

Complementaridade: Arquitetura, Engenharia e Construção

MARCIA REGINA WERNER SCHNEIDER ABDALA
(Organizadora)



Atena
Editora

Ano 2018

Marcia Regina Werner Schneider Abdala
(Organizadora)

Complementaridade: Arquitetura, Engenharia e Construção

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C737	Complementaridade [recurso eletrônico]: arquitetura, engenharia e construção / Organizadora Marcia Regina Werner Schneider Abdala. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-85107-41-3 DOI 10.22533/at.ed.413182609 1. Arquitetura. 2. Construção civil. 3. Engenharia. I. Abdala, Marcia Regina Werner Schneider. II. Título. CDD 728
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Esta edição de Complementaridade Arquitetura, Engenharia e Construção foi elaborada visando proporcionar aos seus leitores acesso a diferentes estudos que enfatizam a importância da adoção de práticas construtivas e de gestão adequadas na área de Arquitetura, Engenharia e Construção que proporcionem melhoria na qualidade de vida das pessoas, maior eficiência no uso dos recursos naturais e menor impacto ambiental.

Neste contexto, o conforto ambiental das construções, em especial o conforto térmico, é assunto de diferentes estudos, por estar diretamente ligado com a qualidade de vida das pessoas. A importância da utilização de materiais e técnicas construtivas que possibilitem um adequado conforto ambiental nas edificações é destacada nos estudos aqui apresentados possibilitando a todos os leitores uma visão mais abrangente acerca do tema.

Também merece destaque nesta edição as ações voltadas para o desenvolvimento de técnicas que visem um crescimento sustentável, em especial às relacionadas com a gestão dos resíduos da construção civil. A indústria da construção civil é considerada o setor de atividades humanas que mais consome recursos naturais e utiliza energia de forma intensiva, gerando consideráveis impactos ambientais. Além dos impactos relacionados ao consumo de matéria e energia, há aqueles associados à geração de resíduos, em especial os resíduos sólidos. O reuso de materiais tem sido cada vez mais explorado pelos pesquisadores devido ao potencial de contribuição na preservação do meio ambiente. Nesta edição são apresentados estudos acerca dos compósitos de cimento-madeira a partir do reaproveitamento dos resíduos de madeira resultantes das atividades do setor de construção civil.

Por fim, são apresentados estudos relacionados com a gestão organizacional, gestão de projetos, as responsabilidades dos profissionais envolvidos na construção civil, bem como sobre a implementação do *Building Information Modeling* (BIM), enfatizando a necessidade de busca constante do segmento de Arquitetura, Engenharia e Construção por melhores resultados em termos de qualidade, custo e tempo de execução.

Com base nestes estudos, convidamos você a aperfeiçoar seus conhecimentos nos diversos temas que envolvem a área de Arquitetura, Engenharia e Construção.

Boa leitura.

Marcia Regina Werner Schneider Abdala

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A TRANSFORMAÇÃO DA FACHADA NA TIPOLOGIA CONSTRUTIVA DE EDIFÍCIOS COMERCIAIS VERTICAIS EM VITÓRIA-ES E SUA RELAÇÃO COM O CONFORTO AMBIENTAL	
<i>Ricardo Nacari Maioli</i>	
<i>Maria Cláudia de Souza Lemos Soares Brandão Barros</i>	
<i>Joana D arc Pereira de Barros</i>	
<i>Isabela Finochi Fernandes Moça</i>	
<i>Igor Mattioli Coninck</i>	
<i>Érica Coelho Pagel</i>	
CAPÍTULO 2	15
AVALIAÇÃO DA SENSAÇÃO DE CONFORTO TÉRMICO DO USUÁRIO DE UMA HABITAÇÃO FAIXA 1 DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NA CIDADE DE PELOTAS-RS: ESTUDO DE CASO DO RESIDENCIAL JARDINS DO OBELISCO	
<i>Jones Vieira Pinto</i>	
<i>Antônio Cesar Silveira Baptista da Silva</i>	
<i>Nirce Saffer Medvedovski</i>	
CAPÍTULO 3	29
INFLUÊNCIA DO CONFORTO TÉRMICO NA SAÚDE DOS IDOSOS: ESTUDO DE CASO EM UNIDADES HABITACIONAIS DO RESIDENCIAL AGRESTE – ARAPIRACA-AL	
<i>Esteffany Rafaelly Santos Rodrigues</i>	
<i>Maria Jailza da Silva</i>	
<i>Nathália Kariany de Souza</i>	
<i>Ricardo Victor Rodrigues Barbosa</i>	
CAPÍTULO 4	43
INFLUENCIA DA DETERIORIZAÇÃO DAS TELHAS PELA AÇÃO DAS INTEMPÉRIES NO DESEMPENHO TÉRMICO DE UMA EDIFICAÇÃO	
<i>Kellen Melo Dorileo Louzich</i>	
<i>Emeli Lalesca da Guarda</i>	
<i>Ivan Júlio Apolônio Callejas</i>	
<i>Luciane Cleonice Durante</i>	
<i>Karyna Andrade Carvalho Rosseti</i>	
CAPÍTULO 5	56
A PRESERVAÇÃO DA ESTRUTURA EM ARGASSA ARMADA DO CRISTO REDENTOR: DIAGNÓSTICO	
<i>Maria Cristina Ventura</i>	
CAPÍTULO 6	73
ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DE COMPÓSITOS DE MADEIRA, PROVENIENTES DE RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO, UTILIZANDO O GESSO COMO AGLOMERANTE	
<i>Tháisa Mariana Santiago Rocha</i>	
<i>Leonardo Fagundes Rosembach Miranda</i>	
<i>Carlos Frederico Alice Parchen</i>	
<i>Lara Biancato Ruhnke</i>	
<i>Paolo Pires de Lima</i>	

CAPÍTULO 7	87
INFLUÊNCIA DE ADITIVOS ACELERADORES DE PEGA NAS PROPRIEDADES NO ESTADO FRESCO DE COMPÓSITOS DE CIMENTO E RESÍDUOS DE MADEIRA DE CONSTRUÇÃO	
<i>Tháisa Mariana Santiago Rocha</i>	
<i>Leonardo Fagundes Rosembach Miranda</i>	
<i>Carlos Frederico Alice Parchen</i>	
<i>Paolo Pires de Lima</i>	
<i>Lara Biancato Ruhnke</i>	
CAPÍTULO 8	101
ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS DAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	
<i>Felipe Teixeira</i>	
<i>Alfredo Iarozinski Neto</i>	
CAPÍTULO 9	111
GESTÃO DE RISCOS E RISCOS DE GESTÃO EM PROJETOS INDUSTRIAIS: ESTUDOS DE CASO	
<i>Tássia Farssura Lima da Silva</i>	
<i>Silvio Burratino Melhado</i>	
CAPÍTULO 10	124
INTEGRAÇÃO DO BIM NO CURRÍCULO DO CURSO DE EDIFICAÇÕES	
<i>Josyanne Pinto Giesta</i>	
<i>Gilda Lucia Bakker Batista de Menezes</i>	
<i>Alfredo Costa Neto</i>	
CAPÍTULO 11	134
ANÁLISE DE JURISPRUDÊNCIAS RELACIONADAS À CONSTRUÇÃO CIVIL ¹	
<i>Marcelo Fabiano Costella</i>	
<i>Cláudio Alcides Jacoski</i>	
<i>Nicael William Martini</i>	
<i>Vilmar Roque Pereira</i>	
<i>Monike de Medeiros Costella</i>	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	134

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS DAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Felipe Teixeira

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Curitiba – Paraná

Alfredo Iarozinski Neto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Curitiba – Paraná

RESUMO: A eficiência do funcionamento de uma empresa está diretamente atrelada à maneira como ela se organiza. Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo apresentar uma análise da evolução das principais características organizacionais de empresas da construção civil, localizadas na região de Curitiba, no Estado do Paraná, entre o ano de 2010, momento de grande crescimento econômico, e o ano de 2016, momento de retração da economia nacional. O método para a realização deste estudo foi o *Survey*, permitindo a obtenção de dados primários de forma sistematizada. Foram realizadas quatro coletas de dados pelo grupo de pesquisa “Núcleo de Inovação de Gestão da Construção” (NIGEC), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, nos anos de 2010, 2012, 2014 e 2016. Os dados das quatro amostras foram analisados e comparados por intermédio de estatísticas descritiva e multivariada. De modo

geral, é possível observar que a variável que mais sofreu alteração no período estudado foi em relação ao quadro de funcionários, que sofreu uma grande redução. Outra característica que sofreu grande alteração foi em relação ao alinhamento dos empreendimentos com a estratégia adotada pela empresa, que passou a ser mais importante para as empresas no momento de resseção econômica. As variáveis que tiveram as menores alterações foram em relação ao nível de centralização da empresa e o nível de investimento em tecnologias e equipamentos realizado pela empresa. Este estudo faz parte de uma dissertação de mestrado que contribui para observar quais características organizacionais são mais suscetíveis às variações econômicas e quais características são intrínsecas do setor da construção civil, não sofrendo interferências do momento econômico do setor.

PALAVRAS-CHAVE: Características organizacionais, Empresas de construção civil, Evolução.

ABSTRACT: The efficiency of running a company is directly tied to the way it organizes itself. In this sense, this research aims to present an analysis of the evolution of the main organizational characteristics of civil construction companies, located in the region of Curitiba, in the state of Paraná, between 2010,

a time of great economic growth, and the year of 2016, moment of retraction of the national economy. The method for conducting this study was the Survey, allowing the obtaining of primary data systematically. Four data collections were carried out by the research group “Nucleus of Innovation of Construction Management” (NIGEC), of the Federal Technological University of Paraná, in the years 2010, 2014 and 2016. The data of the four samples were analyzed and compared using descriptive and multivariate statistics. In general, it is possible to observe that the variable that suffered the most change in the period studied was in relation to the number of employees, which suffered a considerable reduction. Another feature that changed greatly was the alignment of the projects with the strategy adopted by the company, which became more important for companies at the time of economic restraint. The variables that had the lowest changes were in relation to the level of centralization of the company and the level of investment in technologies and equipment made by the company. This study is part of a Master’s Degree that contributes to observing which organizational characteristics are most susceptible to economic variations and which characteristics are intrinsic to the construction sector, not suffering from the economic moment of the sector.

KEYWORDS: Organizational characteristics, Constructions companies, Evolution.

1 | INTRODUÇÃO

A importância do setor da construção civil no mundo é notória, sobretudo pela sua influência sobre a economia. Este setor é um dos maiores empregadores industriais em vários países, responsável por 7% dos postos. Esta cadeia de produção representa cerca de 9% do PIB mundial (HORTA e CAMANHO, 2014).

No Brasil, segundo Souza et al. (2004) o setor da construção civil é responsável pela geração de 3,92 milhões de empregos, sendo o maior empregador da indústria nacional. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE (2015), no ano de 2014, a participação do setor da construção civil foi de 6,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

Apesar da sua importância para o desenvolvimento econômico e social no país, o setor da construção civil possui baixo investimento em pesquisas. (MARTINS; BARROS, 2003). As empresas da construção civil possuem características organizacionais variadas. Desta forma, a compreensão do seu funcionamento, assim como de todo o setor da construção é necessária para identificar deficiência e orientar possíveis melhorias e oportunidades. Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar a evolução das características organizacionais das empresas da construção civil.

Para efeito deste trabalho, a investigação foi delimitada às características organizacionais de empresas da construção civil, localizadas em Curitiba e região metropolitana, no Estado do Paraná, através de coletas de dados realizadas nos anos de 2010, 2012, 2014 e 2016.

2 | ESTUDOS ORGANIZACIONAIS REFERENTES AO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Durante os anos 1990 e início dos anos 2000 houve um aumento das pesquisas relacionadas às características das organizações. O trabalho de Handa e Adas (1996) buscou examinar a eficácia organizacional de empresas de construção do Canadá. Segundo os autores, as variáveis mais significativas para prever o nível de eficiência organizacional são o nível de integração entre os processos e a flexibilidade na realização das tarefas.

Uma recente pesquisa realizada por Oyewobi *et al.* (2016) examinou a relação entre ambiente, características organizacionais, estratégias competitivas e desempenho, através de um estudo quantitativo em 72 grandes empresas de construção da África do Sul. Os resultados revelam que as características organizacionais têm uma influência direta no desempenho organizacional.

Em relação a pesquisas nacionais, Alencar (2015) apresentou uma análise das principais características organizacionais das empresas do setor da construção civil que atuam em Curitiba e região. Foram coletados dados de 125 empresas no período entre novembro de 2013 e julho de 2014. Verificou-se que o conservadorismo mostra-se presente na estrutura das empresas, com altos níveis de centralização e hierarquização.

A análise da literatura disponível relacionada ao tema de estudo, apresentada acima, permite observar a relação existente entre as variáveis organizacionais e o desempenho das empresas de construção civil.

3 | ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa teve como base metodológica o *Survey* aliado à análise descritiva.

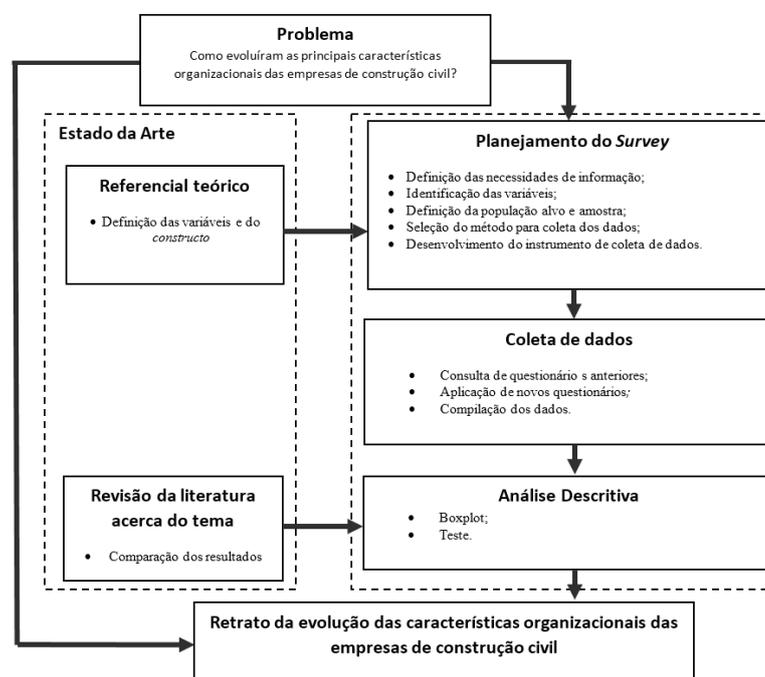


Figura 1 – Etapas de pesquisa

Fonte: Autores (2017)

Para definir os dados que serão coletados acerca do tema pesquisa, foram analisadas as obras associadas às características organizacionais dos seguintes autores: Woodward (1965), Vasconcelos e Hemsley (2002), Mintzberg (2003), Hall (2004) Bowditch e Buono (2012), que são amplamente citados como referências fundamentais.

No Quadro 1 são apresentadas as variáveis consideradas nesta pesquisa. As variáveis independentes são aquelas onde o “valor” das variáveis é resultado de uma escolha feita por aqueles que possuem poder dentro das empresas. As variáveis dependentes são aquelas que são resultado de uma configuração organizacional anteriormente definida. Os fatores e as variáveis utilizadas neste estudo são, segundo os autores citados acima, as que mais exercem influência na característica organizacional das empresas.

Grupo	Fator	Variável
Variáveis independentes	Estrutura	- Nível de centralização da estrutura organizacional - Nível de hierarquização
	Formação de pessoal	- Média de horas de treinamento/ano - Nível de formação dos funcionários
Variável dependente	Flexibilidade	- Protagonismo em relação a seguir as tendências de mercado ou antecipar-se às mudanças - Tempo de resposta da empresa às demandas de mercado

Quadro 1 – Variáveis relacionadas às características da organização

Fonte: Autores (2017)

A definição da população alvo desta pesquisa foi formada por empresas com atividades vinculadas à construção civil, localizadas em Curitiba e região metropolitana, ou seja, constroem edifícios, obras de infraestrutura, prestam serviços especializados para a construção civil, fabricantes de estruturas de concreto armado e de artefatos de cimento para uso na construção.

A mensuração quantitativa destas características foi realizada através da adoção de uma escala de diferencial semântico. A escala adotada é composta por sete graus, postos entre duas frases descritivas ou adjetivos, com os termos mais negativos dispostos à esquerda e os mais positivos à direita. O respondente deve escolher o grau que mais retrata sua opinião no intervalo apresentado.

Em função da forma de mensuração, o emprego de escalas acrescenta um caráter subjetivo às análises (SAMARTINI, 2006). Portanto, os resultados finais obtidos devem ser analisados como tendências e não como valores absolutos.

Os dados utilizados no presente estudo foram coletados através do grupo de pesquisa “Núcleo de Inovação de Gestão da Construção” (NIGEC) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. As coletas foram realizadas através de questionários respondidos por alunos de cursos de pós-graduação da Universidade Tecnológica

Federal do Paraná (UTFPR), que integram o quadro funcional de empresas de construção civil. Foram realizadas coletas em 2010, 2012, 2014 e 2016. A opção em utilizar estas quatro bases de dados foi por caracterizarem momentos distintos da economia brasileira e, por consequência, do mercado da construção civil.

Para caracterizar o momento econômico nos anos em que as amostras foram coletadas foram utilizados quatro indicadores econômicos, o produto interno bruto (PIB), a taxa de crescimento da construção civil, a taxa de desemprego no país e a receita de vendas de materiais de construção apresentados no Quadro 2.

Ano da coleta	2010	2012	2014	2016
PIB	7,5%	1,9%	0,1%	-3,6%
Tx. Cres. Construção	13,1%	3,2%	-2,1%	-4,4%
Receita de vendas	12,2%	11%	9,2%	-6,7%
Tx. Desemprego	6,7%	7,3%	6,8%	11,3%

Quadro 2 – Indicadores econômicos

Fonte: Autores (2017)

O ano de 2010 foi marcado pela retomada do crescimento econômico, após uma momentânea interrupção por conta da crise internacional em 2009. O ano de 2012, o setor da construção civil teve crescimento na casa de 3%, uma redução de 7 pontos percentuais em relação a 2010, conforme Quadro 2, início da retração econômica do país. A partir de 2014 a indústria brasileira presenciou uma forte retração da demanda, a taxa de crescimento da construção civil atingiu valores negativos, retraindo 2,1% em relação ao ano anterior, conforme dados do Quadro 2. A recessão econômica continuou no ano de 2016, com uma retração de 3,6% no PIB e de 4,4% na taxa de crescimento da construção civil.

A amostra do ano de 2010 é composta por 80 empresas, a de 2012 é composta por 90 empresas, a de 2014 é composta por 87 empresas e a de 2016 é composta por 60 empresas, totalizando 317 empresas contatadas.

4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise das variáveis independentes

4.1.1 Análise das variáveis relacionadas à estrutura

O nível de centralização da estrutura organizacional é apresentado no gráfico (a) da Figura 3. A análise desta figura permite verificar que, em todos os momentos das coletas, as empresas da construção possuem um elevado nível de centralização. É possível observar que os valores das medianas permanecem o mesmo, há apenas uma diferença na dispersão dos dados, principalmente em 2012 e 2014. Outra variável relacionada ao fator estrutura é em relação ao nível de hierarquização da empresa,

apresentado no gráfico (b) da Figura 4. É possível observar que as medianas relacionadas aos dados de 2014 e 2016 possuem valores maiores na escala, 5 e 6 respectivamente, demonstrando o aumento no nível de hierarquização nos anos de queda do crescimento das empresas.

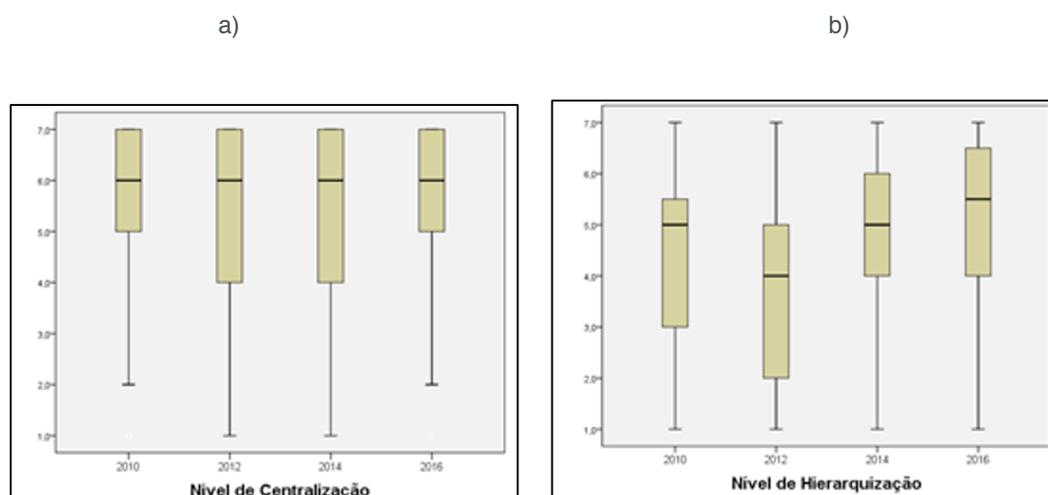


Figura 3 – Gráfico boxplot das variáveis de estrutura

Fonte: Autores (2017)

O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para verificar se todas as amostras possuem funções de distribuição iguais ou se ao menos duas possuem distribuições diferentes, conforme Quadro 3.

Hipótese Nula	Teste	Significância	Decisão
A distribuição do Nível de centralização é a mesma entre as quatro coletas	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independentes	0,826	Aceitar a hipótese nula
A distribuição do Nível de hierarquização é a mesma entre as quatro coletas	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independentes	0,000	Rejeitar a hipótese nula

O nível de significância é 0,05

Quadro 3 – Teste de Kruskal-Wallis – Fator estrutura

Fonte: Autores (2017)

A aceitação da hipótese nula em relação à variável nível de centralização, utilizando 95% de probabilidade, permite afirmar que não existem diferenças significativas entre as quatro amostras, visto que a significância para esta variável atingiu o valor de 0,826, ou seja, está variável não se alterou entre 2010 e 2016. Em relação ao nível de hierarquização, a hipótese nula foi rejeitada, o que significa que existem diferenças entre as amostras coletadas entre 2010 e 2016.

4.1.2 Análise das variáveis relacionadas à formação de pessoal

As variáveis que compõem o fator formação de pessoal são a quantidade de horas de treinamento e o nível de formação dos funcionários. É possível observar

através do gráfico (a) na Figura 4, que as empresas reduziram o investimento em qualificação em 2014, ápice da crise econômica, com valores concentrados entre 1 e 4 na escala, voltando a aumentar os investimentos em 2016. A outra variável analisada é nível de formação dos funcionários, retratada no gráfico (b) da Figura 4, onde a escala varia entre 1 (sem formação) e 7 (a maioria com nível superior). Em todas as amostras, os valores variam entre 4 e 6, apontando um alto nível de formação dos funcionários.

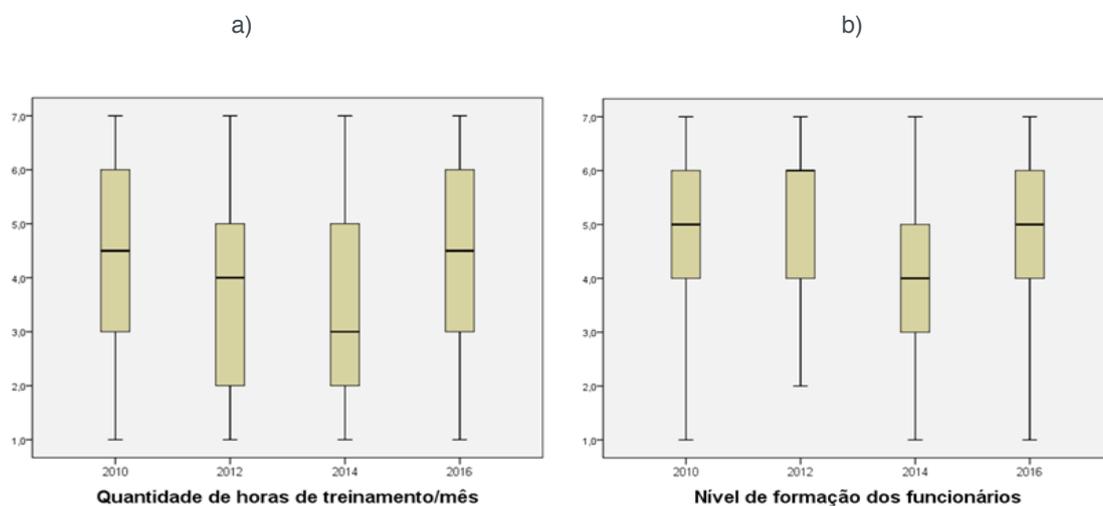


Figura 4 – Gráfico boxplot das variáveis de formação de pessoal

Fonte: Autores (2017)

Para o fator formação de pessoal, o teste de Kruskal-Wallis, apresentado no Quadro 4, rejeita a hipótese nula para as duas variáveis estudadas.

Hipótese Nula	Teste	Significância	Decisão
A distribuição da Quantidade de horas de treinamento é a mesma entre as quatro coletas	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independentes	0,006	Rejeitar a hipótese nula
A distribuição do Nível de formação dos funcionários é a mesma entre as quatro coletas	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independentes	0,000	Rejeitar a hipótese nula

O nível de significância é 0,05

Quadro 4 – Teste de Kruskal-Wallis – Fator formação de pessoal

Fonte: Autores (2017)

As duas variáveis apresentaram valores de significância menores que o estipulado (0,05), o que permite afirmar que as distribuições das amostras são diferentes, ou seja, ambas variáveis foram impactadas pelas alterações econômicas do período estudado.

4.2 Análise das variáveis dependentes

4.2.1 Análise das variáveis relacionadas à flexibilidade

As variáveis que compõem o fator flexibilidade são o protagonismo em relação

ao mercado e o tempo de resposta às demandas do mercado. Através da análise da Figura 6, gráfico (a) e (b), é possível observar a grande incidência de respostas entre os valores 4 e 5 da escala, indicando que, em todas as coletas, as empresas seguem as tendências do mercado e estão preocupadas em anteciparem-se às mudanças do mercado.

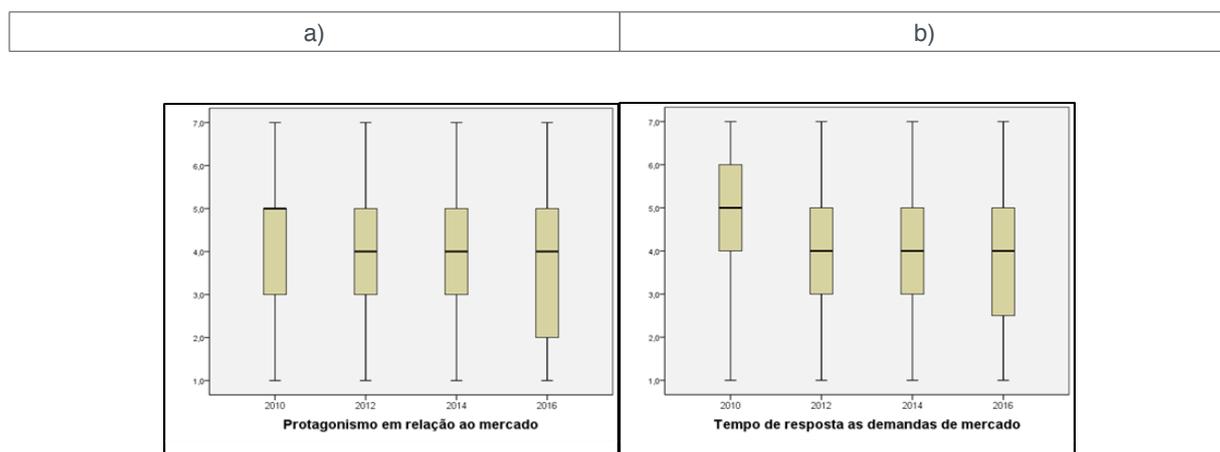


Figura 6 – Gráfico boxplot das variáveis de flexibilidade

Fonte: Autores (2017)

A aceitação da hipótese nula no teste de Kruskal-Wallis para as duas variáveis, Quadro 6, permite concluir que não existem diferenças significativas tanto no protagonismo em relação a seguir as tendências de mercado ($p=0,503 > 0,05$) quanto no tempo de resposta às demandas do mercado ($p=0,104 > 0,05$).

Hipótese Nula	Teste	Significância	Decisão
A distribuição do Protagonismo em relação ao mercado é a mesma entre as quatro coletas	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independentes	0,503	Aceitar a hipótese nula
A distribuição do Tempo de resposta as demandas do mercado é a mesma entre as quatro coletas	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independentes	0,104	Aceitar a hipótese nula
O nível de significância é 0,05			

Quadro 6 – Teste de Kruskal-Wallis – Fator flexibilidade

Fonte: Autores (2017)

5 | CONCLUSÕES

O trabalho busca contribuir para que as organizações possam adequar suas características organizacionais e realizar um planejamento estratégico observando a evolução destas variáveis em relação às alterações do cenário econômico. Em relação às variáveis independentes, é possível concluir que as empresas pesquisadas se apresentam centralizadas, independente do momento econômico, isso aponta que a centralização é uma característica das empresas de construção. A análise das variáveis dependentes permite concluir que as empresas não alteram suas características em

relação à flexibilidade e à relação de seus funcionários e durante variações econômicas, apontando essas características, assim como a centralização, como peculiar das empresas da construção civil. Diante das evidências constatadas neste estudo, conclui-se de forma geral que as empresas do setor da construção civil da região de Curitiba, Estado do Paraná, possuem estruturas predominantemente centralizadas, porém com grande capacidade de flexibilidade e busca por aperfeiçoamento de seus funcionários.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Angela Rosi Docena de et al. **Análise das características organizacionais das empresas de construção civil**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

BOWDITCH, James L.; BUONO, Anthony F. **Elementos do comportamento organizacional**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DIKMEN, Irem; BIRGONUL, M. Talat; OZCENK, Ismail. Marketing orientation in construction firms: evidence from Turkish contractors. **Building and environment**, v. 40, n. 2, p. 257-265, 2005.

HALL, Richard H. **Organizações. Estruturas, processos e resultados**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

HANDA, Vir; ADAS, Adnan. Predicting the level of organizational effectiveness: a methodology for the construction firm. **Construction Management & Economics**, v. 14, n. 4, p. 341-352, 1996.

HORTA, I.M.; CAMANHO, A. S. **Competitive positioning and performance assessment in the construction industry**. Expert Systems with Applications Volume 41, Issue 4, Part 1, Pages 974–983, March 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Contas Nacionais Trimestrais: Indicadores de Volume e Valores Correntes - outubro / dezembro 2014. Brasília: 2015. 40 p.

MARTINS, MARCELO G.; E BARROS, MERCIA M. S. B. A formação de parcerias como alternativa para impulsionar a inovação na produção de edifícios. III simpósio brasileiro de gestão e economia da construção. São Carlos, Setembro, 2003.

MINTZBERG, Henry. **The strategy process: concepts, contexts, cases**. Pearson Education, 2003.

OYEWABI, Luqman Oyekunle; WINDAPO, Abimbola Olukemi; ROTIMI, James OB. Environment, competitive strategy, and organizational characteristics: A path analytic model of construction organizations' performance in South Africa. **Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration**, v. 33, n. 3, p. 213-226, 2016.

SAMARTINI, André Luiz Silva. **Modelos com variáveis latentes aplicados à mensuração de importância de atributos**. 2006. Tese de Doutorado.

Souza UEL, Paliari JC, Agopyan V, Andrade AC. Diagnóstico e combate à geração de resíduos na produção de obras de construção de edifícios: uma abordagem progressiva. **Ambiente Construído**. 2004; 4(4): 33-46.

VASCONCELLOS, Eduardo; HEMSLEY, James R. **Estrutura das organizações**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning Edições, 2002.

WOODWARD, J. Industrial Organization : Theory and Practice . London: Oxford University Press, 1965.

ORIGEM DO ARTIGO

O presente artigo é originado de uma pesquisa de mestrado desenvolvida no programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-41-3

