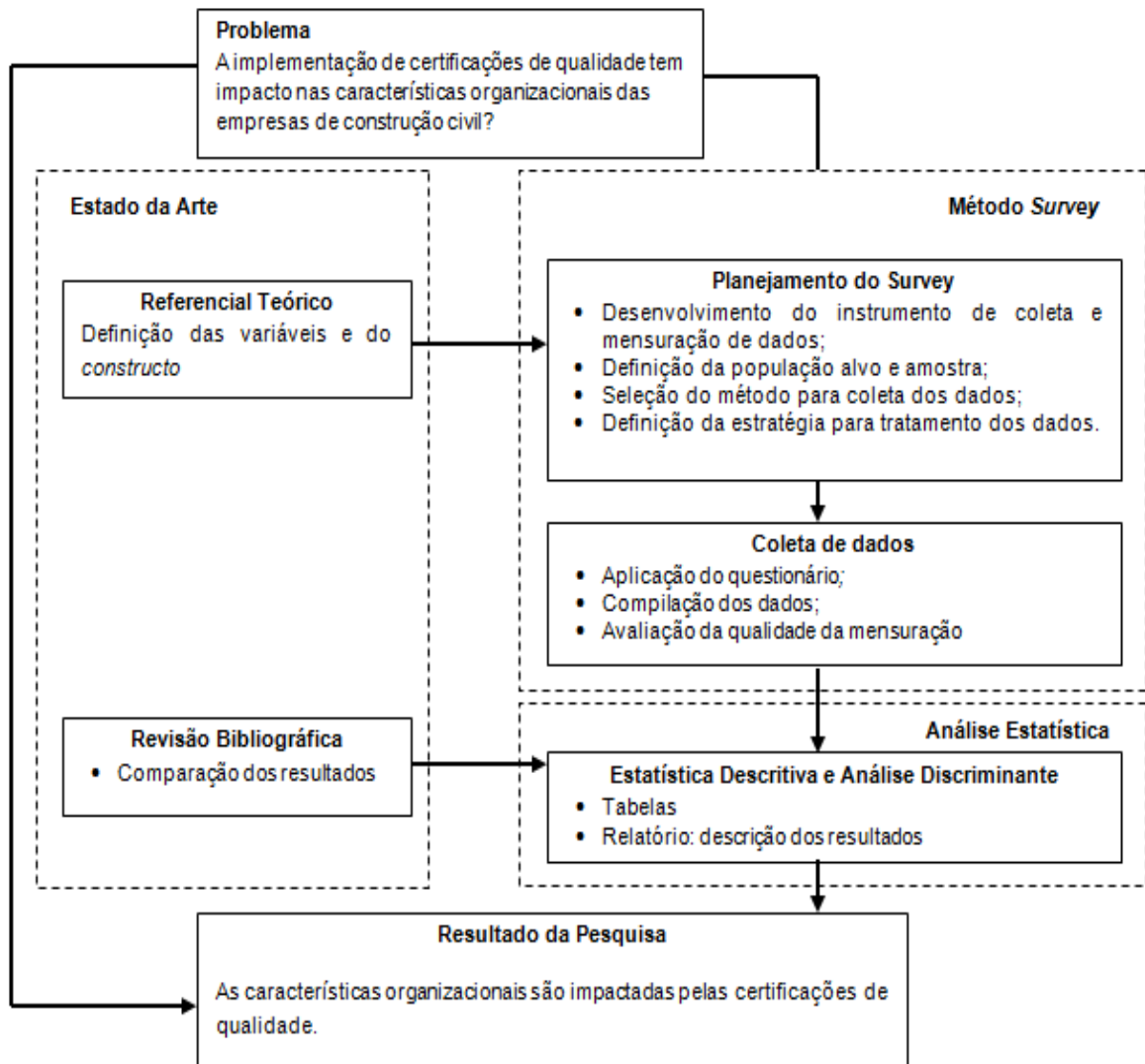


Figura 4 – Etapas metodológicas  
 Fonte: Autor (2015)

O problema de pesquisa e o estado da arte das publicações referente ao tema de estudo já foram apresentadas nas seções anteriores. As etapas consecutivas são explicadas na sequência.

### 3.1. MÉTODO *SURVEY*

No referencial teórico, apresenta-se em termos conceituais: certificações de qualidade e características organizacionais e com o propósito de examinar a correlação entre essas questões optou-se pelo método *survey* de coleta de dados.

Freitas *et al.* (2000) e Hair Jr. *et al.* (2006) definem pesquisa *survey* como um procedimento de pesquisa para obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante da população em estudo. Segundo Freitas *et al.* (2000) o método de pesquisa *survey* é quantitativo, e sua escolha deve estar associada aos objetivos da pesquisa.

#### 3.1.1. Formulação da ferramenta de coleta de dados

Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos através de dois questionários, disponíveis nos Apêndices A (página 116) e B (página 123), utilizados nas dissertações de mestrado de Maia (2014) e Michaud (2014). Os questionários também fazem parte do projeto de pesquisa “Diagnóstico do setor da construção” do NIGEC – Núcleo de Inovação e Gestão da Construção do qual a pesquisadora faz parte. Assim, as variáveis consideradas nos questionários são as mesmas pesquisadas em empresas de projeto e empresas do ramo de incorporação de empreendimentos imobiliários, obras residenciais, edificações industriais, comerciais e outras edificações não residenciais, obras de infra-estrutura, serviços especializados (demolição e preparação do terreno, instalações elétricas e hidráulicas, obras de acabamento, fundações, administração de obras, etc.), fabricação de estruturas pré-moldadas em concreto armado e fabricação de artefatos de cimento para uso na construção.

##### 3.1.1.1. Estrutura do questionário

Os questionários, chamados de “Diagnóstico das empresas de construção civil” e “Diagnóstico de empresas projetistas”, são compostos por três partes. A primeira parte (Parte 1) consiste na identificação do perfil da organização e identificação do perfil do entrevistado. A segunda parte (Parte 2) compreende as

características do ambiente concorrencial. A terceira parte (Parte 3) consiste nas características da organização.

A seguir, apresenta-se em detalhes a composição de cada parte do questionário.

Parte 1 – Identificação do perfil da organização: razão social, localização, email e site, ano de fundação, região de atuação, número de funcionários, tipo de constituição (Limitada, S/A capital aberto, S/A capital fechado, capital misto, Estatal ou outra) e tipo de administração (familiar, profissional, mista ou outra), produção anual (m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, metro linear, unidades, toneladas, etc.), certificações de qualidade (certificações da família ISO 9000, ISO 14000, PBQP-H, AQUA, outras), ramo de atuação da empresa, quantidade de projetos e/ou empreendimentos a empresa executou desde o início da atividade e quantos projetos/empreendimentos executa atualmente.

Parte 1.1 – Identificação do perfil do entrevistado: cargo que ocupa na empresa (diretor, gerente, coordenador, chefe, supervisor, assessor, analista, operador, auxiliar, engenheiro, técnico, *trainee*, estagiário ou outro), tempo em que trabalha na empresa, área em que trabalha (administrativa, comercial, *marketing*, financeira, contábil/custos, recursos humanos, produção, meio ambiente, engenharia/desenvolvimento, logística, qualidade, tecnologia da informação ou outra) e área de formação.

Parte 2 – Características do ambiente concorrencial: contempla questões referentes ao meio em que a empresa está inserida. É composta por 28 perguntas relativas aos fornecedores, matéria prima, clientes, vendas, mercado e concorrentes.

Parte 3 – Características da organização: tendo como base os modelos de maturidade organizacional e da teoria das organizações, esta parte é composta por 29 questões relativas ao tipo gestão, formalização de processos, treinamento, funcionários, integração de processos, controle, investimentos e políticas da empresa.

#### 3.1.1.2. Mensuração e escalas de medida do questionário

Em estudos científicos que envolvem análises estatísticas, os eventos analisados requerem formas que os representem adequadamente. Assim, o objeto de estudo estatístico, chamado de variável, recebe registro de valores de acordo

com certas regras que se enquadram em escalas de medida, expressando dados de forma qualitativa e quantitativa (MAROCO, 2003; MORAIS 2005).

Desta forma a mensuração envolve a atribuição de números para uma variável que devem refletir as características do fenômeno mensurado para assegurar a precisão das medições (HAIR JR. *et al.*, 2009).

De um modo geral, os valores atribuídos às variáveis são definidos a partir de quatro tipos de escalas de medida: nominal, ordinal, intervalar e proporcional (ou razão) (MORAIS, 2005).

Segundo Hair Jr. *et al.* (2005) as escalas de medida nominal e ordinal são chamadas de escalas de medida não-métrica(qualitativa) e as escalas intervalar e de razão são denominadas de escalas quantitativas ou métrica.

Na parte 3 do questionário, onde são identificadas as características organizacionais, logo a parte essencial do questionário para esta pesquisa, foi imposta escala métrica de diferencial semântico. Consiste essencialmente em um par de adjetivos ou frases antônimas com um espaço entre si. O exemplo da escala aplicada no questionário está representado na Figura 5.

Qual o nível de descentralização da estrutura organizacional da empresa?	Centralizada	1	2	3	4	5	6	7	Descentralizada
Qual o nível de formalização dos cargos e funções da empresa?	Sem formalização	1	2	3	4	5	6	7	Totalmente formalizada
Como você classifica o estilo de liderança da empresa?	Autocrática	1	2	3	4	5	6	7	Democrática

Figura 5 - Modelo de escala de diferencial semântico.

**Fonte: Autor (2015)**

No questionário, as variáveis utilizadas para medir uma determinada característica, possuem sete pontos de medição posicionados entre dois adjetivos. Cada respondente faz a associação do valor que melhor define sua opinião para quantificar a observação.

### 3.1.1.3. Variáveis consideradas na análise

A escolha das variáveis, a partir das quais foi realizada a análise descritiva e discriminante, se deu através da relação entre as perguntas do questionário e as diretrizes constantes nas normas de certificação de qualidade descritas neste trabalho. O quadro que apresenta esse processo está disponível no Apêndice C.

Para melhor analisar as características organizacionais impactadas pelas certificações de qualidade, essas foram divididas em dois grupos: das variáveis independentes e das variáveis dependentes.

Esses dois grupos também foram subdivididos em constructos, conforme Quadro 6.

Grupo	Constructo	Variável
<b>Variáveis independentes</b>	Estrutura	Nível de descentralização da estrutura organizacional; Nível de formalização dos cargos e funções; Nível de formalização das atividades e processos.
	Forma de Gestão	Estilo de gestão da empresa; Nível de controle exercido sobre as atividades e funcionários; Grau de autonomia dos funcionários.
	Formação de pessoal	Média de horas de treinamento/ano; Nível de polivalência dos funcionários.
<b>Variáveis dependentes</b>	Relações humanas (clima organizacional)	Nível de cooperação entre os funcionários; Nível de interação entre os funcionários (troca de informações).
	Estratégia	Nível de conhecimento dos funcionários em relação às estratégias de gestão adotadas pela empresa; Alinhamento das características dos empreendimentos, produtos e serviços em relação a estratégia.
	Flexibilidade	Capacidade da empresa em se adaptar as mudanças do seu mercado; Tempo de resposta da empresa as demandas de mercado.

Quadro 5 - Classificação das variáveis por constructo

Fonte: Autor (2015)

As variáveis correspondentes aos constructos estrutura organizacional, forma de gestão e formação de pessoal são consideradas independentes, pois são manipuláveis. Ou seja, são características definidas pelos gestores da organização. Foram introduzidas propositalmente na análise para verificar a sua relação com as outras variáveis.

Já as variáveis consideradas dependentes, neste caso, são as características organizacionais estabelecidas dentro da organização como consequência da forma de administração, cujo comportamento se quer verificar em função das variáveis dependentes.

### 3.1.2. Definição da amostra

Lakatos e Marconi (2003) definem amostra como sendo um subconjunto selecionado a partir de uma população. Sendo que, população pode ser definida como um conjunto de indivíduos que compartilham de, pelo menos, uma característica comum. No entanto, o pesquisador trabalha com tempo, energia e recursos econômicos limitados tornando raras as ocasiões que se pode trabalhar com todos os elementos da população. Na maioria dos casos, o pesquisador estuda um grupo representativo de indivíduos extraídos da população. Este grupo é denominado amostra (LEVIN, 1987).

Conforme Hair Jr. *et al.* (2005) a amostra adequada para a pesquisa pode ser obtida seguindo um conjunto de procedimentos, a saber:

- Determinação da população alvo;
- Seleção do método de amostragem;
- Seleção da estrutura de amostragem.
- Determinação do tamanho da amostra;
- Implementação do plano de amostragem.

#### 3.1.2.1. Determinação da população alvo

Hair Jr. *et al.* (2005) define que população alvo é o grupo completo de objetos ou elementos relevantes para o projeto de pesquisa. São relevantes por possuírem informações que o projeto de pesquisa se dispõe a coletar.

Para esta pesquisa, ficou definido que a população alvo são as empresas situadas em Curitiba/PR e Região Metropolitana que atuam no ramo da construção civil.

#### 3.1.2.2. Seleção do método de amostragem

Amostragem é o processo de escolha dos indivíduos que pertencerão à amostra.

Uma amostra adequada para a pesquisa deve ser selecionada de forma a ser mais representativa possível do todo e “a partir dos resultados obtidos, relativos



a essa parte, poder inferir, o mais legitimamente possível, os resultados da população total, se esta fosse verificada” (LAKATOS E MARCONI, 2003).

Segundo Maroco (2003) há duas grandes divisões no método de amostragem: a não-probabilística e a probabilística.

No procedimento não-probabilístico o pesquisador usa métodos subjetivos para selecionar os elementos da amostra, tais como experiência profissional, conhecimento especializado, conveniência, etc. Logo, a probabilidade de um elemento da população ser escolhido diminui e, além disso, não existem métodos estatísticos que possam determinar o erro de amostragem. (LAKATOS E MARCONI, 2003; MAROCO, 2003; HAIR *et al.*, 2005;).

Conforme os mesmos autores, o procedimento probabilístico baseia-se na escolha aleatória, ou seja, cada elemento da população alvo tem a mesma probabilidade de ser escolhido. Esta maneira permite a utilização de tratamento estatístico, que possibilita compensar erros amostrais e outros aspectos relevantes para a representatividade e significância da amostra.

Em função das características da população alvo, para esta pesquisa optou-se por adotar o método de amostragem não-probabilístico por conveniência. Este tipo de amostra envolve a seleção de elementos de amostra que estejam mais disponíveis para tomar parte no estudo e que podem oferecer as informações necessárias (MAROCO, 2003; HAIR JR. *et al.*, 2005).

### 3.1.2.3. Estrutura da amostragem

A estrutura da amostragem é a operacionalização da população alvo, ou seja, uma lista ou registro preciso e completo de todos os elementos que compõem a população de onde a amostra é retirada (HAIR *et al.*, 2005).

A amostra total foi obtida através de profissionais da área de engenharia e arquitetura. Uma parte dessa amostra deu-se através dos profissionais fazem parte dos cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-PR) que integram o quadro de funcionários de empresas que se encaixaram na descrição da população alvo. Outra parte da amostra foi adquirida através dos profissionais que fazem parte do curso de especialização em gestão de projetos em engenharia da

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) e também através de questionários enviados por meio eletrônico a empresas do ramo.

#### 3.1.2.4. Determinação do tamanho da amostra

Hair Jr. *et al.* (2006) destaca que “é essencial definir o tamanho correto da amostra que será estudada, já que esta técnica de análise estatística multivariada é muito sensível à proporção do tamanho da amostra em relação ao número de variáveis preditoras”.

O mesmo autor diz que amostras muito pequenas têm grandes erros amostrais em contrapartida amostras muito grandes tornarão todas as diferenças estatisticamente significantes.

Contudo, para determinar o tamanho pelo método probabilístico seria necessário ter acesso a todas as empresas atuantes do ramo da construção civil da região. Também foram levados em consideração outros fatores como o tempo disponível e orçamento. Em função dessas restrições e de acordo com Hair Jr. *et al.* (2005), métodos alternativos são frequentemente adotados, como por exemplo: tamanhos de amostra baseados em regras práticas, em estudos anteriores semelhantes, na própria experiência do pesquisador ou simplesmente ditados pelo que se tem à disposição

Para esses casos, Hair Jr. *et al.* (2005) afirma que o tamanho ideal de amostra que possibilite a obtenção de um resultado de acordo com a realidade, deve ser igual ou maior que 100. Portanto, admitindo esse número como mínimo e após o retorno dos questionários respondidos, a amostra total excede o valor admitido como mínimo sendo composta por 211 empresas participantes.

Considerando os dados do CBIC (2014) que informa que o total de empresas ativas da cadeia produtiva da construção civil é de 4.137, a amostra representa pouco mais de 5% do total de empresas de Curitiba e Região Metropolitana.

### 3.1.2.5. Perfil da amostra

Este subitem descreve algumas características do perfil da amostra que representa as organizações que responderam ao questionário: “Diagnóstico das empresas de construção civil”.

A partir das respostas foi possível identificar quantas empresas possuem ou não um SGQ certificado. Conforme mostra o Gráfico 13, 65% do total de 211 empresas participantes da pesquisa não possuem nenhum tipo de certificação de qualidade e os 35% restante apresentam um ou mais tipos de certificação.

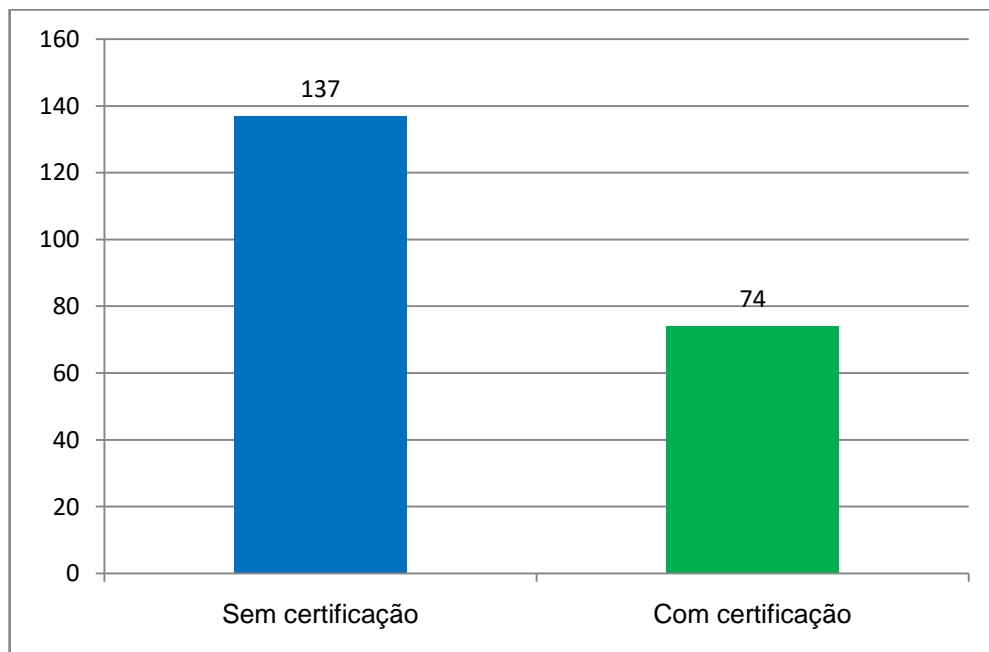


Gráfico 13 - Número de empresas com certificação e sem certificação

Fonte: Autor (2016)

Outra característica da amostra, representada no Gráfico 14, refere-se ao ramo de atuação das organizações entrevistadas de acordo com a classificação adotada no questionário.

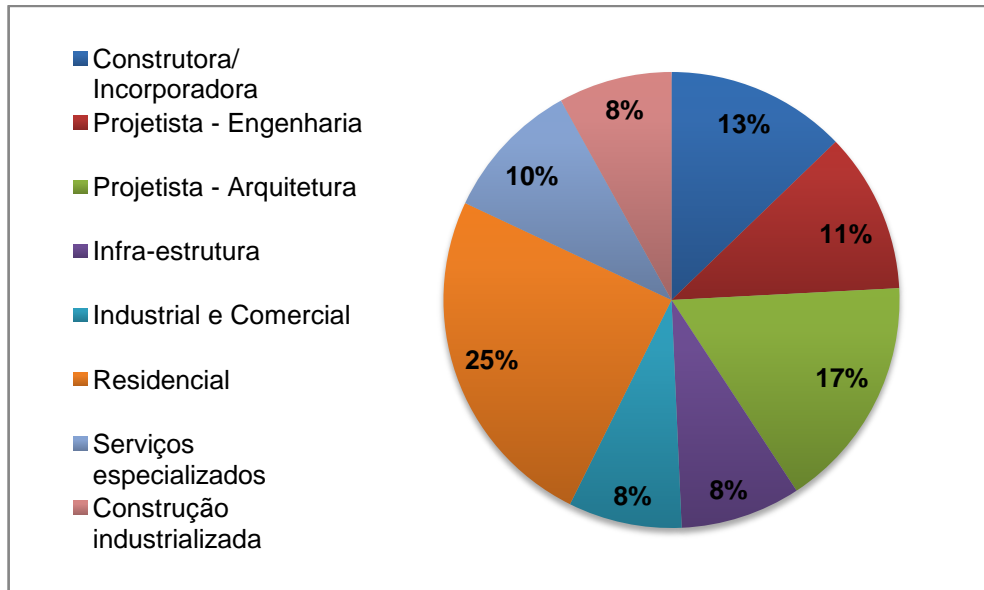


Gráfico 14 - Ramo de atuação

Fonte: Autor (2016)

Pode-se observar que a maior parte da amostra é representada por empresas que atuam em obras residenciais, seguido pelas empresas do segmento de projetos de arquitetura e na sequência empresas de construção industrial e comercial.

O tipo de gestão das organizações foi distribuído no Gráfico 15. A amostra ficou classificada da seguinte forma: 56% das empresas são geridas por profissionais da área, 34% são consideradas familiares, 9% possuem administração mista e 1% representam outras formas de administração.

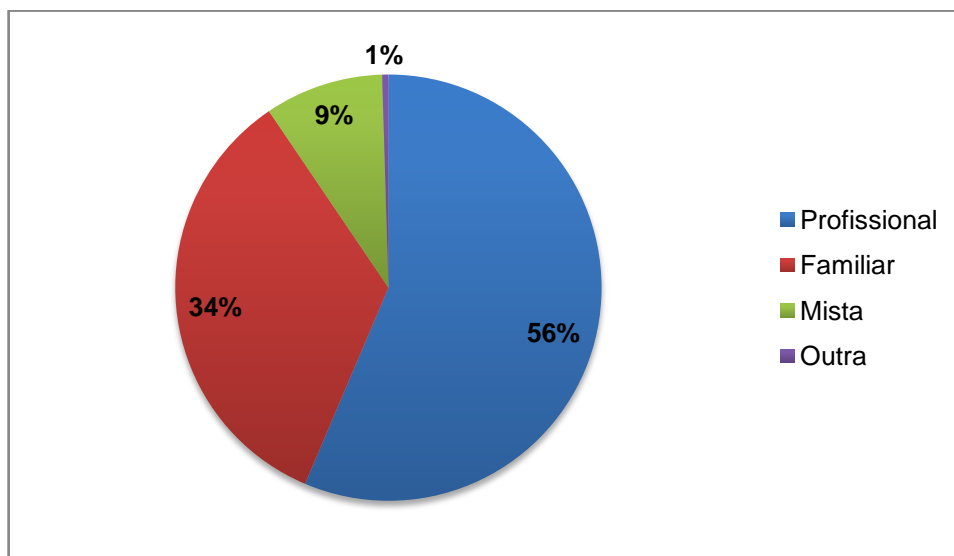


Gráfico 15 - Tipo de gestão

Fonte: Autor (2016)

Verifica-se que, das empresas pertencentes à amostra, predominam as do tipo de administração profissional.

Posteriormente, o Gráfico 16 mostra a composição da amostra no que se refere ao porte da organização. As empresas foram classificadas conforme o número de funcionários de acordo com o critério de classificação do porte das empresas de comércio e serviços do IBGE. São assim definidas: são microempresas as que possuem até 9 funcionários, pequenas empresas são as que possuem de 10 a 49 funcionários, empresas de porte médio as que possuem 50 a 99 e empresas de grande porte são as que possuem mais de 100 empregados.

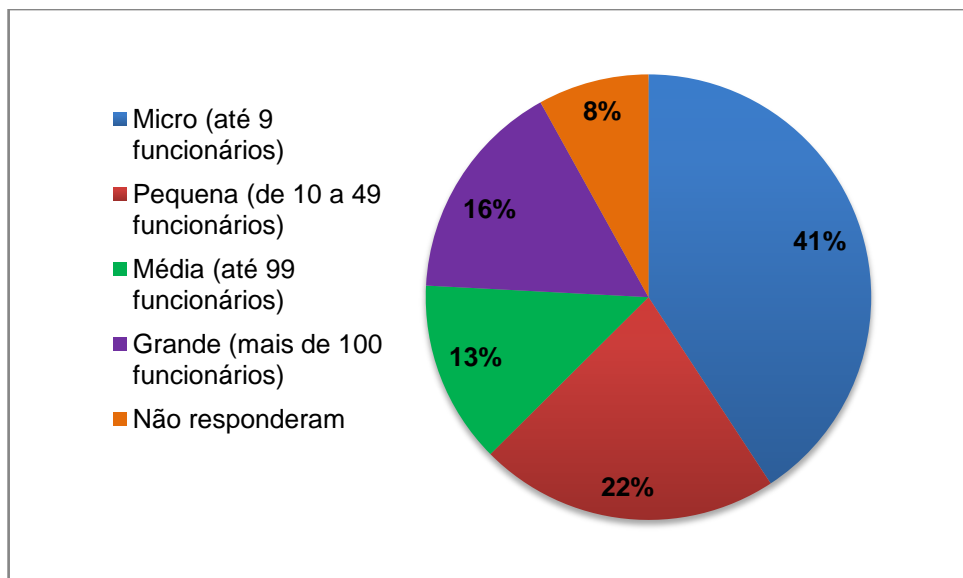


Gráfico 16 - Classificação da empresa  
Fonte: Autor (2016)

Na abordagem referente a número de funcionários das organizações pesquisadas, os resultados mostram que 41% da amostra é composta por microempresas (até 9 funcionários), 22% por pequenas empresas (de 10 a 49 funcionários), 16% por empresas de grande porte (mais de 100 funcionários) e 13% por empresas de médio porte (de 50 a 99 funcionários). Os 8% restante da amostra não responderam à pergunta.

No Gráfico 17 são apresentados dados referentes ao cargo ocupado pelos respondentes dos questionários.

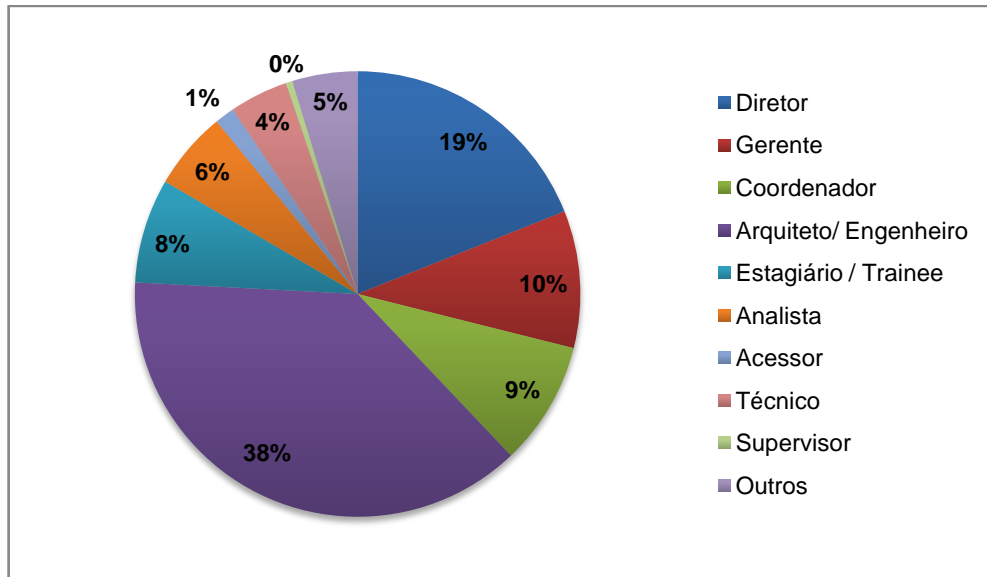


Gráfico 17 - Cargo ocupado pelo entrevistado  
**Fonte: Autor (2016)**

Os dados mostram que engenheiros e arquitetos representam a maior parte dos respondentes, correspondendo a 38% do total da amostra. A segunda maior representação ficou por conta dos diretores das organizações (19%), seguido dos gerentes (10%). Somente esses três cargos representaram 67% do total da amostra. Na sequência aparecem os coordenadores (9%), estagiários e *trainees* (8%) e analistas representando 6%. Os demais, assessores, técnicos, supervisores e outros somam os 10% restante.

### 3.2. ESTRATÉGIA PARA ANÁLISE DOS DADOS

As técnicas escolhidas para a análise dos dados foram estatística descritiva e análise discriminante. A estatística descritiva refere-se a técnicas para descrever e sumarizar dados observados. A análise discriminante, dentro do contexto da análise multivariada, refere-se a uma técnica estatística que auxilia na identificação das variáveis que diferenciam grupos e quantas dessas variáveis são necessárias para obter a melhor classificação dos indivíduos de uma determinada população.

Foram empregados, como ferramentas de apoio para a análise dos dados, o aplicativo *Microsoft Excel 2010* e o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 22.

### 3.2.1. Tratamento dos dados

Segundo Hair Jr. *et al.* (2005), antes dos dados serem utilizados na pesquisa é necessário que sejam inspecionados para que se verifique sua integridade e coerência. Dados faltantes podem ter impacto sobre a validade dos resultados então devem ser identificados e o problema resolvido.

Os dados coletados foram examinados para atestar sua validade. Questionários com uma grande quantidade de dados faltantes foram removidos, e constituíram a pesquisa somente os questionários com 90% ou mais das perguntas respondidas. Os valores das respostas em branco foram estimados, sendo substituídos pela média, procedimento esse, feito no próprio *software* de análise. Estando dentro dos parâmetros definidos para a pesquisa, para dar início às análises, os dados foram inseridos em um banco de dados e codificados de acordo com as escalas de mensuração empregadas no questionário.

Neste estudo a abordagem de pesquisa adotada foi quantitativa e a análise dos resultados está relacionada à análise discriminante e estatística descritiva.

### 3.2.2. Estatística descritiva

A estatística descritiva pode ser definida como um conjunto de técnicas que permite organizar, descrever, analisar e interpretar dados, resultantes de estudos ou experimentos, por meio de quadros, gráficos e indicadores numéricos (MAROCO, 2003; MORAIS, 2005).

Conforme os mesmos autores a estatística descritiva fornece relatórios que apresentam informação referente à amostra e sobre as observações que foram feitas. Esses relatórios tanto podem formar a base da descrição inicial dos dados, como parte de uma análise estatística mais extensa, onde é evidenciado: valor mínimo, valor máximo, soma dos valores, contagens, média, moda, mediana, variância, frequência e desvio padrão.

Nesta dissertação, os dados são apresentados através de histogramas e *Box-plot*. Um histograma é uma representação gráfica onde é possível verificar a distribuição de frequência de um conjunto de dados. O *Box-plot* é um gráfico que divide o conjunto de dados em quartis, onde é possível observar a dispersão e a tendência central de um conjunto de dados.

### 3.2.3. Análise discriminante

Análise discriminante segundo Maroco (2003) e Hair Jr. *et al.* (2005) é uma técnica estatística multivariada de dados cujos objetivos são: identificação das variáveis que melhor discriminam dois grupos; utilizar essas variáveis para criar uma função discriminante que represente as diferenças entre os grupos; e prever a probabilidade de que um indivíduo pertencerá a uma classe ou grupo em particular.

Em outras palavras, a Análise Discriminante permite verificar se existem ou não diferenças significativas entre grupos relativamente às variáveis dependentes. É necessário que as variáveis dependentes sejam qualitativas e as variáveis independentes sejam quantitativas (MAROCO, 2003).

Considerando que o problema da análise consiste em obter uma combinação de características organizacionais com poder de discriminação entre grupos de empresas com sistema de gestão certificado e as empresas sem certificação, essa técnica estatística auxilia na identificação de quais variáveis conseguem melhor diferenciar esses dois grupos.

Como ficou definido que os dados da estatística descritiva são apresentados por meio de histogramas, na análise discriminante optou-se por utilizar tabelas como técnica de apresentação dos dados, pois dessa forma, com os dados bem construídos e sumarizados, é possível focar nas características mais importantes dos dados e de maneira mais fácil extrair informações e compará-los com resultados de outras pesquisas.



## 4. INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo apresenta a análise dos dados obtidos a partir do *survey* aplicado junto às empresas que atuam no ramo da construção civil, com a finalidade de identificar as diferenças entre as características organizacionais de empresas com e sem certificação de qualidade.

### 4.1. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS

Na estatística descritiva é possível descrever os dados de três maneiras: por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas. Para esta dissertação optou-se por utilizar histogramas (gráficos descritivos) como forma de apresentação do conjunto de dados, possibilitando se obter uma visão global das características organizacionais das empresas que compõe a amostra de maneira mais rápida e eficiente. Os histogramas foram elaborados de acordo com as categorias das variáveis apresentadas na seção 3: independentes e dependentes.

#### 4.1.1. Estatística descritiva das variáveis independentes

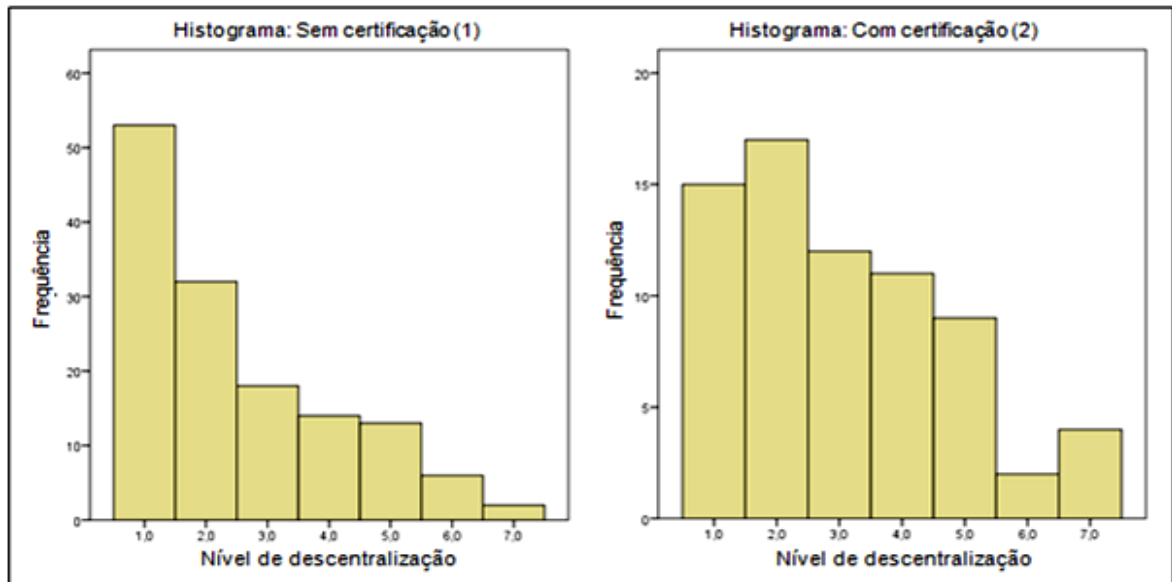
Neste item é explanada a estatística descritiva das variáveis classificadas como independentes, também em concordância com a categorização apresentada na seção 3. O grupo das variáveis independentes é subdividido em estrutura organizacional, forma de gestão e formação de pessoal.

##### 4.1.1.1. Estatística descritiva das variáveis relacionadas à estrutura organizacional

A categoria estrutura organizacional é composta por três variáveis em análise: nível de descentralização, nível de formalização dos cargos e funções e nível de formalização das atividades e processos. A primeira variável independente a ser analisada, apresentada na Figura 6, é “Nível de descentralização”.

Em uma estrutura organizacional centralizada, o processo de planejamento e tomada de decisão está concentrada no topo hierárquico da organização. Em uma organização descentralizada, há a redistribuição de funções e competências, assim

a autoridade é delegada a todos os níveis de gestão e à organização toda (CHIAVENATO, 2013).



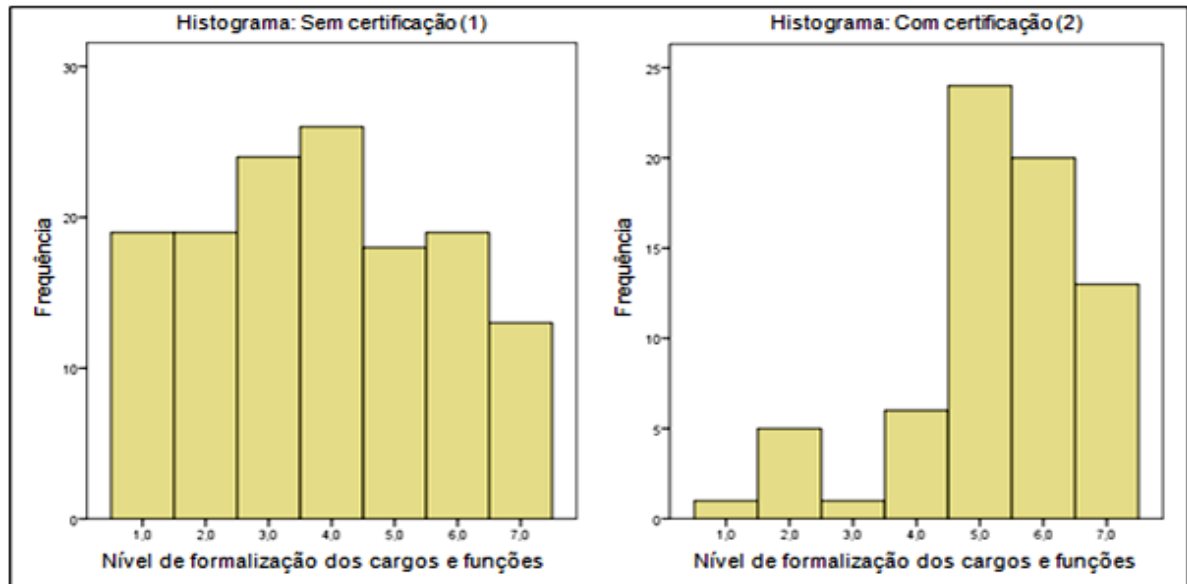
**Figura 6 - Histograma do nível de descentralização**  
**Fonte: SPSS (2015)**

No questionário aplicado, optou-se por atribuir o valor 1 correspondendo à empresa centralizada e valor 7 para empresa descentralizada. Como pode-se observar, a maior parte das empresas que participaram da pesquisa, definem que a estrutura da organização é mais centralizada.

A partir dos dados obtidos percebe-se que, o fato de a empresa possuir um SGQ certificado tem uma aparente influência na determinação dessa característica, pois de modo geral, em empresas certificadas há o aumento na padronização dos processos e melhor definição das autoridades e responsabilidades, o que possibilita uma relativa descentralização das tarefas. Já nas empresas não certificadas há uma clara tendência à centralização das decisões, o que pode ser explicado pelo perfil das empresas avaliadas, que é formado majoritariamente por empresas de pequeno porte.

Na Figura 7 a variável em análise é “Nível de formalização dos cargos e funções”. A formalização é definida como o processo de padronização de regras, normas, políticas e procedimentos que são utilizados para controlar o comportamento organizacional (WAGNER e HOLLENBECK, 2000). Para os referidos autores, existem três tipos de formalização: a formalização por cargo, articulada pela documentação, com a seqüência das etapas que devem ser

seguidas para a execução do trabalho; a formalização por fluxo de trabalho, que está voltada ao registro das metas para o fluxo de trabalho; e a formalização por regras, referindo-se a documentação de regras gerais que guiem o comportamento dos membros da organização.

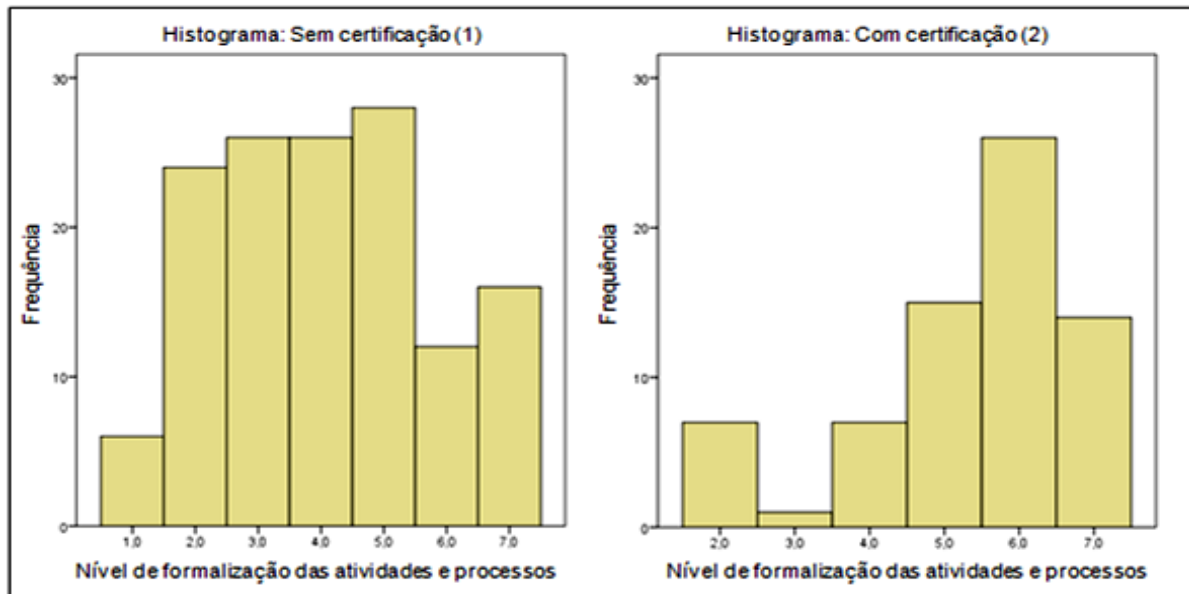


**Figura 7 - Histograma do nível de formalização dos cargos e funções**  
**Fonte: SPSS (2015)**

No questionário, o valor 1 representa “sem formalização” e o valor 7 é “totalmente formalizada”. Conforme demonstram os dados, em empresas sem certificação a formalização dos cargos e funções aparece com respostas bem distribuídas demonstrando haver um baixo grau de normatização dos cargos e funções, sugerindo que não há uma definição clara de critérios de enquadramento funcional.

Os dados apontam que grande parte das empresas com certificação de qualidade apresenta cargos e funções bem definidos, reflexo dos programas de certificação de sistemas de gestão, que têm como um dos objetivos a padronização e controle dos processos produtivos, bem como a formalização dos cargos e funções.

A análise referente à variável “Nível de formalização das atividades e processos” é apresentada na Figura 8. A formalização neste caso refere-se às regras e procedimentos formais para controlar e coordenar o fluxo de trabalho e o processamento de informações.



**Figura 8 - Histograma do nível de formalização das atividades e processos**  
 Fonte: SPSS (2015)

Os dados resultantes da pesquisa para empresas certificadas apontam que há um alto nível na formalização das atividades e processos, corroborando com os princípios das certificações. Conforme os autores Oliveira *et al.* (2010) nos sistemas de gestão e certificação da qualidade, a formalização das atividades e processos é base para permitir que a organização alcance as melhorias propostas pelos programas de certificação. Dessa forma as empresas têm mais domínio técnico sobre os processos e maior controle sobre a qualidade dos produtos e serviços.

Por outro lado, as respostas da pesquisa para as empresas sem certificação de qualidade aparecem dispersas, o que pode mais uma vez ser relacionado ao fato de que a maior parte das organizações pesquisadas é de micro e pequenas empresas e as atividades e processos acontecem de forma menos regrada. Usualmente as informações são passadas de forma verbal, as diretrizes não são claras e há pouca documentação de planejamento dos processos.

O Gráfico 18 mostra o *Box-plot* das variáveis relacionadas à estrutura organizacional, onde é possível verificar graficamente a distribuição das respostas. O centro da distribuição das respostas é indicado pela mediana e a dispersão é representada pela altura do retângulo.

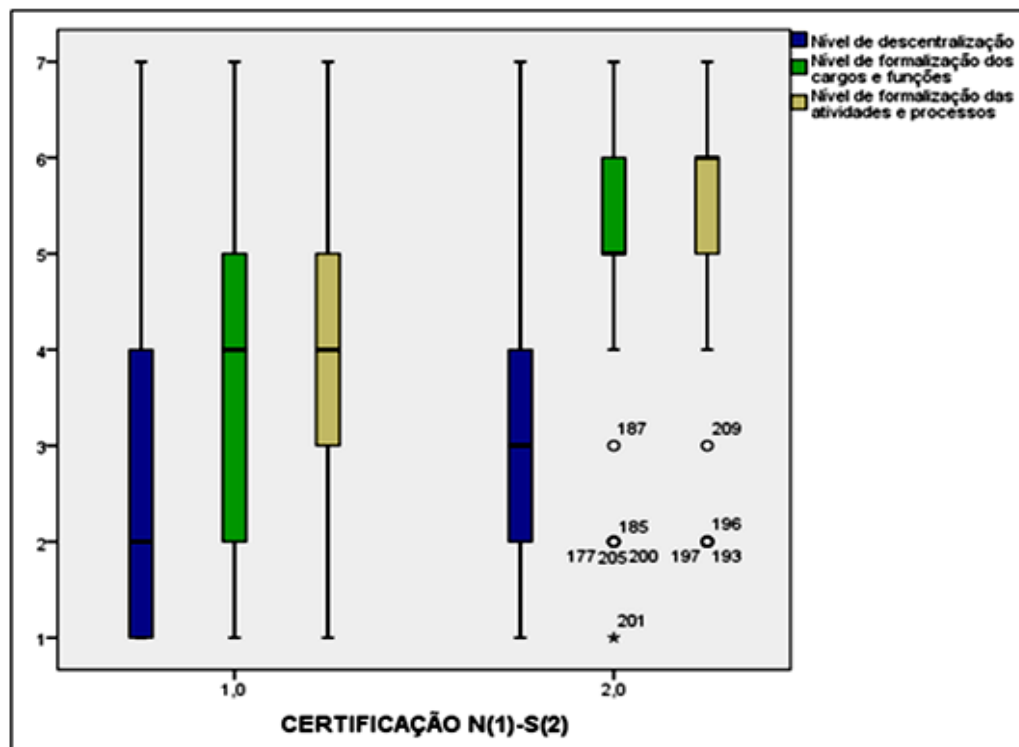


Gráfico 18 - *Box-plot* das variáveis relacionadas à estrutura  
 Fonte: SPSS (2015)

Especificamente para a variável “nível de descentralização” há uma concentração das respostas nos valores mais baixos da escala, mostrando que a centralização é uma situação própria das empresas da cadeia da construção. As variáveis “nível de formalização de cargos e funções” e “nível de formalização das atividades e processos” apontam uma significativa diferença entre as empresas com e sem certificação de qualidade. As empresas certificadas tendem à maior padronização conforme determinam as normas de gestão da qualidade, onde os envolvidos possam entender com clareza as tarefas, responsabilidades e requisitos de cada cargo ou função. Embora o *Box-plot* apresente apenas 50% do total dos dados da pesquisa, pode-se afirmar que essas duas variáveis têm comportamento semelhante.

Resultados semelhantes foram encontrados na pesquisa desenvolvida por Benetti *et al.* (2011), onde constatou-se que a implementação de um SGQ e a certificação de qualidade impõe a definição formal de autoridades e responsabilidades e formalização dos processos de produção e processos administrativos.

#### 4.1.1.2. Estatística descritiva das variáveis relacionadas à forma de gestão

As variáveis associadas ao constructo “forma de gestão” foram definidas como: estilo de gestão, nível de controle sobre as atividades dos funcionários e grau de autonomia dos funcionários.

A Figura 9 mostra a frequência das respostas acerca da variável “Estilo de gestão”. Os estilos de gestão considerados no questionário foram gestão autocrática e democrática que são definidas como maneiras características de tomada de decisões e se relacionar com os subordinados. No estilo autocrático o líder toma todas as decisões sem consulta aos subordinados. Um gerente autocrático decide o que é melhor e instrui os outros. Na gestão democrática o gestor atua como um facilitador para orientar um grupo, buscando o envolvimento dos funcionários na tomada de decisões (SEBRAE, 2015).

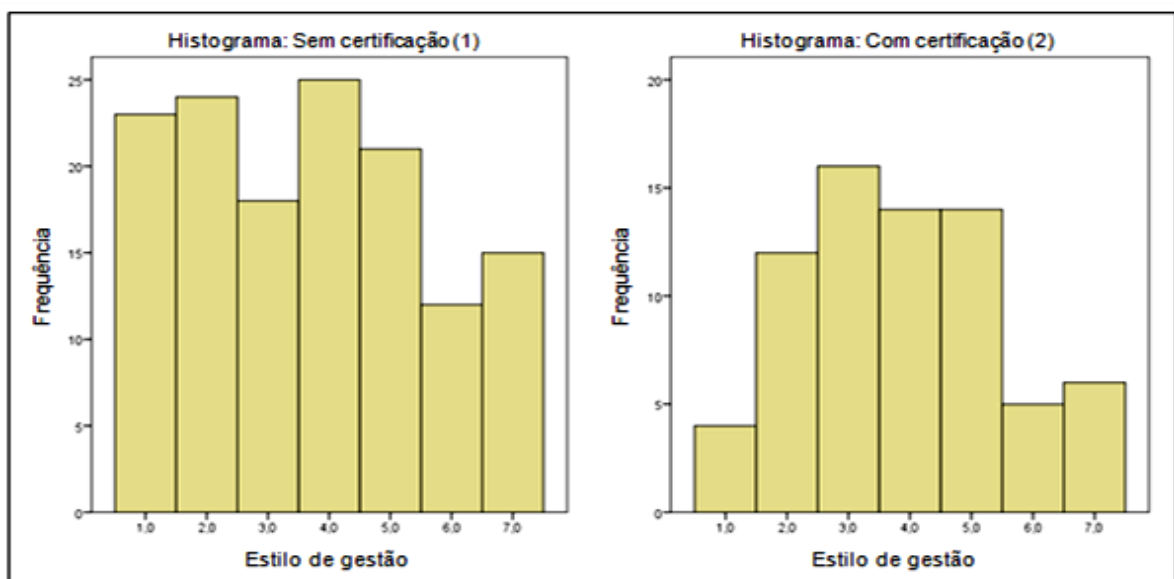
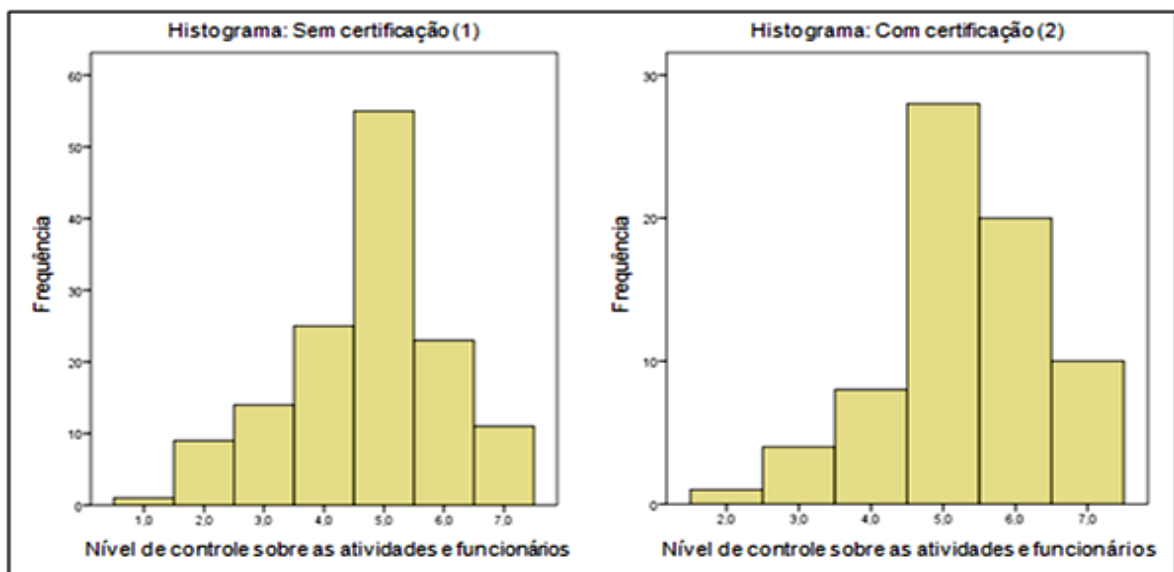


Figura 9 - Histograma da variável estilo de gestão  
Fonte: SPSS (2015)

O valor 1 corresponde a um estilo autocrático e o valor 7 a um estilo democrático. De acordo com os gráficos, existe um padrão de respostas semelhantes, tanto para as empresas com certificação quanto para as empresas sem certificação de qualidade, não havendo o predomínio de um estilo de gestão. É preciso considerar, que a maior parte das respostas aparecem distribuídas entre os valores 2 e 5 da escala para empresas sem certificação e entre os valores 3 e 5 para o grupo das empresas certificadas, o que pode ter sido determinado pela natureza

do setor da construção, em que os processos tendem a ser integrados, onde apesar de existir o papel do líder que orienta e determina tarefas, o grupo tem liberdade para debater e definir estratégias para alcançar o objetivo da organização.

A Figura 10 apresenta as respostas referente à variável “Nível de controle sobre as atividades e funcionários”. As normas de gestão da qualidade exigem que todos os procedimentos de trabalho sejam rastreáveis e auditáveis, possibilitando o monitoramento das atividades e o controle das ações dos funcionários e a consequente correção de possíveis desvios.



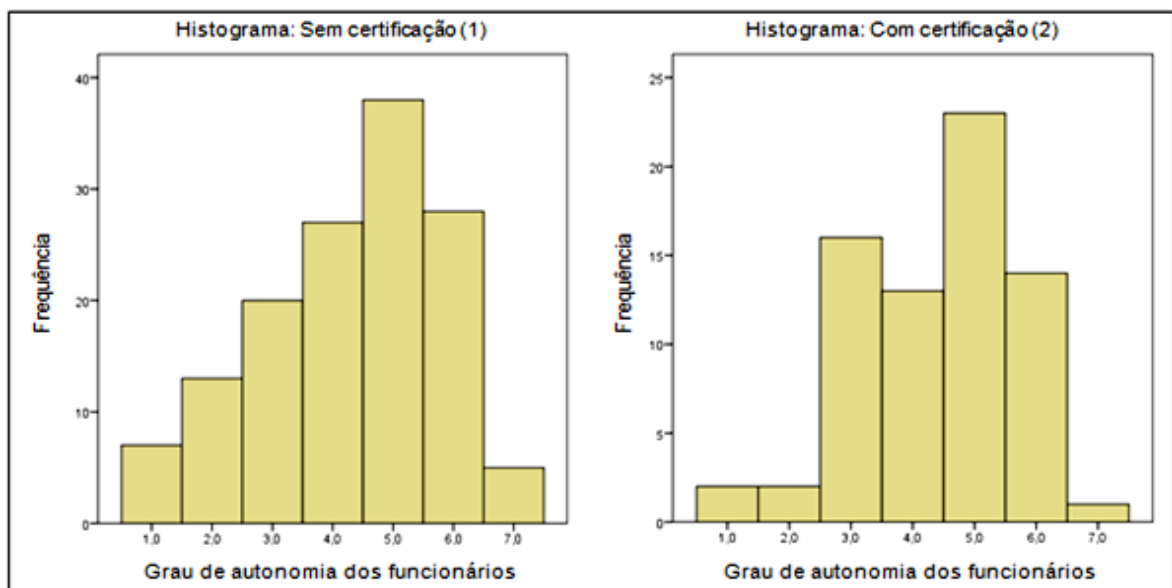
**Figura 10 - Histograma do nível de controle sobre as atividades e funcionários**  
 Fonte: SPSS (2015)

A escala utilizada varia de: valor 1 para “sem nenhum controle” e valor 7 para “controle intensivo”. Os dados referente às empresas sem certificação aparecem concentrados entre os níveis 4 e 6 com uma relevância maior para o nível 5 da escala. Dessa forma, verifica-se que essas empresas apresentam uma tendência ao controle intensivo sobre as atividades e funcionários. Esse comportamento também é observado no grupo das organizações certificadas, onde as respostas ficam concentradas entre os níveis 5 e 7 da escala.

Em empresas com um SGQ certificado, as atividades são planejadas com o objetivo de atender todos os padrões de qualidade especificados nos programas de certificação. Logo, entende-se um dos meios de garantir a qualidade é realizar o controle dessas atividades e dos funcionários que as executam, monitorando os resultados.

A análise das respostas também identificou que esse controle é realizado mesmo por empresas que não possuem certificações de qualidade. Presume-se que essas organizações mantêm um controle mais efetivo das atividades e dos funcionários, buscando o aperfeiçoamento de seus resultados. Na pesquisa de Chini e Valdez (2003), o monitoramento das atividades e dos funcionários em empresas de construção civil, foi identificado como uma das medidas mais eficazes de mensuração do desempenho e melhora nos resultados.

A variável “Grau de autonomia dos funcionários” é tratada na Figura 11. A autonomia no local de trabalho é definida como a liberdade que os funcionários têm para controlar a sua situação de trabalho, como por exemplo, se envolver na escolha de projetos, de clientes e definir como o trabalho deve ser feito. A autonomia dos funcionários e gerentes muitas vezes é ditada pela estrutura e cultura de uma organização (LANGFRED *et al.*, 2004).



**Figura 11 - Histograma do grau de autonomia dos funcionários**  
 Fonte: SPSS (2015)

Na análise dessa variável observa-se que a maior concentração de respostas está entre os níveis 3 e 6 com uma queda acentuada no nível 7. Sendo a escala utilizada de 1 para sem autonomia e 7 para autonomia total, pode-se afirmar que os funcionários dos dois grupos de empresas avaliadas possuem um significativo grau de autonomia.

Os respondentes definiram que, apesar de possuírem certa liberdade na tomada de decisões, a autonomia não é total. Esses dados corroboram com os



anteriores onde a pesquisa mostrou que a maior parte da amostra é composta por empresas com estrutura organizacional centralizada.

No entanto, é preciso considerar o perfil dos respondentes que, em maior parte, possuem cargos elevados dentro das organizações, como diretores, gerentes, coordenadores, engenheiros e arquitetos. Esses são, pela natureza da profissão, os funcionários que possuem maior autonomia dentro de empresas do setor da construção civil.

O Gráfico 19 apresenta o *Box-plot* das variáveis relacionadas à forma de gestão.

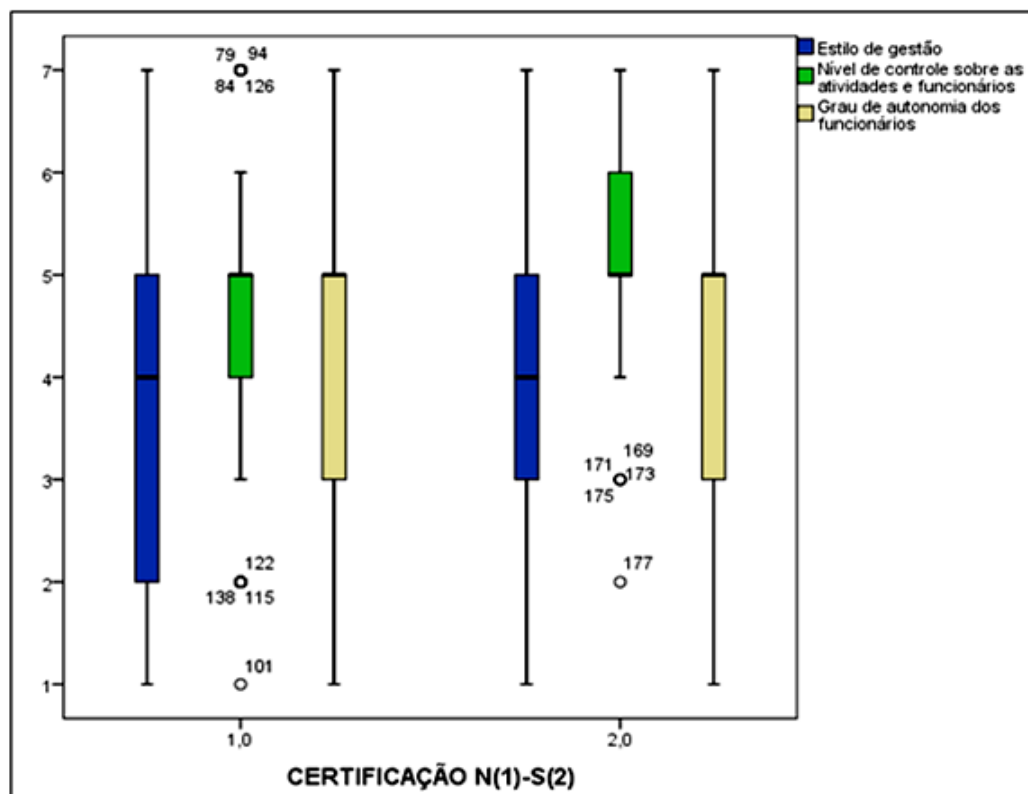


Gráfico 19 - *Box-plot* das variáveis relacionadas à forma de gestão  
Fonte: SPSS (2015)

A partir da análise conjunta dos gráficos é possível identificar que a variável “estilo de gestão” é semelhante em ambos os grupos de empresas avaliadas. Isso significa que o fato de uma organização possuir uma certificação de qualidade tem pouco impacto na definição dessa característica organizacional.

No que diz respeito ao nível de controle sobre as atividades e funcionários é possível verificar uma tendência a um maior controle nas organizações certificadas, já que as normas de gestão exigem maior controle.

Quanto ao grau de autonomia dos funcionários, os dois grupos avaliados apresentaram valores semelhantes, indicando que essa também é uma característica organizacional pouco impactada pelas certificações de qualidade. Esta variável ainda é definida pela estrutura e cultura da organização.

#### 4.1.1.3. Estatística descritiva das variáveis relacionadas à formação de pessoal

A categoria formação de pessoal é composta por duas variáveis: quantidade de horas de treinamento por ano e nível de polivalência dos funcionários.

O sucesso de um negócio depende do espaço físico, capacidade tecnológica, capital empregado, mas também da capacitação de seus funcionários. A fim de manter um corpo funcional qualificado e atrair funcionários capacitados para uma organização, é essencial que a empresa tenha um processo de desenvolvimento profissional estabelecido. Os processos de treinamento profissional visam aumentar as habilidades dos funcionários, melhorar as técnicas de trabalho e permite que os funcionários tenham conhecimento sobre as necessidades específicas da empresa (PAIVA, 2003).

Na Figura 12 é apresentada a distribuição das respostas referente à variável “quantidade de horas de treinamento”.

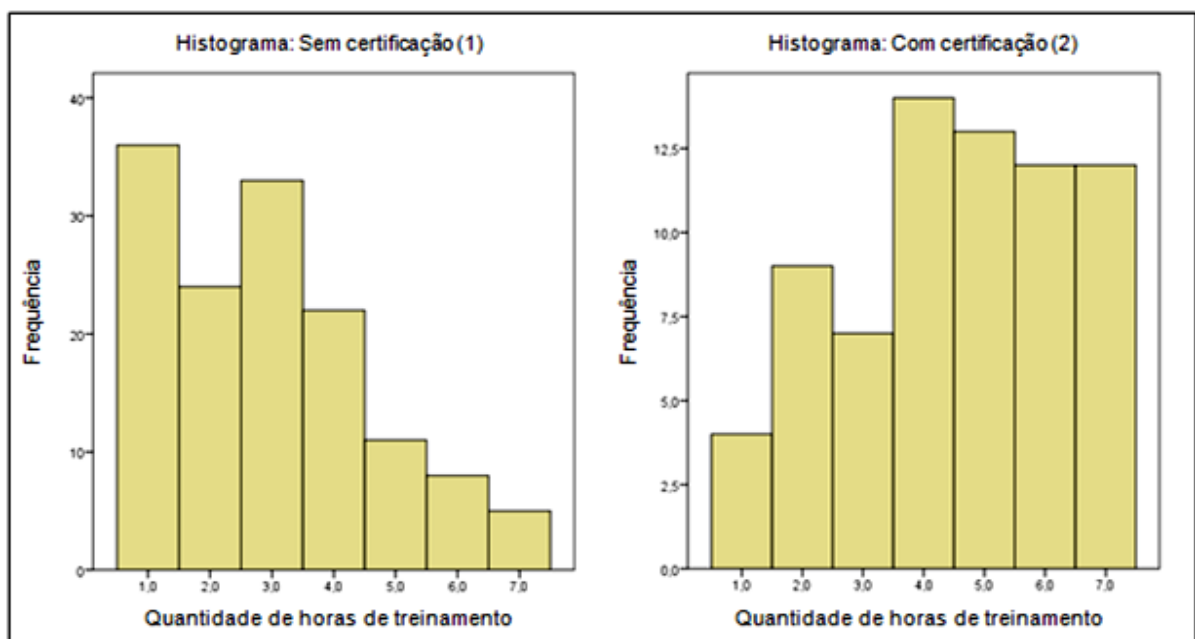


Figura 12 - Histograma da quantidade de horas de treinamento  
Fonte: SPSS (2015)

A escala utilizada foi de 1 para “sem treinamento” e 7 para “média superior a 12 dias/ano”. A distribuição das respostas revela uma concentração entre os valores 1 e 4 da escala em empresas sem certificação. Isso significa que não há grande investimento no nível de qualificação dos funcionários.

Em contrapartida, os dados resultantes da pesquisa para empresas certificadas indicam maior volume de horas de treinamento, já que um dos requisitos das normas de qualidade é elaborar e manter programas de capacitação de pessoal a fim de garantir que cada funcionário tenha condições de desenvolver suas atividades com qualidade e eficiência de acordo com o estipulado pela organização.

A Figura 13 é estão agrupados as respostas relacionadas ao “Nível de polivalência dos funcionários”. A polivalência dos funcionários possibilita a execução de atividades produtivas em diferentes funções, possibilitando que o trabalhador desenvolva diferentes conhecimentos, habilidades e competências, e que desenvolva trabalhos mais complexos (RÉGNIER, 1997).

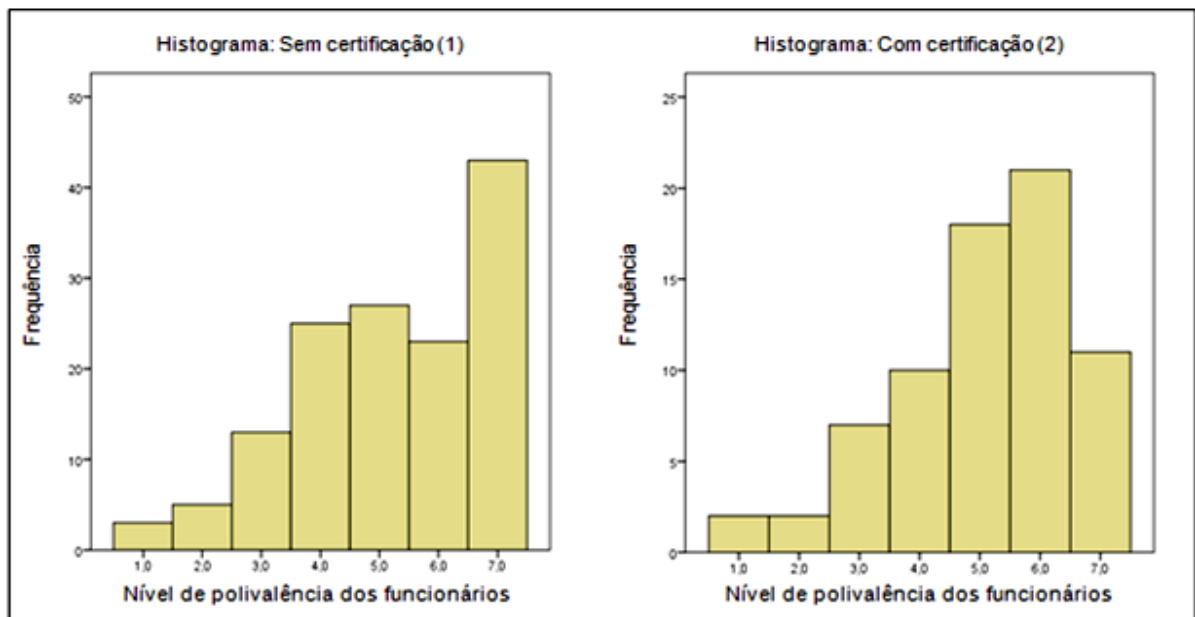


Figura 13 - Histograma do nível de polivalência dos funcionários  
Fonte: SPSS (2015)

Conforme a escala adotada, 1 para “realiza uma única atividade e 7 para “multi-atividades”, verifica-se que há uma propensão ao agrupamento das respostas entre os níveis 4 e 7 em ambos os grupos, com destaque para as empresas sem certificação, onde o nível de polivalência apresenta-se parcialmente maior que em empresas certificadas.

Esses dados evidenciam que a polivalência é alta e bem definida nas empresas do setor da construção civil, sobretudo em micro e pequenas empresas, onde é comum que os funcionários realizem mais de uma atividade dentro da organização, já que não existe uma grande equipe de trabalho. A polivalência se apresenta como uma forma eficaz de organizar as funções, aumentar a produtividade. Este resultado também é encontrado na pesquisa de Benetti *et al.* (2011) onde todas as empresas de construção civil pequeno porte e certificadas que foram avaliadas, têm funcionários que acumulam mais de uma função.

O Gráfico 20 apresenta o *Box-plot* onde é possível realizar a comparação entre as variáveis com relação à distribuição das respostas.

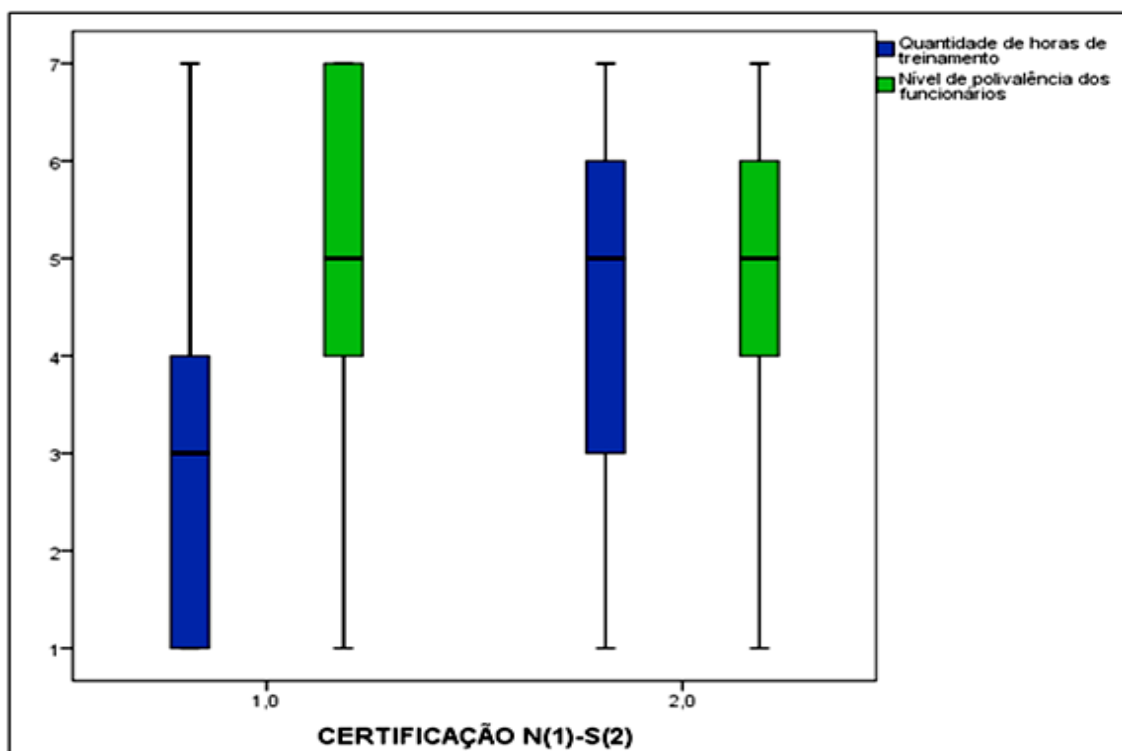


Gráfico 20 - *Box-plot* das variáveis relacionadas à formação de pessoal  
Fonte: SPSS (2015)

Constatou-se que a variável quantidade de horas de treinamento aparece como sendo a característica organizacional mais impactada pela certificação de qualidade. Como é possível observar, em empresas sem certificação de qualidade o nível de quantidade de horas de treinamento aparece abaixo do valor médio da escala e nas empresas com certificação há maior investimento na qualificação dos profissionais. Já o nível de polivalência aparece com valores altos e bem consolidados nas empresas pesquisadas, porém com destaque para empresas não

certificadas. Esse fator pode ser atribuído ao fato de que há menor formalização nas atividades desenvolvidas pelos funcionários.

#### **4.1.2. Estatística descritiva das variáveis dependentes**

A variável dependente é o que se mede no experimento e que é afetado durante o experimento, representam a saída ou resultado cuja variação está sendo estudada. A variável dependente é a consequência ou resposta de algo que foi estimulado, é o efeito observado como resultado da manipulação da variável independente (LAKATOS E MARCONI, 2006).

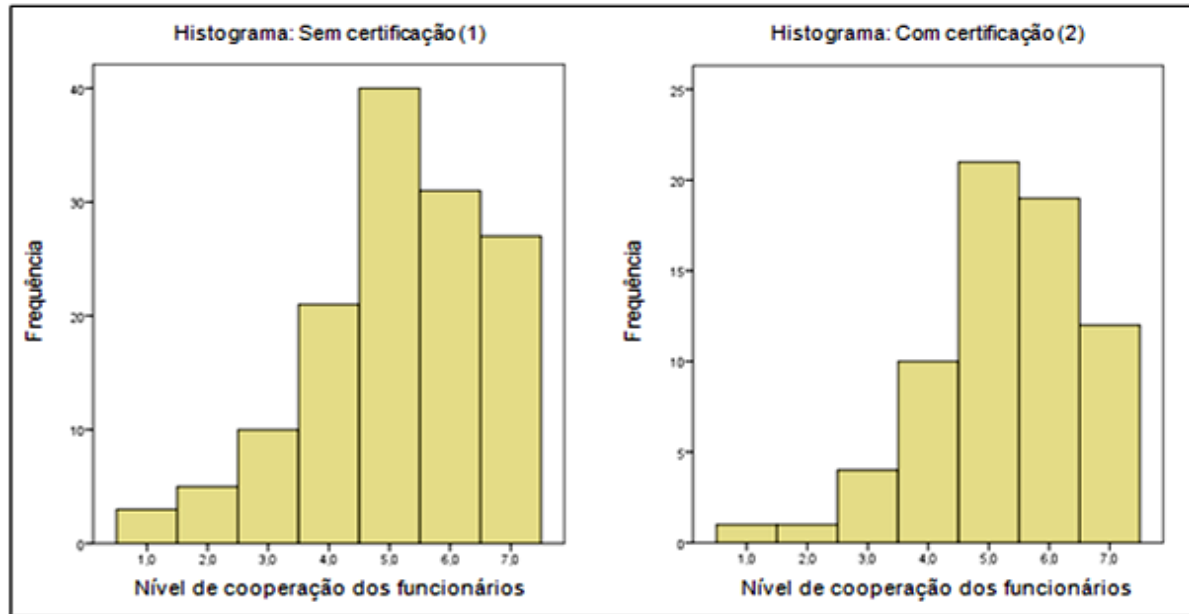
Segundo Iarozinski Neto e Maia (2016) a categoria das variáveis dependentes é formada por características organizacionais às quais ocorrem em consequência de decisões tomadas pela empresa em relação ao seu modo de se organizar e funcionar.

Esse grupo é composto pelos seguintes constructos: relações humanas, resultado da estratégia e flexibilidade.

##### **4.1.2.1. Estatística descritiva das variáveis relacionadas a relações humanas**

O constructo relações humanas é formado por duas variáveis: nível de cooperação entre os funcionários e nível de interação entre os funcionários. A Figura 14 apresenta a distribuição das respostas referente à variável “nível de cooperação dos funcionários”.

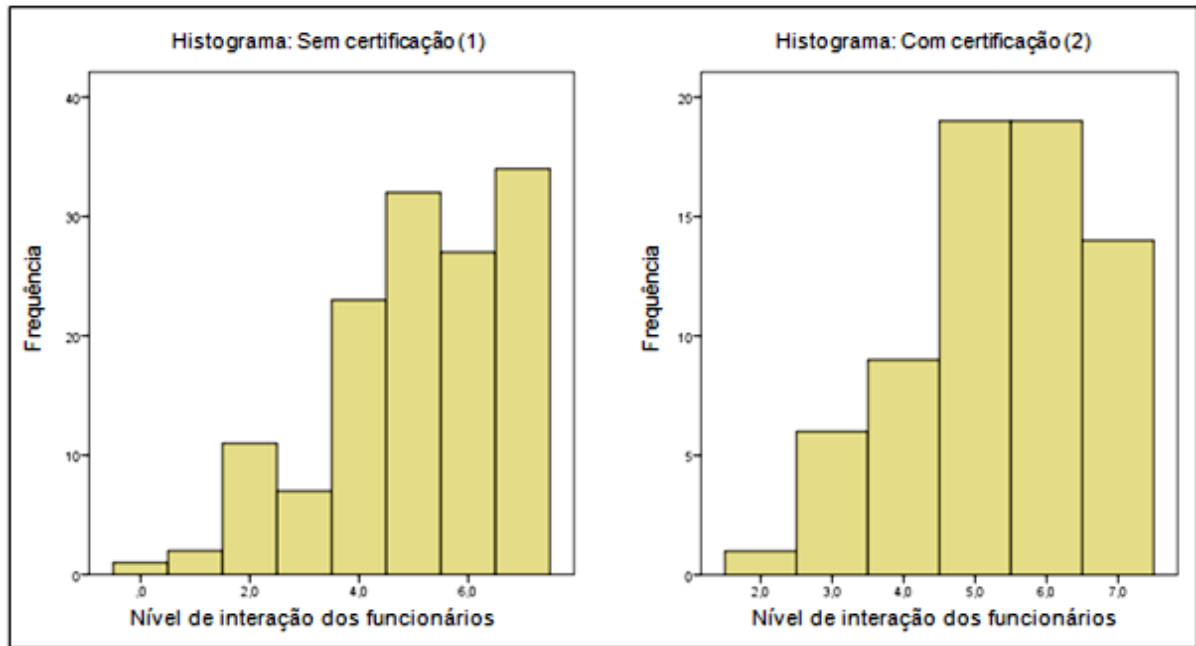
Entendendo as organizações como sistemas complexos, formadas por recursos técnicos e sociais e levando em conta a particularidade das interações entre seus membros ocorrem diferentes tipos de cooperação entre os funcionários. Adotando os valores 1 como “sem cooperação” e 7 para “cooperação total”, o gráfico mostra que as respostas ficaram concentradas entre os níveis 5 e 7 tanto no grupo 1 (empresas sem certificação) quanto no grupo 2 (empresas com certificação).



**Figura 14 - Histograma do nível de cooperação dos funcionários**  
 Fonte: SPSS (2015)

Analisando os dados, pode-se assumir que tanto em empresas com SGQ certificado e empresas sem certificação os funcionários desenvolveram relações e atividades em cooperação, estabelecendo relação de confiança para a dedicação ao trabalho. Em ambientes de trabalho onde há cooperação, também é possível criar condições favoráveis à motivação das pessoas para que realizem suas atividades com mais qualidade e eficiência, visando os objetivos organizacionais.

A Figura 15 trata sobre o nível de interação dos funcionários. A escala utilizada foi: 1 para sem troca de informações e 7 para intensa troca de informações.

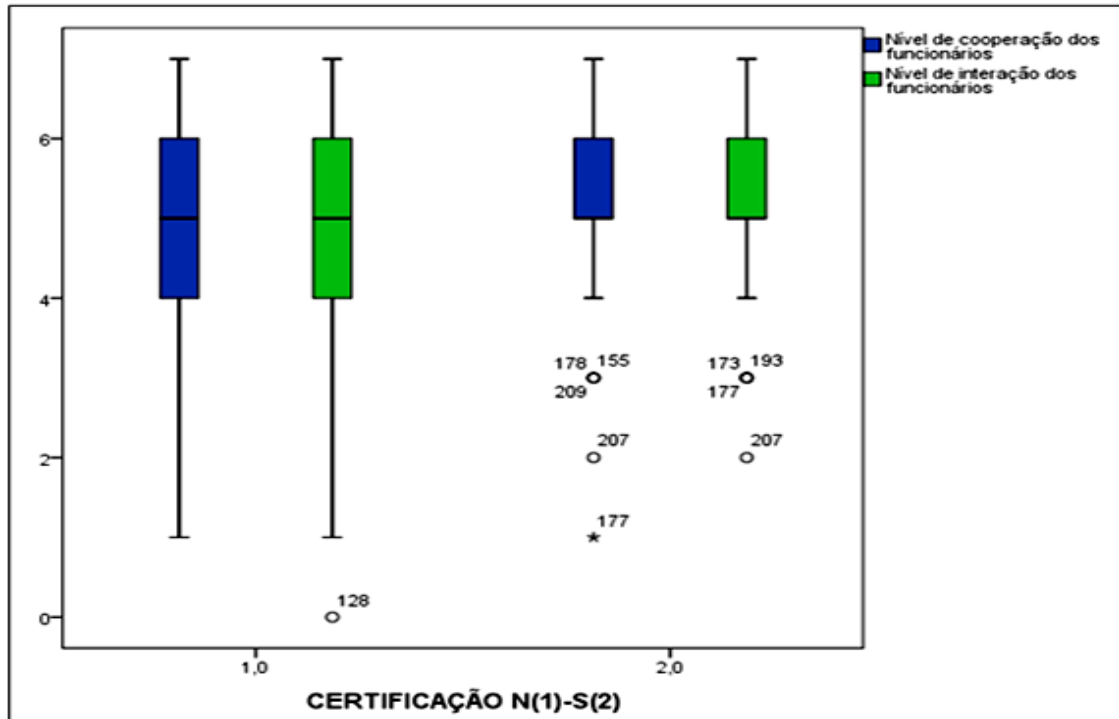


**Figura 15 - Histograma do nível de interação dos funcionários**  
 Fonte: SPSS (2015)

Observa-se que há um alto nível de interação entre os funcionários, ou seja, uma intensa troca de informações nas empresas certificadas e não certificadas. Novamente há uma similaridade entre os gráficos, evidenciando que a característica “interação entre os funcionários” pode não ter relação direta com as certificações de qualidade.

Um dos principais benefícios de uma comunicação interna eficiente é a gestão do conhecimento, ou seja, a identificação de ativos intelectuais. Além desse aspecto, a proximidade e interação entre os colaboradores contribuem para a saúde organizacional e desenvolvimento de um ambiente colaborativo. Principalmente para as organizações que buscam uma certificação de qualidade ou já possuem um SGQ certificado, um pré-requisito básico é uma boa estrutura de divulgação interna e troca de informações. Em pesquisa desenvolvida por Irani *et al.* (2004) identificou-se que a interação entre os funcionários é uma característica organizacional importante em empresas certificadas pois mantém o fluxo de informações, permite que gestores identifiquem diferentes ideias, possibilita maior interação entre diferentes setores e mantém a tradição de trabalho em equipe.

O Box-plot das variáveis relacionada a relações humanas é apresentado no Gráfico 21.



**Gráfico 21 - Box-plot das variáveis relacionadas a relações humanas**  
 Fonte: SPSS (2015)

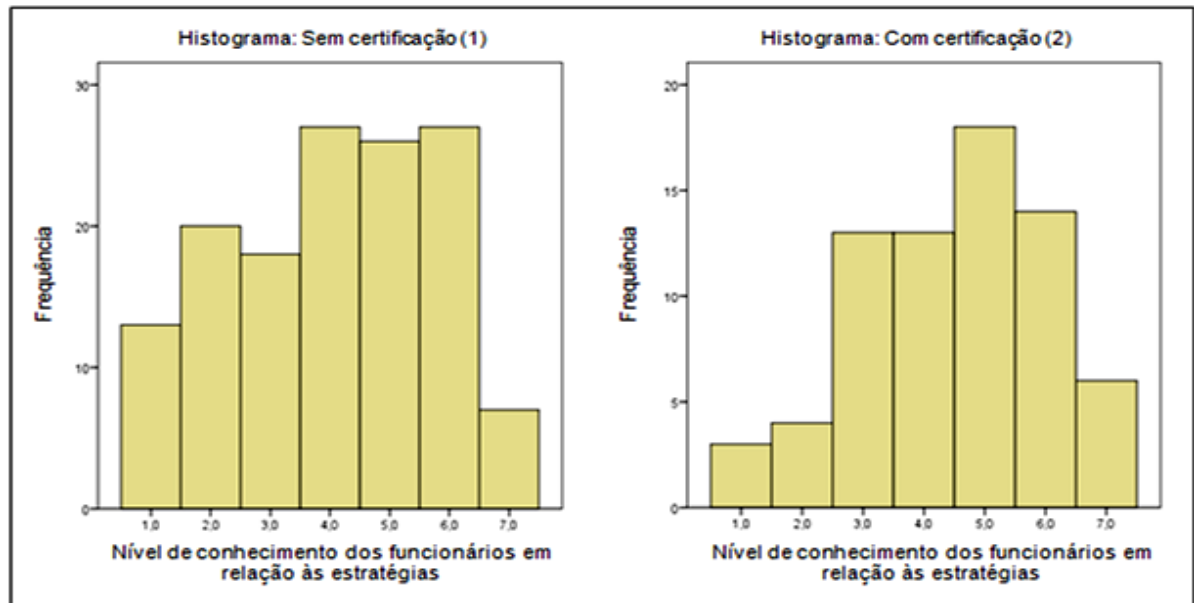
Constatou-se que o nível de cooperação dos funcionários é alto na empresas participantes da pesquisa, independentemente da certificação de qualidade. O mesmo acontece com o nível de interação.

#### 4.1.2.2. Estatística descritiva das variáveis relacionadas a resultado da estratégia

É muito importante que toda organização defina sua estratégia de forma objetiva e clara, pois todos os funcionários devem ter condições de entendê-la, além de saber como sua função está conectada com a estratégia. Quando a organização possui funcionários trabalhando sem conhecer ou sem entender a estratégia, a sua contribuição e esforço não estarão alinhados aos objetivos principais da organização (HERRERO FILHO, 2011).

Na Figura 16 apresenta-se a variação das respostas referente à variável “Nível de conhecimento dos funcionários em relação às estratégias”. A escala adotada é a seguinte: 1 para “baixo” e 7 para “alto”.





**Figura 16 - Nível de conhecimento dos funcionários em relação às estratégias**  
 Fonte: SPSS (2015)

As respostas obtidas das empresas sem certificação aparecem bem distribuídas e com baixa indicação de que os funcionários tem pleno conhecimento e entendimento das estratégias adotadas pela organização. Os dados das empresas com certificação apresentam concentração de respostas no nível 5 da escala, demonstrando um maior nível de conhecimento, embora fique evidente que as organizações com e sem certificação necessitem deixar mais claro quais seus objetivos e expectativas.

Além de formular e disseminar uma estratégia, é preciso capacitar, de forma contínua, toda a equipe de colaboradores da organização sobre os conceitos de negócios e a estratégia competitiva da organização (HERRERO FILHO, 2011).

Na sequência, a variável “Alinhamento das características do empreendimento com a estratégia” é trabalhada na Figura 17. A escala adotada foi de: 1 correspondendo à “sem alinhamento” e o valor 7 correspondendo à “bem alinhada”.

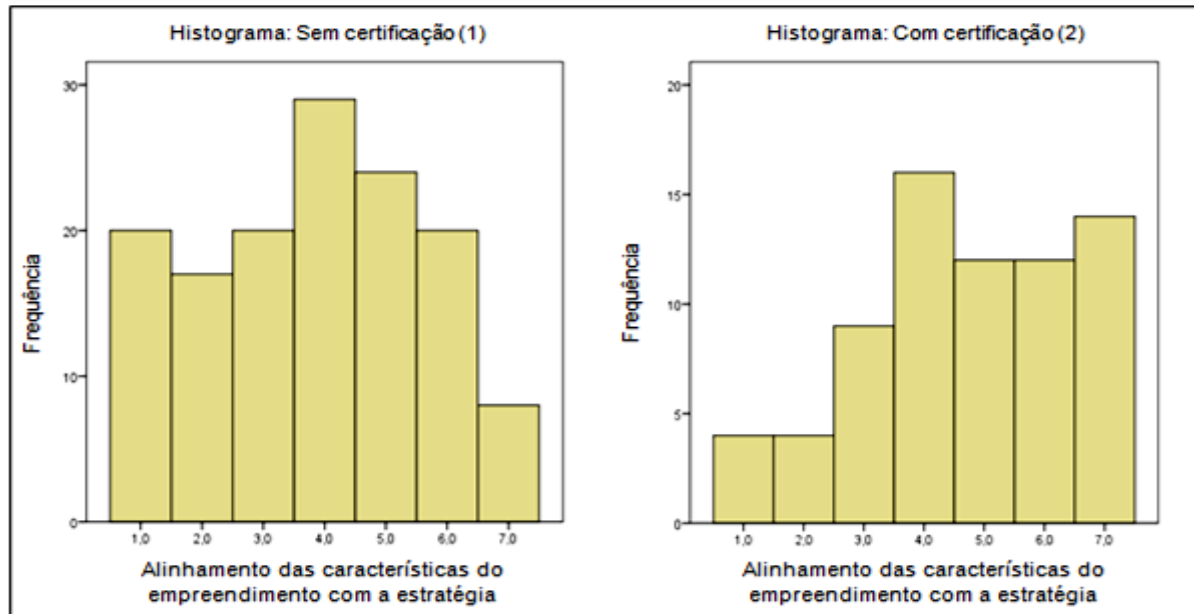


Figura 17 - Histograma do nível de alinhamento das características do empreendimento com a estratégia

Fonte: SPSS (2015)

Os dados indicam que nas empresas sem certificação não há total alinhamento das características do empreendimento com a estratégia da organização e em empresas com certificação as respostas aparecem em maior concentração entre os valores 4 e 7 da escala. Portanto, pode-se deduzir que as características dos empreendimentos projetados/executados pelas organizações certificadas estão alinhados às estratégias adotadas pela empresa.

A integração das estratégias de negócios ao processo de desenvolvimento do produto ou serviço é um desafio e ao mesmo tempo um importante instrumento de gestão. As empresa que adotam metodologias de certificação de SGQ precisam vincular a estratégia ao design de processos, buscando a excelência operacional, a inovação de produtos e serviços, redução do ciclo de tempo das atividades, entre outros, com o objetivo de entregar ao cliente a promessa de qualidade (ISO, 2015).

O Box-plot das variáveis relacionadas ao construto resultado da estratégia é apresentado no Gráfico 22.

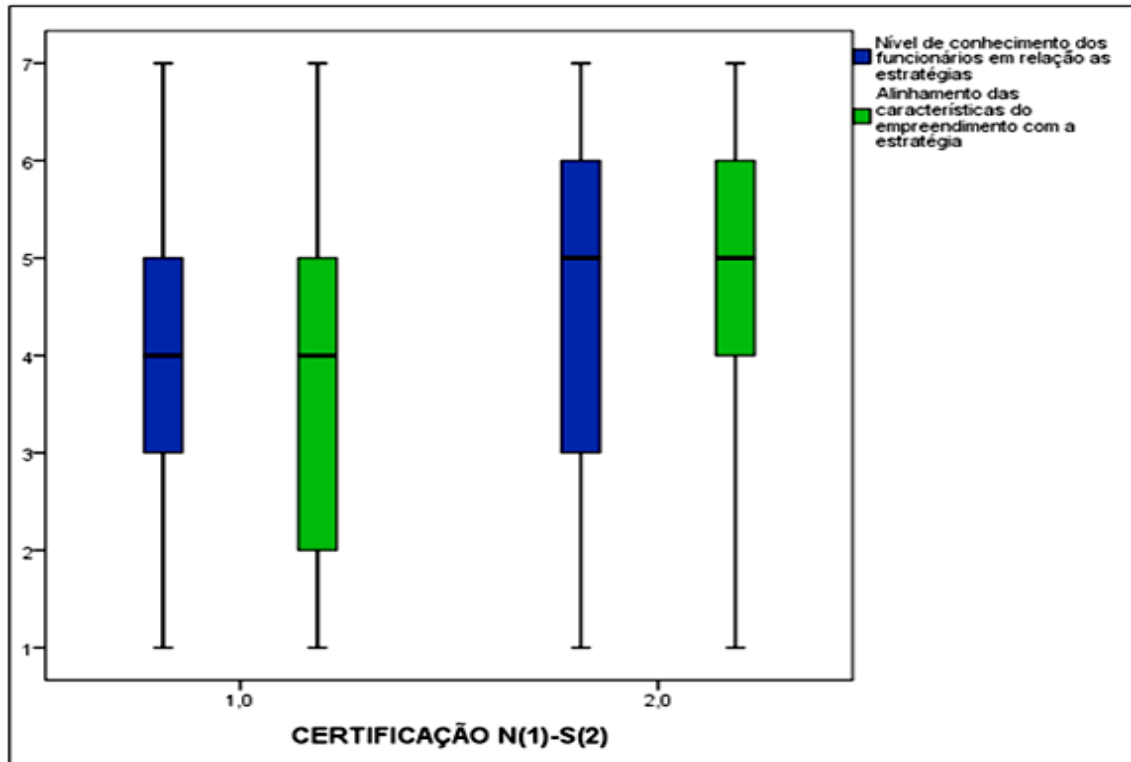


Gráfico 22 - *Box-plot* referente às variáveis resultado da estratégia  
 Fonte: SPSS (2015)

Fazendo a comparação entre os dois grupos de empresas é possível inferir que a variável nível de conhecimento dos funcionários em relação às estratégias apresenta distribuição de valores similares e a variável alinhamento das características do empreendimento com a estratégia, embora uma distribuição de respostas um pouco diferente os grupos de empresa mostraram-se com a mesma mediana. Presume-se que as certificações de qualidade não impactam de forma significativa essas características.

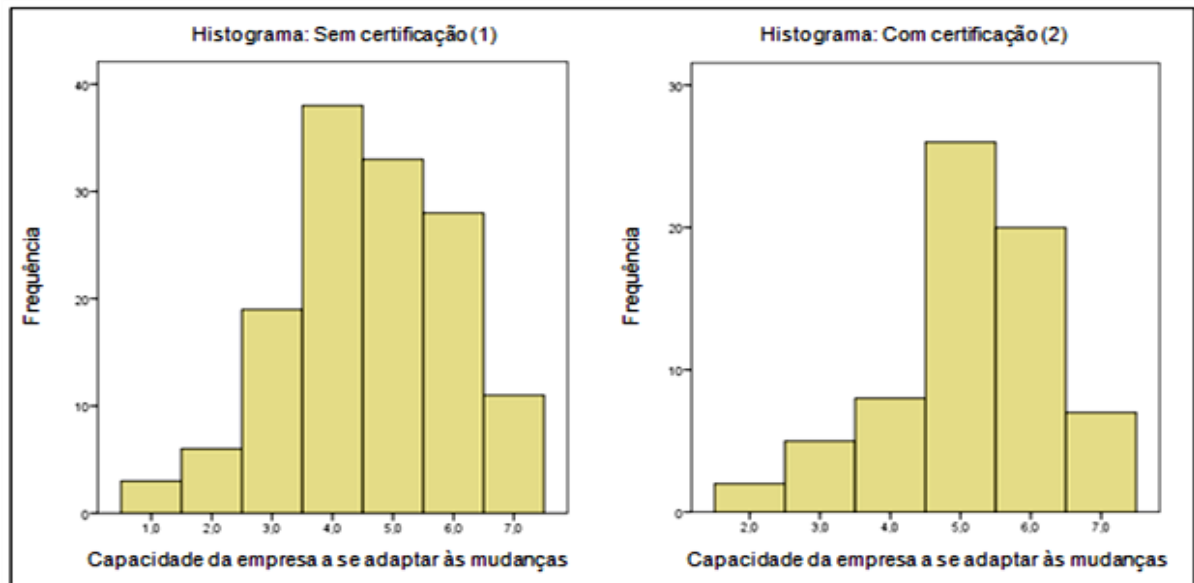
#### 4.1.2.3. Estatística descritiva das variáveis relacionadas à flexibilidade

O constructo flexibilidade é formado por duas variáveis: capacidade da empresa em se adaptar as mudanças do seu mercado e tempo de resposta da empresa as demandas de mercado (novos produtos, certificações, tecnologias diferenciadas, etc.).

A adaptação da empresa no mercado é essencial para a realização de bons negócios e para perpetuação da organização. Especificamente para o setor da construção civil, que é dinâmico e muito competitivo, as organizações precisam estar

atentas às mudanças de tendências de mercado e gerenciar as alterações ou melhorias, e até mesmo mudar o posicionamento estratégico.

A Figura 18 mostra a distribuição das respostas com relação à variável “Capacidade da empresa se adaptar às mudanças”. Os níveis da escala foram: valor 1 para “nenhuma” e valor 7 para “forte capacidade de adaptação”.

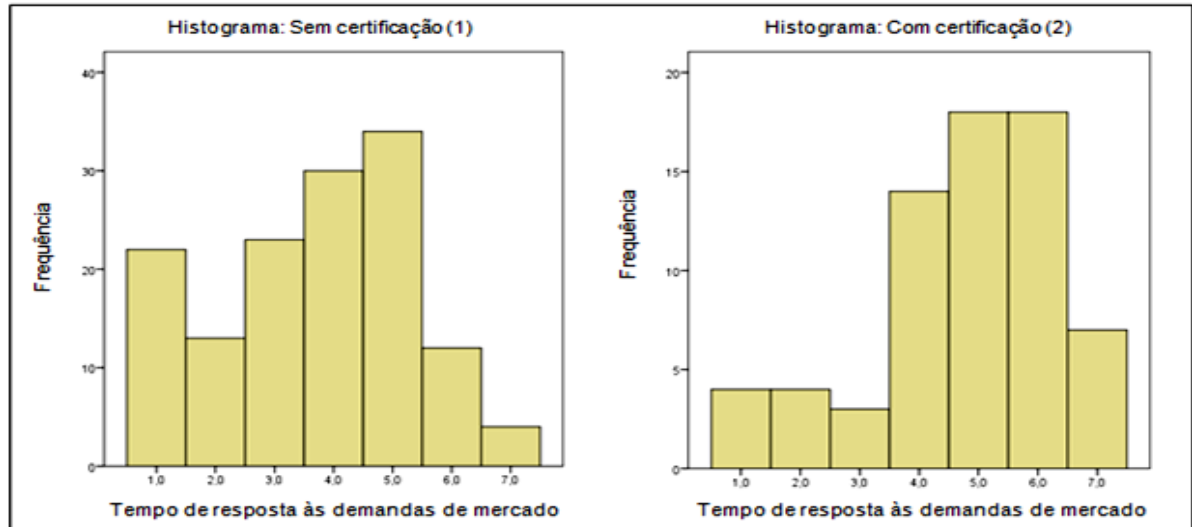


**Figura 18 - Histograma da capacidade da empresa a se adaptar às mudanças**  
Fonte: SPSS (2015)

Verifica-se que, nas empresas não certificadas, grande parte das respostas aparecem agrupadas entre os níveis 4 e 6, demonstrando que as empresas estão pouco acima da média no quesito adaptação às mudanças de mercado. As empresas com certificação de qualidade mostram resultados concentrados entre os níveis 5 e 6 da escala, evidenciando de forma mais clara, que percepção dos entrevistados, a organização possui capacidade de se adaptar às mudanças de mercado.

As empresas precisam se adaptar ao mercado para proteger seus ativos e satisfazer as necessidades de seus clientes. A adequação ao mercado não é apenas uma estratégia organizacional, mas uma questão de sobrevivência, já que organizações que não se souberem se moldar as necessidades do cliente, conciliando eficiência e sustentabilidade, deixarão de existir (ZACHARIAS, 2010).

A variável “tempo de resposta às demandas do mercado” está representada na Figura 19. Os níveis da escala foram: valor 1 para “muito lento” e valor 7 para “muito rápido”.

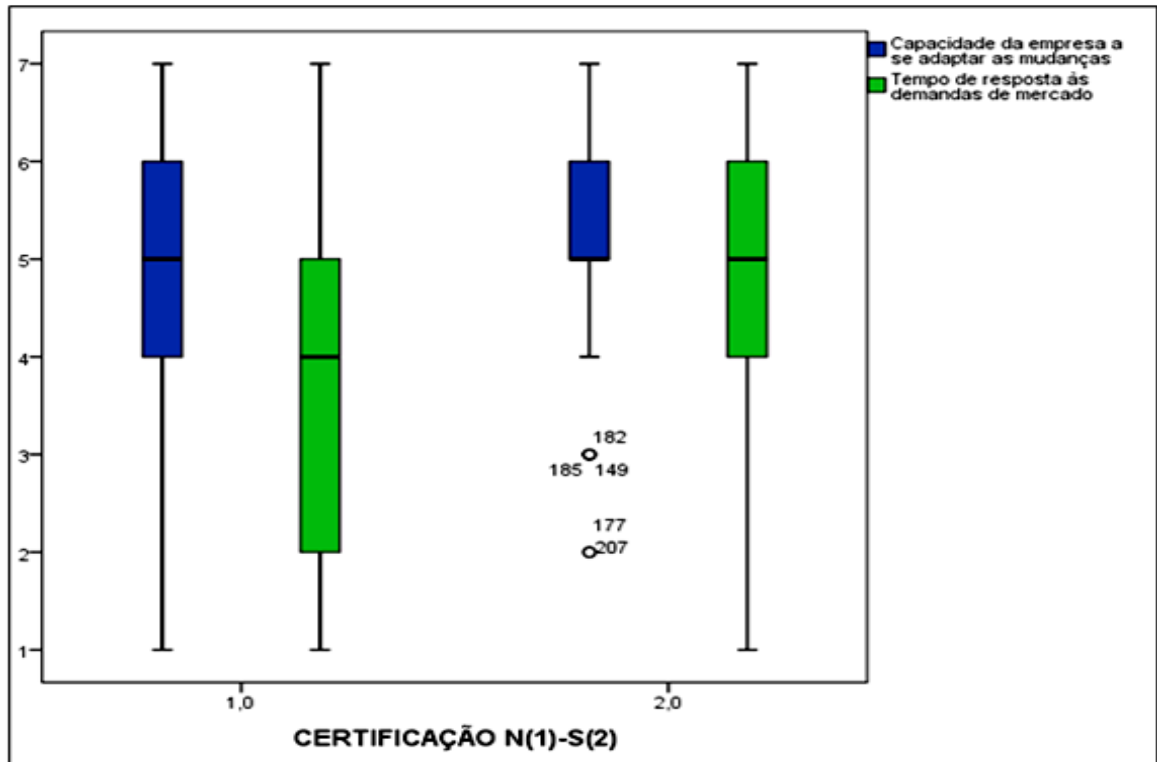


**Figura 19 - Histograma do tempo de resposta às demandas de mercado**  
**Fonte: SPSS (2015)**

Observa-se que entre as empresas não certificadas, existe a percepção entre os entrevistados que as respostas às demandas do mercado são mais lentas, o que pode evidenciar a falta de planejamento ou mesmo uma certa negligência aos movimentos do mercado.

Considerando o resultado apresentado no gráfico das empresas certificadas, existe um entendimento que as respostas às demandas dos consumidores são mais rápidas. Geralmente organizações que possuem um melhor planejamento e uma gestão eficaz, tentam agir da forma proativa, atendendo novas demandas de forma rápida e organizada.

O Gráfico 23 apresenta o *Box-plot* das variáveis referente à flexibilidade.



**Gráfico 23 - Box-plot das variáveis relacionadas à flexibilidade**  
 Fonte: SPSS (2015)

Na característica “adaptação às mudanças de mercado” apresenta-se um resultado semelhante entre empresas com e sem certificação, evidenciando que trata-se de um aspecto pouco afetado pelas certificações. No entanto, no item “tempo de resposta às demandas de mercado” pode-se verificar um bom nível de distinção entre as respostas, sendo que em empresas certificadas há claramente a percepção que as respostas as demandas dos clientes são mais rápidas.

Avaliando os dados apresentados até o momento constatou-se que as variáveis independentes são as mais afetadas pela implementação e certificação de SGQ. Ou seja, as características organizacionais que são definidas pela própria organização, como a estrutura organizacional, modelo de gestão e formação de pessoal são diretamente impactadas pelo SGQ certificado e as variáveis dependentes, aquelas que são consequência das independentes, definida na pesquisa como relações humanas, resultados da estratégia e flexibilidade não apresentam grandes indicadores de diferenciação entre organizações com e sem certificação de qualidade.

## 4.2. ANÁLISE DISCRIMINANTE DAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS

Dando sequência ao desenvolvimento da análise, a amostra foi segmentada em dois grupos identificados por meio de rótulos numéricos, empresas sem certificação (grupo 1) e empresas com certificação (grupo 2), com o propósito de verificar se (i) existem diferenças significantes entre os grupos; (ii) determinar quais variáveis independentes têm real poder de discriminação entre os grupos e; (iii) extrair informações sobre os relacionamentos entre as variáveis e os grupos. Como a primeira parte foi representada por histogramas, nesta etapa as análises serão representadas por meio de tabelas.

### 4.2.1. Testes de validação

Antes de avaliar os resultados da análise discriminantes, é importante realizar alguns testes de validação dos dados utilizados.

O primeiro teste é feito para verificar a igualdade das matrizes de variância e covariância entre os grupos, foi utilizado o teste M de Box como mostra a Tabela 2. O resultado atesta que a hipótese de igualdade encontra sustentação, pois a significância encontrada foi 0,066, valor superior ao arbitrário 0,05.

Tabela 2 - Teste M de Box

Resultados do teste		
M de Box		12,078
Z	Aprox.	1,974
	df1	6
	df2	106577,993
	Sig.	0,066

Testa hipótese nula de matrizes de covariâncias de população igual.

Fonte: SPSS (2015)

O teste de igualdade de médias de grupo, apresentado na Tabela 3, mostra o potencial de cada variável para distinguir os grupos. Os fatores que apresentam uma menor probabilidade de erro de tipo I, correspondendo a 5% ( $\alpha < 0,05$ ), passam na hipótese de igualdade das matrizes de variância e covariância, sendo estes

significantes na diferenciação entre os grupos (MAROCO, 2003; HAIR JR. *et al*, 2005).

Tabela 3 - Testes de igualdade de médias de grupo

	Lambda de Wilks	Z	df1	df2	Sig.
Nível de centralização	0,976	4,874	1	197	0,028
Nível de formalização dos cargos e funções	0,868	29,895	1	197	0,000
Nível de formalização das atividades e processos	0,877	27,522	1	197	0,000
Estilo de gestão	0,998	0,391	1	197	0,532
Nível de controle sobre as atividades e funcionários	0,950	10,424	1	197	0,001
Grau de autonomia dos funcionários	0,997	0,496	1	197	0,482
Quantidade de horas de treinamento	0,840	37,418	1	197	0,000
Nível de polivalência dos funcionários	0,999	0,128	1	197	0,721
Nível de cooperação dos funcionários	0,997	0,496	1	197	0,482
Nível de interação dos funcionários	0,995	0,914	1	197	0,340
Nível de conhecimento dos funcionários em relação as estratégias	0,983	3,308	1	197	0,070
Alinhamento das características do empreendimento com a estratégia	0,955	9,264	1	197	0,003
Capacidade da empresa a se adaptar as mudanças	0,966	6,956	1	197	0,009
Tempo de resposta às demandas de mercado	0,907	20,122	1	197	0,000

Fonte: SPSS (2015)

Pode-se assumir que as variáveis, destacadas na tabela, com maior poder de discriminação nesta análise são: “Nível de centralização” (0,028), “Nível de formalização dos cargos e funções” (0,000), “Nível de formalização das atividades e processos” (0,000), “Nível de controle sobre as atividades e funcionários” (0,001), “Quantidade de horas de treinamento” (0,000), “Alinhamento das características do



empreendimento com a estratégia” (0,003), “Capacidade da empresa a se adaptar as mudanças” (0,009) e “Tempo de resposta às demandas de mercado” (0,000). Vale ressaltar que a variável com maior valor “Nível de polivalência dos funcionários”, cujo coeficiente é 0,721, aparece estatisticamente como sendo a que menos diferencia os grupos. O Lambda de Wilks, que varia de 0 a 1, nesse caso, testa a existência de diferenças de médias entre os grupos para cada variável. Quanto mais próximo de 0 maior é a diferença.

A Tabela 4 apresenta o Lambda de Wilks que serve para testar a significância das funções discriminantes. A estatística de Wilks é uma medida inversa do grau de diferenciação entre os grupos, quanto menor o seu valor, maior o grau de diferenciação. O maior valor do Lambda do Wilks é 1, o que representa baixa diferenciação entre os grupos (BELFIORE *et al.*, 2005).

Tabela 4 - Lambda de Wilks

Teste de funções	Lambda de Wilks	Qui-quadrado	df	Sig.
1	0,766	52,203	3	0,000

Fonte: SPSS (2015)

Convém verificar o poder discriminatório da matriz de classificação, para certificar-se de que não existem problemas em relação às premissas das variáveis e se os elementos da amostra estão corretamente classificados. Para tal, foi aplicado um instrumento de validação do SPSS denominado *cross-validation*. É um teste estatístico que consiste em comparar a variável reclassificada com seu valor original, obtendo-se um percentual de casos “corretamente classificados”. Este percentual pode ser visualizado na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultados da classificação

CERTIFICAÇÃO N(1)-S(2)			Associação ao grupo prevista		Total
			1,0	2,0	
Original	Contagem	1,0	123	17	140
		2,0	38	33	71
		Casos não agrupados	71	0	71
	%	1,0	87,9	12,1	100,0
		2,0	53,5	46,5	100,0
		Casos não agrupados	100,0	0,0	100,0

a. 73,9% de casos agrupados originais classificados corretamente.

Fonte: SPSS 2015

Neste caso, o teste resultou em 73,9% das variáveis corretamente classificadas. Dos 211 (100%) elementos disponíveis da amostra, 156 formaram o grupo de casos usados para estimar funções discriminantes. Este resultado mostra que há uma discriminação importante entre os dois grupos.

Segundo Hair Jr. *et al.* (2009) é necessário verificar se o percentual de elementos classificados corretamente é satisfatório. Para isso, aplica-se a Estatística *Q de Press* (detalhado na Equação 1). O valor calculado é comparado com um valor crítico tabelado da distribuição do qui-quadrado. Se o valor calculado ficar acima do valor crítico, os resultados da classificação serão significativamente melhores.

$$\frac{[N - (nk)]^2}{N(k - 1)} = \frac{[211 - (156 \times 2)]^2}{211(2 - 1)} = 48,345 \quad (1)$$

Onde:

N= tamanho da amostra total;

n= número de observações corretamente classificadas;

K= número de grupos.

Este teste, muito utilizado em estatística inferencial, serve para avaliar quantitativamente a relação entre o resultado de uma pesquisa e a distribuição esperada para esta pesquisa. Ou seja, ele nos diz com quanta certeza os valores observados podem ser aceitos como orientados pela teoria em questão (HAIR JR. *et al.*, 2005)

O valor crítico tabelado da distribuição do Qui-quadrado para 2 graus de liberdade com um nível de significância  $\alpha=0,000$  é igual a 10,597. Como o Q de Press resultou em 48,345, e é maior que o valor tabelado, admite-se que a precisão da classificação para a amostra em análise excede em um nível estatisticamente significativo a classificação ao acaso, validando o uso da análise discriminante para as características da organização.

#### 4.2.2. Análise discriminante

A Tabela 6 apresenta informações relativas à função discriminante onde, quanto mais afastado de 1,000 for o Autovalor, maior é a variação entre os grupos explicados pela função discriminante.

Tabela 6 - Resumo de funções discriminantes canônicas

Valores próprios				
Função	Autovalor	% de variância	% cumulativa	Correlação canônica
1	0,306 <sup>a</sup>	100,0	100,0	0,484

a. As primeiras 1 funções discriminantes canônicas foram usadas na análise.

Fonte: SPSS (2015).

É possível verificar na tabela acima, o Autovalor 0,306 que corresponde a 100% da variância de diferença entre os grupos. Logo pode-se constatar que, como o resultado apresenta valor afastado de 1,000, a variação entre os grupos explicadas pela função discriminante é alta.

A matriz de classificação, apresentada da Tabela 7, auxilia na interpretação da contribuição que cada variável forneceu para cada função discriminante. A análise efetuada reflete as características organizacionais obtidas através do uso de escalas intervalares, com intervalo variando entre um e sete. As variáveis apresentam-se em ordem decrescente de importância na discriminação.

Segundo Hair Jr. *et al.* (2009) o sinal não afeta a ordenação, simplesmente indica uma relação positiva ou negativa com a variável dependente. Na análise discriminante, são consideradas substantivas as variáveis com cargas discriminantes de  $\pm 0,40$  ou mais.

Tabela 7 - Matriz de classificação

	Função1
Quantidade de horas de treinamento	0,788
Nível de formalização dos cargos e funções	0,704
Nível de formalização das atividades e processos	0,676
Tempo de resposta às demandas de mercado	0,448
Capacidade da empresa a se adaptar as mudanças	0,395
Nível de controle sobre as atividades e funcionários	0,389
Nível de interação dos funcionários	0,352
Nível de conhecimento dos funcionários em relação às estratégias	0,310
Alinhamento das características do empreendimento com a estratégia	0,295
Estilo de gestão	0,294
Grau de autonomia dos funcionários	0,281
Nível de cooperação dos funcionários	0,239
Nível de centralização	0,223
Nível de polivalência dos funcionários	-0,103

Correlações entre grupos no conjunto entre variáveis discriminantes e funções discriminantes canônicas padronizadas.  
Variáveis ordenadas por tamanho absoluto de correlação na função.

**Fonte: SPSS 2015**

O coeficiente atribuído a cada variável maximiza a distinção entre os grupos, ou seja, quanto maior o coeficiente de determinada variável, maior será sua contribuição na discriminação entre os grupos. Pode-se então afirmar que, as variáveis que apresentam maior poder discriminatório entre os grupos de empresas com certificação e sem certificação de qualidade são: “Quantidade de horas de treinamento” (0,788), “Nível de formalização de cargos e funções” (0,704), “Nível de formalização das atividades e processos” (0,676), “Tempo de resposta às demandas de mercado” (0,448), “Capacidade da empresa a se adaptar as mudanças” (0,395) e “Nível de controle sobre as atividades e funcionários” (0,389). Já que essas variáveis correspondem à parte dos itens avaliados para determinar se uma empresa terá seu sistema de gestão da qualidade certificado, pode-se presumir que empresas certificadas são mais eficientes nesses quesitos.

É importante destacar a variável “Nível de polivalência dos funcionários” (-0,103) que, pela segunda vez, apareceu como sendo estatisticamente a variável com menor impacto de discriminação entre os grupos. Isto significa que tanto em

empresas com sistema de gestão certificado quanto em empresas sem certificação os funcionários são polivalentes, ou seja, podem atuar em diferentes setores da organização.

#### 4.2.1 Análise discriminante das características organizacionais pelo método *stepwise*

Existem outros métodos mais rigorosos que podem ser adotados para selecionar automaticamente as variáveis com capacidade discriminativa, de modo que as análises subseqüentes sejam feitas apenas com estas variáveis (MAROCO, 2003).

No método *stepwise* ou passo-a-passo as variáveis independentes são adicionadas sequencialmente ou removidas de acordo com o poder discriminatório que elas acrescentam à previsão de pertinência no grupo (MAROCO, 2003; HAIR JR. *et al.*, 2009).

Sendo o propósito desta análise, determinar quais variáveis diferenciam mais os grupos de empresas com e sem certificação de qualidade, o método *stepwise* foi empregado para determinar as variáveis com o maior poder de discriminação e em seguida, determinar a função discriminante.

A Tabela 8 resume o procedimento *stepwise* indicando para cada passo qual variável foi adicionada.

Tabela 8 - Variáveis inseridas/removidas

Etapa	Inseridas	Lambda de Wilks							
		Estatística	df1	df2	df3	F exato			
						Estatística	df1	df2	Sig.
1	Quantidade de horas de treinamento	0,840	1	1	197,000	37,418	1	197,000	0,000
2	Nível de formalização dos cargos e funções	0,788	2	1	197,000	26,403	2	196,000	0,000
3	Nível de formalização das atividades e processos	0,766	3	1	197,000	19,894	3	195,000	0,000

Fonte: SPSS (2015)

Pode-se verificar que em cada passo, a variável adicionada é aquela que minimiza o valor de *Sig.*, ou seja, aquela variável para a qual ocorre a maior diferença entre os grupos. “Isto posto, “Quantidade de horas de treinamento”, “Nível de formalização de cargos e funções” e “Nível de formalização de atividades e processos” são as variáveis com maior poder de diferenciação entre os dois grupos analisados.

As variáveis consideradas como discriminante em cada passo da análise podem ser analisadas na Tabela 9.

Tabela 9 - Variáveis na análise

	Etapa	Tolerância	F a ser removido	Lambda de Wilks
1	Quantidade de horas de treinamento	1,000	37,418	
2	Quantidade de horas de treinamento	0,926	20,024	0,868
	Nível de formalização dos cargos e funções	0,926	13,092	0,840
3	Quantidade de horas de treinamento	0,897	14,802	0,824
	Nível de formalização dos cargos e funções	0,834	6,628	0,792
	Nível de formalização das atividades e processos	0,841	5,629	0,788

Fonte: SPSS (2015)

Nota-se que a variável “Quantidade de horas de treinamento” apresenta maior carga discriminante (0,868), portanto é a variável em que se observam maiores diferenças entre os grupos. Essa informação corrobora com a obrigação imposta pelos SGQ em treinar seus funcionários, sendo este um dos fatores para o sucesso do sistema de gestão. Também é possível presumir que as empresas sem certificação privilegiam a produção em detrimento a oferecer mais horas de treinamento para os funcionários.

A Tabela 10 apresenta os autovalores da função discriminante. Os autovalores representam o percentual de variância explicada em termos de diferenças entre os grupos e consiste em uma medida relativa de quão diferentes os grupos são na função discriminante. Os resultados apontam que a primeira função discriminante apresenta um percentual de 100%, ou seja, é considerando estatisticamente significativo para demonstrar as diferenças entre os grupos

Tabela 10 - Valores próprios

Função	Autovalor	% de variância	% cumulativa	Correlação canônica
1	0,306 <sup>a</sup>	100,0	100,0	0,484

a. As primeiras 1 funções discriminantes canônicas foram usadas na análise.

**Fonte: SPSS (2015).**

Na sequência, a Tabela 11 apresenta os coeficientes de funções discriminantes canônicas padronizados para cada uma das variáveis.

Tabela 11 - Coeficientes de funções discriminantes canônicas padronizados

	Função 1
Nível de formalização dos cargos e funções	0,410
Nível de formalização das atividades e processos	0,377
Quantidade de horas de treinamento	0,579

**Fonte: SPSS (2015).**

Os coeficientes para construção da função discriminante são significantes para separar as observações em grupos. Os coeficientes com valores maiores correspondem às variáveis com maior capacidade de discriminação. Nesta estatística, a variável “Quantidade de horas de treinamento” está com carga discriminante superior às demais.

A função de classificação, segundo Hair Jr. *et al.*(2005), é um método de classificação no qual uma função linear é definida para cada grupo a partir do cálculo de um escore para cada observação na função de classificação de cada grupo e então designando-se a observação ao grupo com maior escore. Esta análise está apresentada na Tabela 12.

Tabela 12 - Coeficientes de função de classificação

	CERTIFICAÇÃO N(1) - S(2)	
	1	2
Nível de formalização dos cargos e funções	0,756	1,035
Nível de formalização das atividades e processos	1,121	1,396
Quantidade de horas de treinamento	0,510	0,901
(Constante)	-4,851	-9,593

Funções discriminantes lineares de Fisher

Fonte: SPSS (2015).

De acordo com Maroco (2003), o coeficiente de função de classificação tem como propósito apenas classificar observações, não tendo qualquer interpretação discriminante.



## 5. CONCLUSÕES DA PESQUISA E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste capítulo são apresentadas as conclusões finais da pesquisa e as recomendações para trabalhos futuros. As conclusões foram redigidas de forma seqüencial, obedecendo à ordem de apresentação dos resultados da seção anterior. Em sua totalidade, as conclusões convergem para o arrazoamento da hipótese de pesquisa.

### 5.1. CONCLUSÕES

As maiores motivações para a implementação dos sistemas de gestão e de certificações de qualidade são referentes à melhoria na organização interna, aumento da eficiência produtiva, acompanhar a tendência do mercado e a garantia aos clientes de que processo, produtos e serviços estão de acordo com requisitos mínimos de qualidade, decorrente da certificação.

Dessa forma, a pesquisa se propôs a investigar empresas com certificação de qualidade e empresas sem certificação de qualidade para identificar as principais características organizacionais que são diretamente impactadas pela certificação de SGQs.

Foi realizada uma pesquisa sobre a indústria da construção civil e certificações de qualidade baseada em uma revisão de literatura. A partir daí, foi formulado o problema de pesquisa, a metodologia de pesquisa envolvendo survey, as teorias iniciais referente à gestão da qualidade e seu impacto no desempenho dos negócios e a formulação da hipótese de pesquisa.

No que se refere às análises descritivas das variáveis independentes, é possível concluir que as empresas pesquisadas no geral apresentam estruturas centralizadas, porém identificou-se que o fato de a empresa possuir um SGQ certificado possibilitou o aumento na padronização dos processos e melhor definição das autoridades e responsabilidades, propiciando a descentralização das tarefas e decisões. Com relação à variável formalização de cargos e funções a pesquisa destaca que as empresas com certificação de qualidade apresentam cargos e funções bem definidos, em contrapartida a pesquisa revela que empresas não certificadas apresentam um baixo grau de normatização dos cargos e funções. Há

um resultado similar no indicador “formalização das atividades e processos”, já que a padronização de procedimentos é um dos alicerces dos programas de certificação.

Com relação à forma de gestão, tanto as empresas certificadas quanto as não certificadas comportam-se de forma similar, não havendo o predomínio de um estilo de gestão (democrático ou autocrático). Também houve um comportamento semelhante nas características “nível de controle” e “autonomia dos funcionários”, onde empresas certificadas e não certificada, demonstram um alto grau de controle sobre as atividades dos funcionários, apesar de os respondentes afirmarem possuir um relativo grau de autonomia.

Entretanto, em relação à formação de pessoal, a pesquisa revela existir pouco ou nenhum investimento na qualificação dos colaboradores das empresas não certificadas, contrastando com a situação apresentada em organizações que possuem um SGQ certificado, onde há um maior volume de horas de treinamento, possibilitando que cada colaborador possa desenvolver suas atividades de forma eficiente.

Na variável “nível de polivalência” evidenciou-se um alto grau de polivalência dos funcionários das empresas certificadas e não certificadas, já que o público pesquisado foi composto, majoritariamente, por micro e pequenas empresas, com equipes reduzidas de trabalho.

As variáveis dependentes referentes ao fator relações humanas, compostas pelas características nível de cooperação e nível de interação entre os funcionários, apresentaram dados similares entre empresas certificadas e não certificadas, ou seja, observa-se que há um alto nível de interação entre os funcionários, bem como um ambiente favorável para os funcionários desenvolverem relações e atividades em cooperação.

A variável “nível de conhecimento dos funcionários em relação às estratégias” demonstrou pouca disparidade dos dados entre empresas com e sem certificação, deixando claro que ambos os grupos necessitam disseminar de forma mais clara as estratégias adotadas pela organização. Já os dados obtidos referentes à característica organizacional “alinhamento das características do empreendimento com a estratégia” sugerem um melhor entendimento estratégico por parte dos funcionários das empresas certificadas.

As variáveis “capacidade da empresa em se adaptar as mudanças do seu mercado” e “tempo de resposta da empresa as demandas de mercado”,

relacionadas ao constructo flexibilidade, demonstram novamente um melhor resultado nas organizações certificadas, já que na percepção de seus funcionários, estas empresas têm mais facilidade em adequar-se as necessidades dos clientes, evidenciando um planejamento estratégico e proativo para o cumprimento dos objetivos da organização.

Com a análise discriminante foi possível determinar quais características organizacionais de fato diferenciam as empresas com SGQ certificado e empresas sem certificação. Quantidade de horas de treinamento mostrou-se como sendo a variável que mais discrimina os dois grupos de empresas analisadas, seguido por nível de formalização de cargos e funções e nível de formalização de atividades e processos. A característica organizacional “nível de polivalência dos funcionários” foi identificada como a variável que tem menor impacto na diferenciação dos grupos, indicando que a condição de a organização ser certificada não determina quantas funções um empregado executa dentro da empresa. Pode-se afirmar, segundo os dados resultantes, que essa característica está mais relacionada ao porte da organização, do que propriamente a certificação.

Os resultados obtidos através do estudo validam a hipótese de pesquisa, de que certificações de qualidade impactam as características organizacionais em empresas de construção civil, apesar de dentro as empresas pesquisadas com e sem certificação existir um comportamento similar em algumas variáveis analisadas.

Fica claro que se houver a implantação de um SGQ de forma integrada, com seu “enraizamento” na estratégia da organização, pode, de fato, haver uma melhoria de qualidade nos produtos e processos, com um aumento na eficiência operacional e na satisfação do cliente. Por outro lado, se não houver a integração total entre certificações de qualidade e os processos das organizações, não haverá um pleno aproveitamento dos benefícios oferecidos pelas certificações.

Diante das evidências constatadas nesse estudo, conclui-se que o uso dessas ferramentas de gestão da qualidade por si só pode não levar uma empresa a melhoria contínua dos processos, satisfação do cliente e consolidação da sua posição no mercado, sem a real integração aos processos. Identificou-se que a forma de gestão das empresas avaliadas é definida mais pela cultura do que pelas normas adotadas. Os dados também corroboram com a dissertação de mestrado apresentada na justificativa do estudo, que identificou que os clientes de empresas sem certificação mostraram-se mais satisfeitos com os produtos do que clientes de

empresas certificadas. Assim, admite-se que as organizações pesquisadas, em sua maioria, utilizam as certificações de qualidade como forma de conservar uma posição no mercado e não como fator estratégico na produtividade e de melhoria no modo de gestão.

## 5.2. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Durante a coleta de dados, a pesquisa ficou condicionada à honestidade do respondente e a disposição em fornecer as informações. Outro fator que pode ter influenciado as respostas é a subjetividade.

Em alguns questionários os respondentes não souberam passar todas as informações necessárias, então foi preciso fazer um tratamento desses dados faltantes, conforme descrito na seção 3.

Outra limitação encontrada foi em relação ao tamanho dos grupos utilizados na análise discriminante. Os grupos utilizados continham 140 empresas sem nenhum tipo de certificação de qualidade e 71 empresas com algum tipo de certificação de qualidade. Conforme os autores utilizados para referenciar a pesquisa, os grupos de mesmo tamanho facilitam a discriminação das variáveis e fornecem mais confiabilidade aos resultados.

## 5.3. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Outras pesquisas podem ser desenvolvidas utilizando a mesma estratégia metodológica, no entanto, sugere-se que as empresas sejam segmentadas em mais categorias, como por exemplo, segregar as empresas por tipo de certificação, por tipo de atividade, por porte e por tempo de atuação no mercado.

Propõe-se também que, em uma continuação desta pesquisa, sejam incluídas na análise discriminante as características organizacionais relacionadas a processos.

## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **O que é Certificação e como obtê-la.** Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO 9000:2015** – Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO 9001:2015** – Sistema de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO 14001:2015** – Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2015.

AIHA – AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION. **ISO 45001.** Estados Unidos da América, 2016. Disponível em: <<https://www.aiha.org/education/MyCourses/Documents/ISO%2014001%20Webinar%20Handout.pdf>>. Acesso em 23/01/2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO. **Perfil da Cadeia Produtiva da Construção e da Indústria de Materiais e Equipamentos.** São Paulo/SP: FGV Projetos, 2014.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; AMBONI, Nério. **Estratégia de gestão: Processos e funções do administrador.** Rio de Janeiro/RJ: Elsevier Editora, 2010.

ANSI – AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE – ANSI. **Newly Revised ISO 9001 and ISO 9000 Quality Management Systems Standards.** ANSI News and Publications. New York, 23/09/2015.

ANTILLA, Juhani. **ISO 9000 Standards Series**, a Continuous Subject to Wide International Interest and Application. Venture Knowledge Quality Integration Helsinki. Finland, 2000.

ANUÁRIO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO 2014. **Estatísticas de certificação OHSAS no Brasil.** NovoHamburgo, 2016. Disponível em:<[http://www.protecao.com.br/materias/anuario\\_brasileiro\\_de\\_p\\_r\\_o\\_t\\_e\\_c\\_a\\_o\\_2014/gestao\\_em\\_sst/A5jyAc](http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_p_r_o_t_e_c_a_o_2014/gestao_em_sst/A5jyAc)>. Acesso em: 15 de fev. 2016.

ARAÚJO, Carlos Alberto. **Bibliometria: evolução histórica e questões atuais.** Porto Alegre/RS: Em Questão, 2006.

ARDITI, David; GUNAYDIN, Murat H. Total quality management in the construction process in U.S. International Journal of Project Management, Volume 15. Chicago, 1997.

APS – AMERICAN PHYSICAL SOCIETY SITES. **No Evidence LEED Building Certification is saving Primary Energy.** Ridge, NY: APS News, 2013. Disponível em: <<https://www.aps.org/publications/apsnews/201307/backpage.cfm>>. Acesso em: 15/02/2016.

BELFIORE, P. P.; FÁVERO, L. P. L.; ANGELO, C. F. **Análise multivariada para avaliação do comportamento de grupos supermercadistas brasileiros.** Administração em Diálogo, Nº 7, 2005.

BENETTI, Heloiza Piassa; SILIPRANDI, Elizângela Marcelo; JABUR, Andrea Sartori. **A Evolução do Sistema de Gestão da Qualidade em Empresas de Construção Civil no Sudoeste do Paraná.** VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2011.

BRESNEN, Mike; MARSHALL, Nick. **Building partnerships:** case studies of client–contractor collaboration in the UK construction industry. Journal of Construction Management and Economics, Volume 18. London, 2000.

BSI – BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **A Nova ISO 9001:** Por que é melhor para sua organização? Disponível em: <<http://www.bsigroup.com/LocalFiles/pt-BR/Briefing%20Executivo%20ISO%209001-2015.pdf>>. Acesso em: 19/11/2015.

\_\_\_\_\_. Occupational Health and Safety Assessment Series: **OHSAS 18001.** United Kingdom, 2007.

\_\_\_\_\_. **Certification.** United Kingdom, 2016.

BVQI - Bureau Veritas Quality International. **OHSAS 18001.** Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.bureauveritascertification.com.br/solucoes/sistema-de-gestao/coloque-sua-equipe-em-primeiro-lugar-com-o-sistema-de-gestao-de-saude-e-seguranca-ohsas-18001/>>. Acesso em: 21/01/2016.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Índice de estabelecimentos na construção civil.** Brasília/DF, 2014. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/empresas-de-construcao/estabelecimentos-na-construcao>>. Acesso em: 20/01/2016.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **PIB Brasil.** Brasília/DF, 2015. Disponível em <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>> Acesso em: 20/01/2016.

CADASTRO GERAL DE EMPREGADOS E DESEMPREGADOS. Estoque de trabalhadores na construção civil. Brasília/DF, 2015. Disponível em <<https://caged.maisemprego.mte.gov.br/portalcaged>>. Acesso em 06/01/2016.

CAVASSIN, Rebecca Tarasiuk Borba. **Monitoramento da Satisfação de clientes em empreendimentos imobiliários.** Dissertação, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 3 Ed. São Paulo/SP: Elsevier Editora, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Princípios da Administração:** O Essencial em Teoria Geral da Administração. 2 Ed. Barueri/SP: Editora Manole, 2013.

CHANDLER, Alfred D. **Strategy and structure**: chapters in the history of the industrial enterprise. Cambridge: M.I.T. Press, 1962. Disponível em: <[https://archive.org/details/strategystructur00chan\\_0](https://archive.org/details/strategystructur00chan_0)>. Acesso em: 27/09/2015.

CHILESHE, Nicholas. **Quality management concepts, principles, tools and philosophies**: A valid methodology for deployment within UK construction-related SMEs. Journal of Engineering, Design and Technology, Volume 5, 2007.

CHINI, Abdol R.; VALDEZ, Hector E. **ISO 9000 and the U.S. Construction Industry**. Journal of Management in Engineering, Volume 19, 2003.

CROZATTI, Jaime. **Modelo de Gestão e cultura organizacional**: conceitos e interações. Caderno de Estudos, v. 10, São Paulo, 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-92511998000200004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-92511998000200004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 07/07/2015.

DEPEXE, Marcelo D. ; PALADINI, Edson P. **Benefícios da Implantação e Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade em Empresas Construtoras**. Ponta Grossa/PR: Revista Gestão Industrial, 2008.

DOMINGUES, Ivo; NEVES, José Pinheiro. Tecnologia, **Gestão da Qualidade e dos Recursos Humanos**: Análise Sociológica. Paranhos, Porto: Edições Ecopy, 2009.

EISENHARDT, Kathleen M. **Building Theories from Case Study Research**. The Academy of Management Review, Volume 14, Nº 4. NY, 1989.

EGAN, John. **Rethinking Construction**. Report of the Construction Task Force on the Scope for Improving the Quality and Efficiency of UK Construction, Department of the Environment, Transport and the Regions. London, 1998.

FIESP - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Cadeia produtiva da construção**. São Paulo/SP, 2015. Disponível em <<http://www.fiesp.com.br/infografico-cadeia-da-construcao/#----desce>>. Acesso em 10/08/2015.

FIESP - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Estudo da FIESP mostra queda de 5,3% do PIB do setor de construção no primeiro semestre**. São Paulo/SP, 2015. Disponível em <<http://www.fiesp.com.br/noticias/estudo-da-fiesp-mostra-queda-de-53-do-pib-do-setor-de-construcao-no-primeiro-semester/>>. Acesso em 20/10/2015.

FIESP - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **ISO 14001:2015**: Saiba o que muda na nova versão da norma. Disponível em: <<file:///C:/Users/Cliente/Downloads/dma-iso-14001-2015-v4.pdf>>. Acesso em: 15/02/2016.

FERREIRA, Victor Cláudio Paradela; CARDOSO, Antônio Semeraro Rito; CORRÊA, Carlos José; FRANÇA, Célio Francisco. Modelos de Gestão. 3 Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FISCHER, Rosa Maria. **Cultura e poder nas organizações**. 2 Ed. São Paulo: Atlas, 1992.

FREITAS, Maria Ester de. **Cultura organizacional**: grandes temas em debate. Revista Administração de empresas, Vol 31, São Paulo/SP, 1991. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901991000300007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901991000300007&script=sci_arttext)>. Acesso em: 01/03/2016.

FREITAS, Henrique; OLIVEIRA, Mírian; SACCOL, Amarolinda Zanela; MOSCAROLA, Jean. **O método de pesquisa survey**. Revista de Administração, Volume 35 Nº3. São Paulo, 2000.

FOTOPULOS, Christos B.; PSOMAS, Evangelos L. **The impact of “soft” and “hard” TQM elements on quality management results**. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 26, 2009.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. **Certificação AQUA-HQE em detalhes**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://vanzolini.org.br/aqua/certificacao-aqua-em-detalhes/>>. Acesso em: 08/08/2015.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. Total de empreendimentos acumulados por ano. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://vanzolini.org.br/aqua/indicadores/>>. Acesso em: 15/07/2016.

IRANI, Zahir; BESKESE, Ahmet; LOVE, Peter E.D. **Total quality management and corporate culture**: constructs of organisational excellence. Technovation, Volume 24. Perth, Austrália, 2004.

GBC BRASIL - Green Building Council Brasil. **Certificação LEED**. Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.gbcbrazil.org.br/sobre-certificado.php>>. Acesso em: 15/11/2015.

Gil, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**- 4 Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

Gil, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de pesquisa Social** - 6 Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GRÜNBERG, Paula Regina Mendes; MEDEIROS, Marcelo Henrique Farias de; TAVARES, Sergio Fernando. **Certificação Ambiental de Habitações**: Comparação entre LEED, Processo AQUA e Selo Casa Azul. Revista Ambiente e Sociedade. São Paulo, 2014.

GUIDINI, Marilene Bertuol; BONE, RosemarieBroker. **Tipos de gestão de empresas brasileiras a partir de suas características organizacionais**. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador, 2009.

HAIR Jr, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Análise Multivariada de Dados**. 5 ed. Porto Alegre: Brookman, 2005.



HAIR Jr, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Multivariate Data Analysis**. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice Hal, 2006.

HOFSTEDE, Geert. **Culture and Organizations**. International Studies of Management & Organization, 1981.

HQE – Haute Qualité Environnementale. **What is HQE** – Governance and Organization. Disponível em: <<http://www.behqe.com/presentation-hqe/what-is-hqe>>. Acesso em 08/08/2015.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Guidelines on occupational safety and health management systems**, ILO-OSH 2001. Janeiro de 2009. Disponível em: <[http://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS\\_107727/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS_107727/lang--en/index.htm)>. Acesso em: 15/02/2016.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Rotulagem de produtos**. Rio de Janeiro, 2012.

ISO - International Organization for Standardization. **The ISO Survey**. Geneva, Switzerland, 2015.

JACOBIDES, Michael G. **The Inherent Limits of Organizational Structure and the Unfulfilled Role of Hierarchy**: Lessons from a Near War. Organizational Science, Vol. 18, 2007.

JANUZZI, Ulysses Amarildo; VERCESI, Cristiane. **Sistema de Gestão da Qualidade na Construção Civil**: um estudo a partir da experiência do PBQP-H junto às empresas construtoras da cidade de Londrina. Ponta Grossa – PR: RevistaGestão Industrial, 2010.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Double-loop management**: making strategy a continuous process. Harvard Business School Publishing, v. 2, n. 4, 2000.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e prática da pesquisa. 14 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

KOTTER, John P.; HESKETT, James L. **Corporate Culture and Performance**. New York: Free Press, 1992.

LANGFRED, C.W; NETA, A. Moye. **Effects of Task Autonomy on Performance**: An Extended Model Considering Motivational, Informational, and Structural Mechanisms. Journal of Applied Psychology, Nº 6, 2004.

LATHAM, Michael. **Constructing the Team**. Her Majesty's Stationery Office. London, 1994.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica** – 5 Ed. - São Paulo: Editora Atlas 2003.

LEITE FILHO, G. A. **Padrões de Produtividade de Autores em Periódicos de Congressos na Área de Contabilidade no Brasil: Um Estudo bibliométrico.** Revista de Administração Contemporânea, Volume 12, Nº2. Curitiba, 2008.

LEONG, Tiong Kung; ZAKUAN, Norhayati; SAMAN, Muhamad Zameri Mat. **Review of Quality Management System Research in Construction Industry.** Journal International Productivity and Quality Management, Volume 13 Nº 1, 2014.

LEVIN, Jack. **Estatística Aplicada a Ciências Humanas.** 2ª Ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1987.

LINS, Bernardo Estellita. **Breve História da Engenharia da Qualidade.** Cadernos Aslegis 12, São Paulo: UNESP, 2004.

MAIA, Alessandra Tourinho; IAROZINSKI NATO, Alfredo. **Análise Bibliométrica sobre a Organização e Gestão de Empresas da Construção Civil.** Revista Engenharia e Construção Civil, 2015.

MAIA, Alessandra Tourinho. **Análise das características Organizacionais e do Nível de Efetividade dos Processos Gerenciais da Construção Civil.** Dissertação, 2014.

MAROCO, João. **Análise Estatística com Utilização do SPSS.** Lisboa: Edições Sílabo, 2003.

MARQUES, Wagner Luiz. **Qualidade Total: qualidade do todo.** Cianorte, Iedição, 2010.

MASTRANTONIO, Sabrina Di Salvo; TOLEDO, José Carlos de. **A gestão da qualidade em fabricantes de equipamentos para a indústria de alimentos.** Engevista, Vol. 15, 2013.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à Administração.** 5 Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2000.

MICHAUD, Carolina Rodrigues. **Diagnóstico do processo de projeto: uma abordagem lean.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dissertação, 2014.  
MINISTÉRIO DAS CIDADES. Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://pbqp-h.cidades.gov.br/>>. Acesso em: 27/04/2016.

MINTZBERG, Henry. **Structure in fives: Designing effective organizations.** Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1993.

MODAFF, Daniel P.; DeWINE, Sue A.; BUTLER, Jennifer A. **Organizational communication: Foundations, challenges, and misunderstandings.** 2 Ed. Boston: Pearson Education, 2011.

MORAIS, Carlos Mesquita. **Escalas de medida, estatística descritiva e inferência estatística**. Escola Superior de Educação. Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, 2005.

MORGAN, Jacob. **The Complete Guide To The 5 Types Of Organizational Structures For The Future Of Work**. Jersey City/NJ, 2015. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/jacobmorgan/2015/07/15/the-5-types-of-organizational-structures-part-4-flatarchies/#6f1cefc26249>>. Acesso em: 10/02/2016.

OLIVEIRA, Ricardo Daher; SCHIEHLL, Eduardo; SALLES, Jose Antonio Arantes. **Medindo o Conhecimento Organizacional Pelo Uso e Percepção das Práticas Gerenciais**: Uma contribuição ao estudo da gestão do conhecimento em empresas certificadas pela ISO 9001:2000. Revista científica internacional, Ano 3 - N ° 13, 2010.

PAIVA, M. S. Avaliação do treinamento da mão-de-obra operária na indústria da construção civil no Rio de Janeiro – Estudo de caso em empresas construtoras. 147f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura – PROARQ/FAU/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003.

PBQP-H – PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E DA PRODUTIVIDADE DO HABITAT. **Sobre o programa**. Brasil, 2009. Disponível em: <<http://www.pbqp-h.com.br/Programa.aspx>>. Acesso em: 19/11/2015.

PERSSON, Olle. **How to use Bibexcel for various types of bibliometric analysis**. Special volume of the e-newsletter of the international society for scientometrics and informetrics, Volume 5-S, 2009.

PIRES, José Calixto de Souza; MACÊDO, Kátia Barbosa. **Cultura organizacional em organizações públicas no Brasil**. Rio de Janeiro/RJ, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n1/v40n1a05>>. Acesso em: 10/02/2016.

PILKINGTON, Alan. **Bibexcel** – Quick Start Guide to Bibliometrics and Citation Analysis. Disponível em: <<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2011/bby704/bibexcel-primer.pdf>>. Acesso em: 05/07/2014.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2Ed. Novo Hamburgo – RS. Editora Freevale, 2013.

RAVASI, Davide; SCHULTZ, Majken. **Responding to organizational identity threats**: Exploring the role of organizational culture". Academy of Management Journal. Vol49, 2006.

RÉGNIER, Karla Von Döllinger. Alguns elementos sobre a racionalidade dos modelos Taylorista, Fordista e Toyotista. Boletim Técnico do SENAC, Volume 23, Nº 2, 1997. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/bts/232/boltec232d.htm>>. Acesso em: 18/03/2016.

REVISTA PROTEÇÃO. Anuário Brasileiro de Proteção. **Gestão em SST**. Novo Hamburgo/RS. Disponível em: <[http://www.protecao.com.br/materias/anuario\\_brasileiro\\_de\\_protecao\\_2014/gestao\\_em\\_sst/A5jyAc](http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_protecao_2014/gestao_em_sst/A5jyAc)>. Acesso em: 05/08/2015.

ROBBINS, Stephen F.; JUDGE, Timothy A. **Organizational Behaviour**. 12 Ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2007.

SCHEIN, Edgar H. **Organizational Culture and Leadership: A Dynamic View**. 3 Ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2004.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001)**. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

SINAENCO – SINDICATO DA ARQUITETURA E DA ENGENHARIA. **Ministério das Cidades aprova SiAC Gerenciamento**. Agosto de 2010. Disponível em: <[http://www.sinaenco.com.br/noticias\\_detalhe.asp?id=754](http://www.sinaenco.com.br/noticias_detalhe.asp?id=754)>. Acesso em: 10/04/2016.

SINDUSCON – SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. **Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat**. Curitiba, 2016. Disponível em: <<http://sindusconpr.com.br/pbqp-h-programa-brasileiro-da-qualidade-e-produtividade-do-habitat-43-p>>. Acesso em: 15/02/2016.

USGBC - U.S. Green Building Council. **Guide to LEED Certification**. Washington, DC, 2016. Disponível em: <<http://www.usgbc.org/>>. Acesso em: 10/01/2016.

VANTI, Nadia Aurora Peres. **Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento**. Revista Ciência da Informação, Volume 31, Nº2. Brasília, 2002.

ZACHARIAS, Oceano. **Qualidade do Sistema de Gestão da Qualidade**. Revista Banas Qualidade. Abril de 2010.

ZENG, S. X.; TIAN, P.; SHI, Jonathan J. **Implementing integration of ISO 9001 and ISO 14001 for construction**. Managerial Auditing Journal, Volume 20 Nº 4, Emerald Group Publishing Limited, 2005.

YIN, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. Sage Publications, London, 1994.

## **APÊNDICE A – Questionário: Diagnóstico das Empresas de Construção Civil**

Diagnóstico das empresas de construção civil			Data ___/___/___
<b>Parte 1.1 – Identificação do perfil da organização</b>			
Razão Social:			
Endereço:		Telefone / Fax:	E-mail:
Bairro:	CEP:	Cidade/UF:	Site:
Ano de fundação:	Região de atuação:		Número de funcionários:
Tipo de constituição: <input type="checkbox"/> Limitada <input type="checkbox"/> S/A Capital fechado <input type="checkbox"/> S/A Capital aberto <input type="checkbox"/> Capital misto <input type="checkbox"/> Estatal <input type="checkbox"/> Outra _____		Tipo de administração: <input type="checkbox"/> Profissional <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Mista <input type="checkbox"/> Outra _____	
Produção anual: _____ (m <sup>2</sup> ,m <sup>3</sup> ,metro linear, unidades, toneladas)			
A empresa possui algum tipo de certificação? <input type="checkbox"/> Não possui certificação <input type="checkbox"/> ISO 9000 <input type="checkbox"/> ISO 14000 <input type="checkbox"/> OHSAS 18001 <input type="checkbox"/> LEED <input type="checkbox"/> AQUA <input type="checkbox"/> PBQP-H <input type="checkbox"/> Outras _____			
Qual o ramo de atuação da empresa? (Selecionar mais de uma alternativa, se for o caso) <input type="checkbox"/> Incorporação de empreendimentos imobiliários <input type="checkbox"/> Obras residenciais <input type="checkbox"/> Edificações industriais, comerciais e outras edificações não residenciais <input type="checkbox"/> Obras de infra-estrutura (rodovias, ferrovias, obras de arte, água, esgoto, transporte por dutos, linhas de eletricidade, etc.) <input type="checkbox"/> Serviços especializados (demolição e preparação do terreno, instalações elétricas e hidráulicas, obras de acabamento, fundações, administração de obras, etc.) <input type="checkbox"/> Fabricação de estruturas pré-moldadas em concreto armado (estruturas pré-moldadas, vigas, estacas, postes, dormentes, aduelas, galerias e tubos armados) <input type="checkbox"/> Fabricação de artefatos de cimento para uso na construção (blocos, pavers, lajotas, guias, bloquetes, meio-fios, manilhas, etc.) <input type="checkbox"/> Outro _____			
Quantos empreendimentos/projetos a empresa já executou desde o início de suas atividades? <input type="checkbox"/> Menos de 10 <input type="checkbox"/> De 11 a 20 <input type="checkbox"/> De 21 a 40 <input type="checkbox"/> De 41 a 60 <input type="checkbox"/> De 61 a 99 <input type="checkbox"/> Mais de 100		Quantos empreendimentos/projetos a empresa está executando atualmente? <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> De 2 a 5 <input type="checkbox"/> De 6 a 10 <input type="checkbox"/> De 11 a 20 <input type="checkbox"/> Mais de 20	

**Parte 1.2 – Identificação do perfil do entrevistado**

Cargo que você ocupa na empresa:

- Diretor     Gerente     Coordenador     Chefe     Supervisor     Assessor     Analista  
 Operador     Auxiliar     Engenheiro     Técnico     Trainee     Estagiário     Outro

\_\_\_\_\_

Há quantos anos  
você trabalha nesta  
empresa:

Em qual área você trabalha?

- Administrativa     Comercial     Marketing     Financeira     Contábil/Custos     Recursos humanos     Produção      
Meio ambiente     Engenharia / Desenvolvimento     Logística     Qualidade     Tecnologia da informação  
 Outra \_\_\_\_\_

Qual a sua área de formação?

Para receber os resultados desta pesquisa, informe seu email:

## Parte 2 – Características do ambiente concorrencial

Uma série de características organizacionais são apresentadas a seguir. Para cada uma destas características classifique o ambiente em que a empresa atua, de acordo com a escala de intensidade.

1	As <b>matérias-primas principais</b> podem ser <b>adquiridas</b> em:	<b>Um único fornecedor</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Em muitos fornecedores diferentes</b>
2	O <b>custo de troca</b> do fornecedor é:	<b>Inexistente</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Muito alto</b>
3	Existem <b>produtos substitutos</b> para as matérias-primas principais?	<b>Não existem</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Existem p/ todas as matérias primas</b>
4	O <b>impacto</b> da matéria-prima nos <b>custos do empreendimento/produto</b> é:	<b>Pequeno</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Grande</b>
5	O <b>impacto</b> da matéria-prima nas <b>características do empreendimento/produto</b> (qualidade, desempenho, etc.) é:	<b>Pequeno</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Grande</b>
6	Os <b>fornecedores</b> são:	<b>Nacionais</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Mundiais</b>
7	A <b>variação dos preços</b> das matérias-primas <b>entre os fornecedores</b> é:	<b>Pequena</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Muito grande</b>
8	A <b>variação da qualidade</b> das matérias-primas <b>entre os fornecedores</b> é:	<b>Pequena</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Muito grande</b>
9	A <b>quantidade</b> atual de <b>clientes</b> é:	<b>Pequena</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Muito grande</b>
10	Os <b>clientes</b> são:	<b>Regionais</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>De outros estados e/ou países</b>
11	A <b>taxa de retorno</b> dos clientes para novas negociações é:	<b>Pequena</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Grande</b>
12	Para os seus clientes, o <b>custo para deixar de comprar</b> com a <b>sua empresa</b> e passar a <b>comprar</b> com <b>seu concorrente</b> é:	<b>Inexistente</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Muito alto</b>
13	A empresa <b>utiliza tecnologias</b> construtivas <b>diferenciadas</b> (Ex.: <i>Steel Frame, Dry Wall</i> , fibras sintéticas, adições, etc.):	<b>Não utiliza</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Utiliza várias tecnologias</b>
14	A <b>venda</b> é feita de <b>forma</b> :	<b>Direta</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Totalmente indireta</b>
15	O <b>nível de diferenciação</b> dos empreendimentos/produtos no setor é:	<b>Nenhuma (padronizados)</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Altamente personalizados</b>



## Parte 2 – Características do ambiente concorrencial

Uma série de características organizacionais são apresentadas a seguir. Para cada uma destas características classifique o ambiente em que a empresa atua, de acordo com a escala de intensidade.

16	O <b>nível de investimento</b> em <b>relação</b> ao <b>custo</b> dos empreendimentos ou fabricação dos produtos é:	Muito baixo	1	2	3	4	5	6	7	Muito alto
17	A <b>tecnologia</b> de <b>execução</b> dos empreendimentos, produtos ou serviços é de:	Fácil domínio	1	2	3	4	5	6	7	Difícil domínio
18	Qual a <b>importância</b> da sua “ <b>marca</b> ” para os consumidores?	Não é importante	1	2	3	4	5	6	7	Muito importante
19	O <b>nível de competição</b> entre as empresas do setor é:	Inexistente	1	2	3	4	5	6	7	Muito alto
20	Os <b>concorrentes</b> da empresa são de <b>porte</b> :	Pequeno	1	2	3	4	5	6	7	Grande
21	A <b>taxa de crescimento</b> do <b>mercado</b> onde a empresa atua é:	Decrescente	1	2	3	4	5	6	7	Cresce acima de 20 % a.a.
22	A quantidade de <b>empresas concorrentes</b> diretas é:	Inexistente	1	2	3	4	5	6	7	Muito grande
23	As <b>vendas</b> da empresa são:	Bem distribuídas	1	2	3	4	5	6	7	Muito concentradas
24	O <b>acesso ao mercado</b> é:	Muito fácil	1	2	3	4	5	6	7	Muito difícil
25	O <b>mercado</b> :	Não possui segmentação	1	2	3	4	5	6	7	É muito segmentado
26	A <b>participação</b> da empresa no mercado em que atua é:	Muito pequena	1	2	3	4	5	6	7	Muito grande
27	O <b>mercado</b> em que a empresa atua é:	Previsível	1	2	3	4	5	6	7	Imprevisível
28	A <b>disponibilidade</b> de <b>informações</b> referentes ao <b>mercado</b> em que a empresa atua é:	Pouca	1	2	3	4	5	6	7	Muita

### Parte 3 – Características da organização

Uma série de características organizacionais são apresentadas a seguir. Para cada uma destas características classifique o ambiente em que a empresa atua, de acordo com a escala de intensidade.

29	Qual o <b>nível de descentralização</b> da estrutura organizacional da empresa?	<b>Centralizada</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Descentralizada</b>
30	Qual o <b>nível de formalização</b> dos cargos e funções da empresa?	<b>Sem formalização</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Totalmente formalizada</b>
31	Como você classifica o <b>estilo de gestão</b> da empresa?	<b>Autocrática</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Democrática</b>
32	Qual a quantidade de <b>horas de treinamento</b> que os funcionários recebem durante um ano?	<b>Sem treinamento</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Média superior a 12 dias/ano</b>
33	Qual o <b>nível de formalização</b> das <b>atividades e processos</b> ?	<b>Sem formalização (realizada de maneira intuitiva)</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Totalmente formalizada (padronização total)</b>
34	Qual o grau de <b>autonomia</b> dos <b>funcionários</b> ?	<b>Sem autonomia</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Autonomia total</b>
35	Qual o nível de <b>polivalência</b> dos <b>funcionários</b> ?	<b>Realiza uma única atividade</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Multi-atividades</b>
36	Qual o grau de <b>hierarquização</b> da <b>empresa</b> ?	<b>Sem hierarquia</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Muito hierarquizada</b>
37	Qual o nível de <b>integração</b> entre os <b>processos</b> ?	<b>Baixo</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Muito alto</b>
38	Qual a <b>taxa de crescimento</b> da empresa nos <b>últimos três anos</b> ?	<b>Zero</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>&gt; 20% a.a.</b>
39	Qual o <b>nível de formação</b> dos <b>funcionários</b> ?	<b>Sem formação</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Maioria com nível superior e pós-</b>
40	Qual o <b>nível de cooperação</b> entre os funcionários?	<b>Sem cooperação</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Cooperação total</b>
41	Qual o <b>nível de interação</b> entre os funcionários (troca de informações formais e informais)?	<b>Sem troca de informações</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Intensa troca de informações</b>
42	Qual o <b>nível de controle</b> exercido sobre as <b>atividades e funcionários</b> ?	<b>Sem nenhum controle</b>	1	2	3	4	5	6	7	<b>Controle Intensivo</b>

### Parte 3 – Características da organização

Uma série de características organizacionais são apresentadas a seguir. Para cada uma destas características classifique o ambiente em que a empresa atua, de acordo com a escala de intensidade.

43	Qual o <b>nível de investimentos em tecnologias e equipamentos</b> realizado nos últimos três anos?	Nenhum	1	2	3	4	5	6	7	Muito elevado (re-configuração total produtos.
44	Qual a <b>posição da empresa</b> em relação aos seus concorrentes?	Entre as últimas do mercado	1	2	3	4	5	6	7	Entre as líderes do mercado
45	Qual o <b>tempo de resposta</b> da empresa às <b>demandas do mercado</b> (novos produtos, certificações, tecnologias	Muito lento	1	2	3	4	5	6	7	Muito rápido
46	Qual é a <b>capacidade</b> da empresa em se <b>adaptar</b> às <b>mudanças</b> do seu mercado/ambiente?	Nenhuma	1	2	3	4	5	6	7	Forte capacidade de adaptação
47	Como você considera o <b>mercado</b> em que sua empresa atua?	Muito estático	1	2	3	4	5	6	7	Muito dinâmico
48	Com relação a sua <b>empresa</b> você diria que:	Segue a tendência do mercado	1	2	3	4	5	6	7	Antecipa-se às mudanças
49	As <b>relações</b> entre <b>funcionários</b> ocorrem com mais frequência de forma:	Formal	1	2	3	4	5	6	7	Informal
50	O nível de <b>conhecimento</b> dos <b>funcionários</b> em relação às <b>estratégias de gestão</b> adotadas pela empresa é:	Baixo	1	2	3	4	5	6	7	Alto
51	Qual a <b>posição da empresa</b> em relação à <b>redução de custos</b> nas suas atividades ou processos?	Sem preocupação	1	2	3	4	5	6	7	Muito preocupada
52	Qual o nível de <b>preocupação</b> da <b>empresa</b> em relação à <b>adoção de melhorias</b> nos processos?	Sem preocupação	1	2	3	4	5	6	7	Muito preocupada
53	Qual o nível de <b>preocupação</b> da <b>empresa</b> em relação à <b>prevenção de problemas</b> na execução de seus	Nenhuma	1	2	3	4	5	6	7	Muito preocupada
54	É feita uma <b>avaliação</b> das <b>habilidades necessárias</b> aos funcionários para a execução de suas atividades?	Sem avaliação	1	2	3	4	5	6	7	Continuamente
55	Existe um <b>alinhamento</b> das <b>características</b> dos empreendimentos, produtos ou serviços com a <b>estratégia</b>	Sem alinhamento	1	2	3	4	5	6	7	Bem alinhada
56	A empresa se preocupa com a <b>diferenciação</b> de seus empreendimentos, produtos ou serviços em <b>relação</b> aos seus concorrentes?	Sem preocupação	1	2	3	4	5	6	7	Muito preocupada

## **APÊNDICE B – Questionário: Diagnóstico das Empresas Projetistas**

Diagnóstico das empresas projetistas		Data ___/___/___
<b>Parte 1.1 – Identificação do perfil da organização</b>		
1. Ramo de atuação da empresa: ( ) Projetista - arquitetura ( ) Projetista - engenharias ( ) Construtora ( ) Incorporadora ( ) Consultoria técnica especializada ( ) Outros: _____		2. Nome da empresa: _____
3. Região de fundação: ( ) Sul ( ) Sudeste ( ) Centro-oeste ( ) Nordeste ( ) Norte ( ) Exterior	4. Ano de fundação da empresa: _____	5. Número de funcionários: ( ) Arquiteto ( ) Engenheiro Civil ( ) Engenheiro Outros ( ) Técnico em edificações ( ) Técnico em design de interiores ( ) Técnico em paisagismo ( ) Outros
6. Tipo de constituição: ( ) Limitada ( ) S/A Capital fechado ( ) S/A Capital aberto ( ) Capital misto ( ) Estatal/ Pública ( ) Microempresa Simples ( ) Outra _____	7. Tipo de administração: ( ) Profissional ( ) Familiar ( ) Mista ( ) Outra _____	8. Área total projetada pela empresa: _____(m <sup>2</sup> )
A empresa possui algum tipo de certificação? ( ) Não possui certificação ( ) ISO 9000 ( ) ISO 14000 ( ) OHSAS 18001 ( ) LEED ( ) AQUA ( ) PBQP-H ( ) Outras _____		
9. Qual o ramo de atuação da empresa? (Selecionar mais de uma alternativa, se for o caso) ( ) Projetos <b>executivos terceirizados</b> ( ) Projetos para edificações <b>industriais</b> ( ) Projetos para edificações <b>comerciais</b> ( ) Projetos para obras de <b>infraestrutura de pequeno porte</b> (Subestações, terminais, dutos...) ( ) Projetos para obras de <b>infraestrutura de médio porte</b> (PCHs, hospitais, viadutos, estações tratamento, aeroportos, rodoviárias...) ( ) Projetos para obras de <b>infraestrutura de grande porte</b> (rodovias, UHEs, portos ...) ( ) Projetos <b>residenciais de pequeno porte</b> (reformas/ residências unifamiliares) ( ) Outros: _____		
10. Qual é a média anual de área projetada que a empresa executa (m <sup>2</sup> )? ( ) até 10.000m <sup>2</sup> ( ) de 10.001m <sup>2</sup> a 50.000m <sup>2</sup> ( ) de 50.001m <sup>2</sup> a 100.000m <sup>2</sup> ( ) de 100.001m <sup>2</sup> a 300.000m <sup>2</sup> ( ) de 300.001m <sup>2</sup> a 600.000m <sup>2</sup> ( ) Superior a 600.000m <sup>2</sup> _____		
<b>Parte 1.2 – Identificação do perfil do entrevistado</b>		
11. Cargo que você ocupa na empresa: ( ) Diretor ( ) Gerente ( ) Coordenador ( ) Chefe ( ) Supervisor ( ) Assessor ( ) Analista ( ) Operador ( ) Auxiliar ( ) Arquiteto/ Engenheiro ( ) Técnico ( ) Trainee ( ) Estagiário ( ) Outro _____		
12. Há quantos anos você trabalha nesta empresa? ( ) Menos de 1 ano ( ) De 1 a 3 anos ( ) De 3 a 5 anos ( ) De 6 a 10 anos ( ) De 11 a 20 anos ( ) Mais de 20 anos.		
13. Qual é sua área/ curso de formação? ( ) Arquiteto e Urbanista ( ) Engenheiro Civil ( ) Engenheiro Eletricista ( ) Engenheiro Mecânico ( ) Engenheiro outros ( ) Técnico em edificações ( ) Técnico em design de interiores ( ) Técnico em paisagismo ( ) Outro _____		
14. Para receber os resultados desta pesquisa, informe seu email: _____		

## Parte 2 – Características do ambiente concorrencial

15. Para cada uma destas características classifique o ambiente em que a empresa atua. Deve ser marcado o campo qual se aproxima mais com a realidade da empresa e do mercado atual.										
15.1.	A <b>quantidade</b> atual de <b>clientes</b> é:	Pequena	3	2	1	0	1	2	3	Muito grande
15.2.	A <b>taxa de retorno</b> dos clientes para novos projetos/ empreendimentos é:	Pequena	3	2	1	0	1	2	3	Grande
15.3.	O <b>nível de diferenciação</b> dos projetos da empresa em relação a outras empresas do setor é:	Sem nenhuma padronização	3	2	1	0	1	2	3	Altamente padronizados
15.4.	A <b>tecnologia</b> utilizada para a <b>execução dos projetos</b> é de:	Fácil domínio	3	2	1	0	1	2	3	Difícil domínio
15.5.	A empresa <b>propõe o uso de tecnologias ambientalmente saudáveis</b> em seus projetos:	Somente quando solicitado pelo cliente	3	2	1	0	1	2	3	Sempre
15.6.	O <b>custo do projeto</b> em <b>relação ao custo dos empreendimentos</b> é:	Muito baixo < de 1% do CUB	3	2	1	0	1	2	3	Muito alto > de 10% do CUB
15.7.	Para os clientes a <b>"marca"</b> da empresa é:	Pouca importância	3	2	1	0	1	2	3	Muito importante
15.8.	A procura pela empresa <b>pelos clientes</b> é feita pelo:	Preço	3	2	1	0	1	2	3	Qualidade
15.9.	A <b>taxa de crescimento</b> do <b>mercado</b> onde a empresa atua é:	Decrescente	3	2	1	0	1	2	3	Cresce acima de 20 % a.a.
15.10	A quantidade de <b>empresas concorrentes</b> diretas é:	Inexistente	3	2	1	0	1	2	3	Muito grande
15.11	Os <b>clientes</b> da empresa são:	Bem distribuídos	3	2	1	0	1	2	3	Muito concentradas
15.12	O <b>mercado</b> no qual a empresa atua:	Não possui segmentação	3	2	1	0	1	2	3	É muito segmentado
15.13	O <b>mercado</b> em que a empresa atua é:	Previsível	3	2	1	0	1	2	3	Imprevisível

### Parte 3 – Características da organização

16. Para cada uma destas características classifique o ambiente em que a empresa atua. Deve ser marcado o campo qual se aproxima mais com a realidade da empresa e do mercado atual.

16.1.	Qual o nível de <b>descentralização</b> da estrutura organizacional da empresa?	<b>Centralizada</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Descentralizada</b>
16.2.	Qual o nível de <b>formalização</b> dos cargos e funções da empresa?	<b>Sem formalização</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Totalmente formalizada</b>
16.3.	Como você classifica o <b>estilo de gestão</b> da empresa?	<b>Autocrática</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Democrática</b>
16.4.	Qual o nível de <b>formalização</b> das <b>atividades e processos</b> envolvidos no <b>desenvolvimento de projetos</b> (procedimentos administrativos padrão)?	<b>Sem formalização (realizada de maneira intuitiva)</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Totalmente formalizada (padronização total dos processos)</b>
16.5.	A <b>empresa</b> tem uma <b>metodologia de projeto definida</b> , qual todos os funcionários devem seguir?	<b>Nenhuma</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Todos seguem a mesma metodologia</b>
16.6.	A empresa tem a <b>preocupação na verificação (check list) das atividades</b> relacionadas ao desenvolvimento do projeto	<b>Sem preocupação</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito preocupada</b>
16.7.	A empresa <b>controla</b> o conteúdo das <b>revisões de projeto</b> ?	<b>Sem controle</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito controle</b>
16.8.	No caso de <b>terceirização de serviços</b> , a <b>empresa controla para que</b> os produtos entregues <b>sigam a padronização da empresa</b> ?	<b>Sem controle</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito controle</b>
16.9.	Qual é a <b>capacidade</b> da empresa em se <b>adaptar às mudanças</b> do seu mercado/ambiente?	<b>Nenhuma</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Forte capacidade de adaptação</b>
16.10.	Qual a <b>posição</b> da <b>empresa</b> em relação à <b>redução de custos</b> de elaboração de projetos?	<b>Sem preocupação</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito preocupada</b>
16.11.	Qual o nível de <b>preocupação</b> da <b>empresa</b> em relação à <b>adoção de melhorias</b> nos processos de projeto?	<b>Sem preocupação</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito preocupada</b>
16.12.	Qual o nível de <b>preocupação</b> da <b>empresa</b> em relação à <b>prevenção de problemas devido à falhas de projeto</b> ?	<b>Nenhuma</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito preocupada</b>
16.13.	Qual o nível de <b>investimentos em tecnologias e equipamentos</b> realizado nos últimos três anos?	<b>Nenhum</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito elevado (re-configuração equipamentos)</b>
16.14.	Qual o <b>tempo de resposta</b> da empresa às <b>demandas do mercado</b> (certificações, tecnologias diferenciadas, etc.)?	<b>Segue a tendência do mercado</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Antecipa-se às demandas do mercado</b>
16.15.	A empresa <b>busca implantação de inovações</b> para se <b>diferenciar da concorrência direta</b> ?	<b>Sem preocupação</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito preocupada</b>

### Parte 3 – Características da organização

Uma série de características organizacionais são apresentadas a seguir. Para cada uma destas características classifique o ambiente em que a empresa atua, de acordo com a escala de intensidade.

16.16.	Qual o nível de <b>conhecimento exigidos dos projetistas sobre técnicas</b> utilizadas no desenvolvimento de projeto?	<b>Baixo</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Muito alto</b>
16.17.	Qual o nível de <b>polivalência</b> dos <b>funcionários/ projetistas</b> ?	<b>Realiza uma única atividade</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Multi-atividades</b>
16.18.	Qual o nível de <b>controle</b> exercido sobre as <b>atividades e funcionários</b> durante o desenvolvimento de projeto?	<b>Sem nenhum controle</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Controle Intensivo</b>
16.19.	Qual o grau de <b>autonomia</b> dos <b>funcionários/ projetistas</b> ?	<b>Sem autonomia</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Autonomia total</b>
16.20.	Qual a quantidade de <b>horas</b> de <b>treinamento</b> que os funcionários recebem durante um ano?	<b>Sem treinamento</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Média superior a 12 dias/ano</b>
16.21.	Qual o nível de <b>cooperação</b> entre os funcionários/ projetistas?	<b>Sem cooperação</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Cooperação total</b>
16.22.	Qual o nível de <b>interação</b> (troca de informações formais e informais) entre os funcionários ou setores envolvidos no desenvolvimento do projeto?	<b>Sem troca de informações</b>	3	2	1	0	1	2	3	<b>Intensa troca de informações</b>



## **APÊNDICE C – Justificativa das variáveis**

CRITÉRIOS CONFORME NORMAS	SUB-GRUPO	ITENS AVALIADOS NAS NORMAS	VARIÁVEL DO QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DAS EMPRESAS PROJETISTAS	VARIÁVEL DO QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL
Liderança	Cultura organizacional e desenvolvimento da gestão	Elementos da cultura organizacional	17.1. Qual o nível de descentralização da estrutura organizacional da empresa?	29. Qual o nível de descentralização da estrutura organizacional da empresa?
			17.3. Como você classifica o estilo de gestão da empresa?	31. Como você classifica o estilo de gestão da empresa?
	Governança	Como as principais decisões são tomadas, comunicadas aos envolvidos e implementadas?	17.22. Qual o nível de interação (troca de informações formais e informais) entre os funcionários ou setores envolvidos no desenvolvimento do projeto.	41. Qual o nível de interação (troca de informações formais e informais)?
		Levantamento de interesses e exercício da liderança	Como são identificadas e desenvolvidas redes de organizações ou de pessoas que possam influenciar no êxito das estratégias e no alcance sustentado dos objetivos da organização?	17.21. Qual o nível de cooperação entre funcionários/projetistas?
Estratégia e planos	Formulação das estratégias	Como é analisado o macroambiente de atuação da organização e suas tendências?	17.14. Qual o tempo de resposta da empresa às demandas de mercado?	45. Qual o tempo de resposta da empresa às demandas de mercado?
		Como são analisados os mercados de atuação da organização e suas tendências?	17.9. Qual a capacidade da empresa em se adaptar às mudanças do seu mercado/ambiente?	46. Qual a capacidade da empresa em se adaptar às mudanças do seu mercado/ambiente?
		Como é avaliado o modelo de negócio em consonância com a definição das estratégias?	19.2. Qual o impacto do posicionamento estratégico da empresa no padrão arquitetônico dos projetos desenvolvidos?	55. Existe um alinhamento das características dos empreendimentos, produtos ou serviços com a estratégia adotada pela empresa?

<b>CRITÉRIOS CONFORME NORMAS</b>	<b>SUB-GRUPO</b>	<b>ITENS AVALIADOS NAS NORMAS</b>	<b>VARIÁVEL DO QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DAS EMPRESAS PROJETISTAS</b>	<b>VARIÁVEL DO QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>
Informações e conhecimento	Conhecimento da organização	Como a organização identifica os conhecimentos mais importantes para realizar sua missão e implementar as estratégias?	17.16. Qual o nível de conhecimento exigidos dos projetistas sobre técnicas utilizadas no desenvolvimento de projetos?	50. O nível de conhecimento dos funcionários em relação às estratégias de gestão adotadas pela empresa é:
		Como a organização desenvolve os conhecimentos mais importantes?	17.20. Qual a quantidade de horas de treinamento que os funcionários recebem durante um ano?	32. Qual a quantidade de horas de treinamento que os funcionários recebem durante um ano?
Pessoas	Sistemas de trabalho	Como a organização do trabalho é definida?	17.2. Qual o nível de formalização dos cargos e funções da empresa?	30. Qual o nível de formalização dos cargos e funções da empresa?
			17.17. Qual o nível de polivalência dos funcionários/projetistas?	35. Qual o nível de polivalência dos funcionários?
			17.19. Qual o grau de autonomia dos funcionários/projetistas?	34. Qual o grau de autonomia dos funcionários?
			17.4. Qual o nível de formalização das atividades e processos envolvidos no desenvolvimento de projetos?	33. Qual o nível de formalização das atividades e processos?
Processos	Processos da cadeia de valor	Como é assegurado o atendimento dos requisitos aplicáveis aos processos da cadeia de valor?	17.6. A empresa tem a preocupação na verificação das atividades relacionadas ao desenvolvimento do projeto?	71. A empresa efetua o planejamento, a programação e o controle da produção/execução de empreendimentos, produtos ou serviços?