

Análise das principais características organizacionais de empresas de projetos do setor da construção civil

Alfredo Iarozinski Neto, Dr. (UTFPR) iarozinski@utfpr.edu.br
Carolina Rodrigues Michaud (UTFPR) carol.michaud@gmail.com
Roberta Vicenzi Nercolini (UTFPR) robertanercolini@alunos.utfpr.edu.br
Juliana Aparecida Biasi (UTFPR) arquiteturabiasi@gmail.com

Resumo:

Este artigo apresenta a comparação de características organizacionais de empresas de projetos de arquitetura, projetos de engenharia e projetos complementares e construtoras e/ou incorporadoras do setor da construção civil. Buscou-se estabelecer um perfil das empresas a partir do estudo empírico das variáveis associadas às principais etapas de projeto. A pesquisa foi baseada em um survey onde foram levantados dados de 116 empresas em Curitiba e região metropolitana. Os dados estão relacionados à gestão dessas organizações e o desenvolvimento de seus processos quanto às atividades de execução de projetos, os quais foram analisados com base em análise descritiva. Os resultados mostram que as posturas empresariais assemelham-se em vários aspectos e, geralmente, diferem na gestão de processos predominantemente técnicos e nas atividades que demandam de criatividade no processo produtivo.

Palavras chave: construção civil, empresas de projeto, características organizacionais.

Analysis of the main organizational characteristics of the construction sector projects companies

Abstract

This article presents a comparison of organizational characteristics of architectural project companies, engineering project companies and management of complementary projects and construction companies and/or real state companies in the construction industry. It attempted to establish a profile of companies from the empirical study of the variables associated with the main project steps. The research was based on a survey of 116 enterprises in Curitiba and metropolitan area that data were collected. The data are related to the management of these organizations and the development of their processes and the project execution activities, which were analyzed based on descriptive analysis. The results show that business positions are similar in many aspects and usually differ in the management of predominantly technical processes and activities that require creativity in the production process.

Key-words: construction industry, construction projects companies, organizational characteristics.

1. Introdução

Tendo em vista o rótulo de “atrasado” ainda atribuído ao setor da construção civil em relação aos demais setores industriais brasileiros, Fontenelle (2002) afirma que a baixa produtividade do setor está associada à necessidade de enfoque amplo ou sistêmico sobre todos os estágios do processo produtivo. Dessa maneira, torna-se necessário o estudo desses estágios. A fase de execução de projeto tem sido considerada importante em função de estar diretamente ligada à concepção inicial do produto, com reflexos diretos em todas as etapas subsequentes de seu

processo de produção.

Conforme Oliveira (2005), as empresas de projeto possuem características que limitam o seu desempenho, tais como: recursos financeiros, humanos e tecnológicos escassos e alto grau de dependência em relação aos profissionais titulares (arquitetos e engenheiros) que atuam tanto na gestão técnica quanto administrativa da empresa. O despreparo em relação à gestão por parte destes profissionais ocasiona a inexistência de ferramentas que possam auxiliá-los na administração de suas organizações, ocasionando desta forma, uso da maior parte dos recursos em assuntos administrativos, em detrimento à dedicação ideal e necessária para os assuntos técnicos relacionados ao desenvolvimento de projetos.

Dessa forma nota-se a importância do diagnóstico dos padrões gerenciais das empresas de projetos da construção civil, de maneira que o setor identifique melhores posturas para sua atuação no mercado. Assim, de acordo com Melhado (2001), possibilitem uma execução mais racionalizada e eficiente, eliminando incertezas, reduzindo custos e aumentando a competitividade das empresas.

Para efeito deste trabalho, a investigação foi delimitada às características na execução de projetos em empresas da construção civil, localizadas em Curitiba e região metropolitana, no estado do Paraná, que tem como atividade principal os seguintes subsetores de atuação: projetos de arquitetura e gerenciamento de projetos complementares, projetos de engenharia, construção e/ou incorporação de empreendimentos.

Os aspectos abordados enfocam as características das empresas de projetos no contexto do nível de desenvolvimento de atividades e controle de seus processos, para que seja possível traçar perfis e identificar possíveis padrões. Baseado nos resultados, os envolvidos podem identificar maneiras de tornarem-se mais competitivos, fortalecendo o mercado da região.

2. Empresas projetistas da construção civil

O consenso das deficiências no processo de projeto evidencia a necessidade da formação de uma equipe multidisciplinar que revise o modelo de gestão sequencial tradicional, com o estabelecimento de processos formais e completos para a gestão da fase de projeto, passando a implementar novas tecnologias de desenvolvimento e coordenação dos projetos e, principalmente, sistematizar as informações necessárias para o desenvolvimento dos projetos. (FONTENELLE, 2002)

Segundo Melhado (2009), essas empresas projetistas precisam de maior controle sobre o planejamento das atividades e seus resultados financeiros. A gestão tem a função de elemento facilitador para que os projetistas atinjam sempre sua melhor performance, de maneira a evitar que problemas internos e gerenciais reflitam sobre seus projetos. Isso pressupõe domínio sobre os processos, com reflexos positivos na satisfação dos colaboradores, clientes e parceiros.

As empresas aprendem a tornar mais naturais e fáceis as tarefas do dia a dia da produção de projetos. Saem do estágio de ateliê para uma configuração mais consistente e mais produtiva.

Para um projeto de arquitetura, de engenharia ou de qualquer outra especialidade, atingir seus objetivos é importante que ele seja produzido em um ambiente organizacional favorável. Isso pressupõe domínio sobre os processos, com reflexos positivos sobre a satisfação dos colaboradores, clientes e parceiros. (MELHADO, 2009).

3. Estratégia da pesquisa

A base metodológica da pesquisa é o survey aliado à análise estatística descritiva. O survey visa à obtenção de dados primários sobre características, ações ou opiniões de determinado

grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, pré-definido, normalmente um questionário (HAIR JR. et al., 2005). A Figura 1 apresenta as principais etapas da estratégia metodológica adotada. A apresentação do problema e a revisão bibliográfica foram apresentadas em seções anteriores. O desenvolvimento do Método survey e os procedimentos de análise dos dados são descritos a seguir.

3.1. Planejamento do survey

O planejamento do survey foi dividido em cinco etapas: a definição das necessidades de informação; a identificação das variáveis; a definição da população alvo e amostra; a seleção do método para coleta dos dados e o desenvolvimento do instrumento de coleta e mensuração de dados.

Para que se inicie o planejamento de um survey é necessário definir os dados que serão coletados de modo a gerar informações acerca do tema pesquisado. A partir dos estudos relacionados ao tema foram identificadas as principais variáveis a serem estudadas. De modo a simplificar a análise, essas variáveis foram divididas em grupos como mostra a Figura 1.

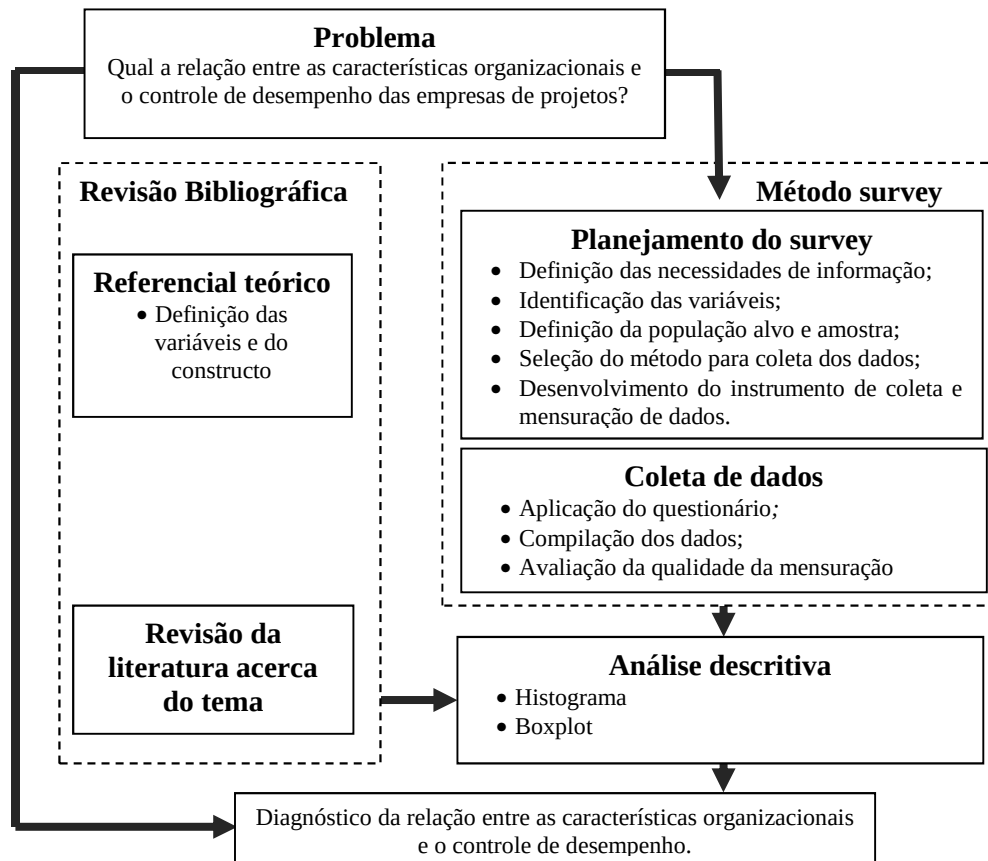


Figura 1: Estratégia metodológica

Cada grupo de variáveis corresponde a um constructo. O constructo representa um conceito associado à teoria de base do estudo. Este é o agrupamento de variáveis relacionadas a atividades de desenvolvimento de projetos, como mostra o Quadro 1.

Características organizacionais	Variáveis
	1. Nível de centralização da estrutura organizacional
	2. Nível de formalização de cargos e funções
	3. Nível de desenvolvimento do estilo de gestão da organização
	4. Nível de formalização de atividades e processos
	5. Nível de controle sobre atividades e funcionários
	6. Nível de autonomia dos colaboradores e/ou projetistas

Quadro 1: Variáveis relacionadas às características organizacionais nas empresas de desenvolvimento de projetos

A definição da população alvo desta pesquisa foi constituída por profissionais com atividades vinculadas à construção civil, integrantes de empresas localizadas em Curitiba e região metropolitana. Em função do grande número de empresas de construção civil com sede na região delimitada para esta amostra e da dificuldade de adesão da totalidade destas empresas à pesquisa, optou-se pelo método de amostragem não probabilística 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 (HAIR JR. et al., 2005). Desta forma, a amostra de empresas selecionadas na presente pesquisa não pode ser considerada como representativa da população, não sendo possível efetuar extrapolações e generalizações acerca dos resultados. Entretanto, os resultados mostram uma tendência geral do estado das variáveis para o setor.

O instrumento de coleta de dados adotado nesta pesquisa é um questionário, estruturado em duas partes: perfil das empresas e do entrevistado e nível de utilização de ferramentas e processos.

A parte relacionada ao perfil das empresas e do entrevistado é composta por questões de múltipla escolha, que compreendem a identificação do perfil da organização e do entrevistado, com destaque para o setor de atividade principal, o ano de fundação da empresa, a região de atuação, o número de funcionários, a forma de constituição e de administração, o número de certificações, a produção anual, assim como a área de formação do respondente e o seu tempo de atuação profissional na empresa avaliada.

A escala de mensuração é um importante aspecto para transformar variáveis quantitativas em qualitativas, o que a torna relevante à pesquisa. A mensuração envolve a atribuição de números a uma variável e em consequência refletir as características do fenômeno mensurado. (HAIR et al., 2007). Para medir a variação da intensidade da ação ou sentimento do objeto pesquisado, na parte relacionada às características da organização foi utilizado escala de mensuração de diferencial semântico.

A escala de diferencial semântico foi utilizada com o objetivo de descobrir com qual resposta o respondente se identifica mais. Neste tipo de escala cada item avaliado é polarizado em dois adjetivos (ou frases descritivas) opostos ou contrários (AGUIAR et al., 2011). A escala foi composta por sete graus, valorados entre 1 e 7 (podendo ter seus valores explícitos ou não no questionário), postos entre dois adjetivos ou frases descritivas antônimas (figura 2).

Sem autonomia	1	2	3	4	5	6	7	Autonomia total
Realiza uma única atividade	1	2	3	4	5	6	7	<u>Multi-atividades</u>
Sem hierarquia	1	2	3	4	5	6	7	Muito Hierarquizada
Baixo	1	2	3	4	5	6	7	Muito alto
Zero	1	2	3	4	5	6	7	> 20 % ao ano
Autocrática	1	2	3	4	5	6	7	Democrática

Figura 2: Exemplo da escala de deferencial semântico

É importante destacar que, 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.

3.2. Coleta de dados

O público alvo para aplicação dos questionários foi definido como sendo os profissionais atuantes no mercado de projetos de arquitetura e engenharia, totalizando 165 questionários aplicados, cuja meta mínima de amostragem prevista era de 100 empresas. A aplicação do questionário e consequente coleta de informações aconteceram entre os meses de outubro e abril de 2015.

Após a coleta foi realizada uma filtragem dos questionários respondidos, retirando os que não se encontravam na classificação desejada assim como os que possuíam algumas questões relevantes sem respostas, totalizando então 116 questionários validados para análise dos dados.

Os questionários foram obtidos durante as aulas dos cursos pós-graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC -PR) cujos alunos integravam o quadro funcional de empresas que se adequavam na descrição da população-alvo. Nesta etapa, os objetivos da pesquisa e o questionário foram apresentados pessoalmente pelos pesquisadores, que permaneceram disponíveis para elucidar quaisquer dúvidas que pudessem surgir durante o preenchimento. Os demais questionários, cerca de 15% da amostra, foi obtida através do envio eletrônico de questionários, gerenciados por intermédio da ferramenta Formulários Google, às empresas de construção civil, localizadas na região de Curitiba.

4. Análise descritiva dos dados

A análise descritiva de dados é um campo da estatística tem como objetivo sintetizar um conjunto de dados numéricos ou não, de forma a permitir uma visão global do comportamento desses dados (GUEDES, 2005; BUSSAB, MORETTIN, 2011). Como instrumentos para análise descritiva foram escolhidos dois tipos de gráficos: o histograma e o gráfico boxplot. Os gráficos são os formatos visuais de apresentação dos dados, empregados para representar um fenômeno, de forma a produzir uma impressão mais rápida, para destacar tendências expressadas por meio de números ou estatísticas (GUEDES, 2005; MILONE, 2004).

O boxplot é formado por uma caixa vertical construída paralelamente ao eixo da escala dos dados. Essa caixa vai desde o primeiro quartil até o terceiro quartil e nela traça-se uma linha na posição da mediana. Essa caixa abrange os 50% dos dados centrais da distribuição. O boxplot é um gráfico resume seis valores característicos dos dados: valor mínimo, primeiro quartil, mediana (segundo quartil), terceiro quartil, intervalo de variação (diferença interquartil entre 1º e 3º quartil) e valor máximo. Este gráfico permite identificar uma medida de tendência central dos dados a partir da mediana e ter uma boa representação da dispersão

dos mesmos por meio da diferença interquartil (representada pelo tamanho da “caixa”). A escolha de mediana e da diferença interquartil é justificada em função dos dados obtidos estarem expressos em uma escala nominal (PASQUALI, 2009).

5. Análise dos resultados

O objetivo dessa etapa é analisar a postura e modelo de gestão das empresas de projetos da construção civil em Curitiba pelas empresas que compõem a amostra, a partir da análise descritiva dos dados. Segundo Hair et al. (2005), através da análise descritiva é possível, a partir da avaliação de um conjunto de respostas, obter algumas descobertas iniciais e descrever e analisar as características ou relações entre os fenômenos analisados. Assim, a análise descritiva utilizada teve por finalidade identificar se existe um padrão no modelo de gestão e tendência de comportamentos nas empresas analisadas.

5.1. Análise das variáveis

A análise será feita por grupo de variáveis que representam um determinado constructo. Eles foram subdivididos em agrupamentos conforme Quadro 1.

5.1.1. Nível de centralização da estrutura organizacional

No gráfico da Figura 3 pode-se identificar a dispersão das respostas: 1 para empresa com estrutura organizacional totalmente centralizada e 7 para estrutura organizacional totalmente descentralizada. Nota-se que nenhum colaborador de construtora e/ou incorporadora apontou para atividades totalmente descentralizadas. A mediana das empresas projetista de engenharia é a mesma das construtoras e/ou incorporadoras, mesmo apontando para um comportamento majoritariamente centralizado, a intensidade da centralização é menor nas empresas de projeto de engenharia. Nas empresas de projeto de arquitetura nota-se a mesma tendência, porém sua mediana mostra que já existe quantidade significativa de empresas adotando um equilíbrio entre os extremos quanto à redução da centralização nas atividades de projetos.

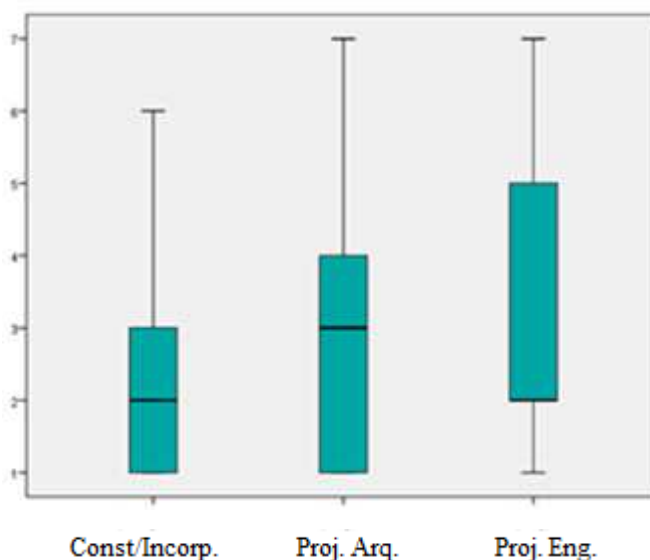


Figura 3: Distribuição de frequência do nível de centralização da estrutura organizacional

5.1.2. Nível de formalização de cargos e funções

A Figura 4 mostra as respostas quanto ao nível de formalização dos cargos e funções na organização, sendo 1 para totalmente sem formalização e 7 para totalmente formalizado. Nas empresas projetos de engenharia nota-se a clara tendência à alta formalização, seguida das construtoras e/ou incorporadoras com comportamento semelhante. A maior dispersão de respostas foi nas empresas de projetos de arquitetura, nas quais não apresentam uma tendência, um comportamento padronizado, o que demonstra as diferentes maneiras de definição de cargos e funções nesse tipo de organização.

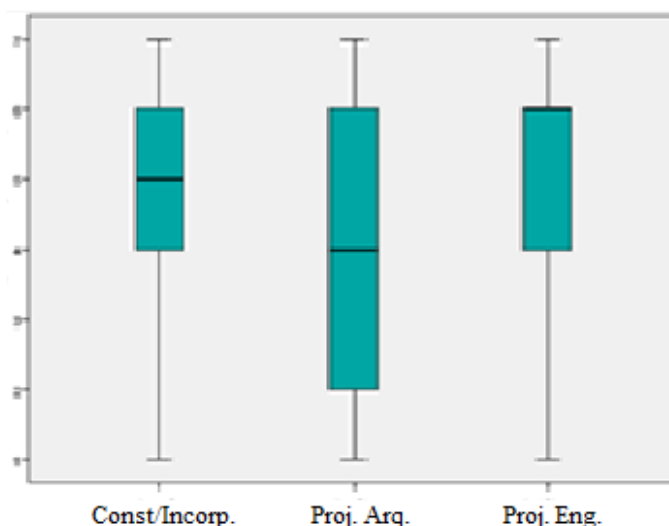


Figura 4: Distribuição de frequência do nível de formalização dos cargos e funções

5.1.3. Nível do desenvolvimento do estilo de gestão da organização

Na figura 5 é identificado o nível de desenvolvimento do estilo de gestão das empresas, em que: 1 refere-se a empresa totalmente autocrática e 7 para empresas totalmente democrática. O comportamento das construtoras e/ou incorporadoras apresenta ligeira tendência à autocracia, com comportamento semelhante, porém com sua mediana no ponto neutro da classificação estão as empresas de projetos de engenharia. Já as empresas projetistas de arquitetura demonstram-se tendência à democracia na gestão da organização.

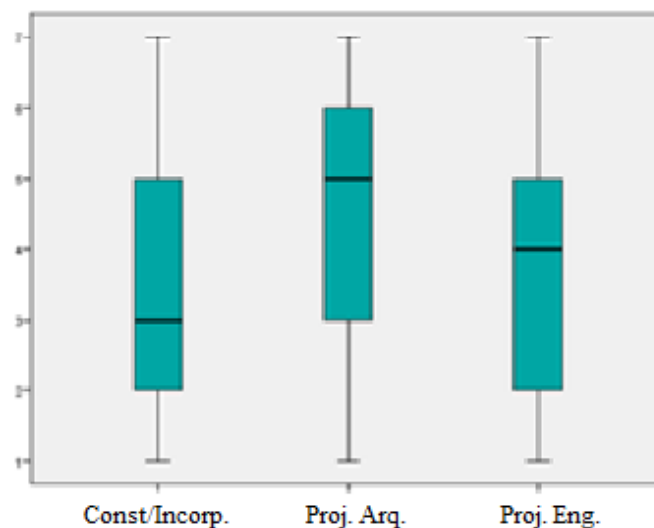


Figura 5: Distribuição de frequência do nível de desenvolvimento do estilo de gestão da organização

5.1.4. Nível de formalização de atividades e processos no desenvolvimento de projetos

A Figura 6 ilustra os resultados quanto à formalização das atividades e processos no desenvolvimento de projetos, em que: 1 representa atividade não formalizada e realizada intuitivamente e 7 para atividades formalizadas e processos padronizados. As empresas de projeto de engenharia possuem maior tendência para a formalização, seguida das construtoras e/ou incorporadoras com comportamento similar, porém mais ameno quanto à padronização. Já as empresas projetistas de arquitetura não apresentam tendência clara, a dispersão dos retornos foi equilibrada, de forma que nota-se ligeira tendência à formalização.

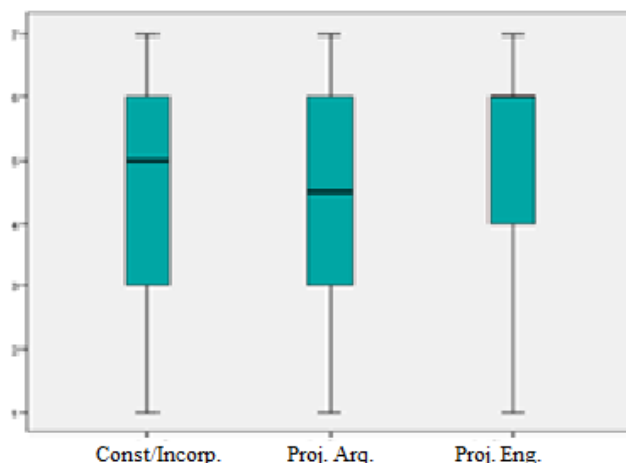


Figura 6: Distribuição de frequência do nível de formalização de atividades e processos no desenvolvimento de projetos

5.1.5. Nível de controle sobre atividades e colaboradores no desenvolvimento do projeto

Na Figura 7 nota-se a dispersão dos retornos quanto ao controle sobre as atividades e colaboradores, sendo: 1 para atividades e funcionários sem existência de controle e 7 para controle intensivo das atividades e funcionários.

As empresas projetistas de engenharia possuem tendência ao controle intensivo. Da mesma maneira, com comportamento menos intenso, apresentam as respostas das construtoras e/ou incorporadoras e empresa de projeto de arquitetura.

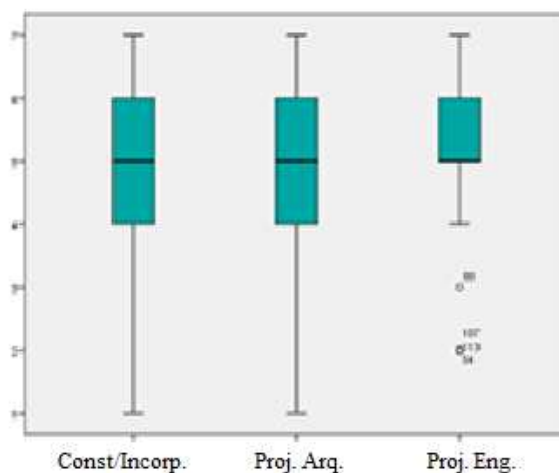


Figura 7: Distribuição de frequência do nível de controle sobre atividades e colaboradores no desenvolvimento do projeto

5.1.6. Nível de autonomia dos colaboradores e/ou projetistas

A Figura 8 representa as respostas quanto à autonomia dos colaboradores e/ou projetistas, em que: 1 são colaboradores sem autonomia alguma e 7 para autonomia total.

As empresas analisadas apresentaram comportamento semelhante quanto ao posicionamento, sendo a empresa de projetos de engenharia demonstra ligeira tendência maior a autonomia dos colaboradores em relação às outras.

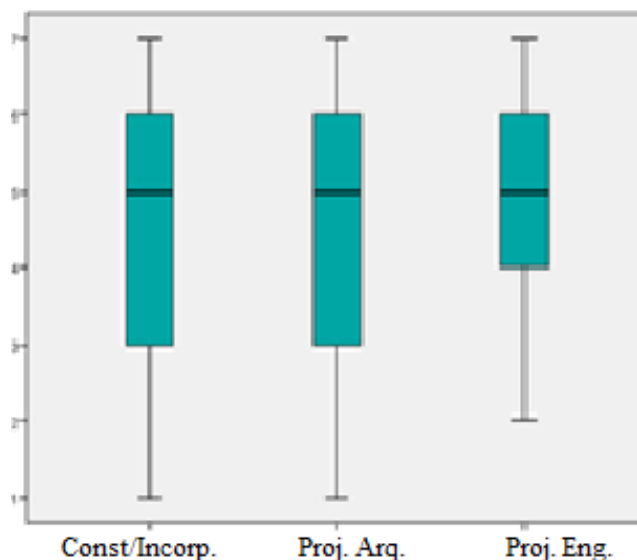


Figura 8: Distribuição de frequência do nível de autonomia dos colaboradores e/ou projetistas

6. Conclusões

Pode-se evidenciar que as características organizacionais das empresas projetistas da construção civil demonstram comportamentos semelhantes quanto à tendência em centralizar a estrutura organizacional, padronizar atividades e processos, controlar atividades dos colaboradores e padronizar cargos e funções. Sendo essas características mais intensivas nas empresas projetistas de engenharia, seguidos pelas construtoras e/ou incorporadoras e mais amenos nas empresas projetistas de arquitetura. Exceto quanto ao último, em que as empresas projetistas de arquitetura não apresentam tendência quanto à formalização de cargos e funções.

Nota-se que quanto ao desenvolvimento do estilo de gestão empresarial verifica-se que as empresas construtoras e/ou incorporadoras posicionam-se de maneira mais autocrática, seguida das empresas projetista de engenharia. Contrariamente encontram-se as empresas projetistas de arquitetura com propensão a democratizar os processos.

No aspecto de autonomia aos colaboradores as três tipologias organizacionais analisadas apresentam-se propensas à autonomia dos colaboradores, porém esse aspecto é mais acentuado nas empresas projetistas de engenharia.

Entende-se que a gestão das organizações projetistas de arquitetura apresenta tendência à flexibilização dos processos e atividades priorizando a inovação no processo criativo para que sejam presentes no ambiente organizacional e refletidos no produto final.

Referências

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. *Estatística Básica*. 7ª ed., São Paulo: Saraiva, 2011.

FABRICIO, M. M.; MELHADO, S. B. *Desafios para integração do processo de projeto na construção de edifícios*. Workshop Nacional Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios. EESC – USP. São Carlos, 2001.

FONTENELLE, E. C. *Estudos de caso sobre a gestão do projeto em empresas de incorporação e construção*. Dissertação de mestrado - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2002.

GRILO, L. M.; MELHADO, S. B. *Alternativas para a melhoria na gestão do processo de projeto na indústria da construção de edifícios*. In: III Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto. Belo Horizonte, 2003.

GUEDES, T. A. *Projeto de ensino. Aprender fazendo estatística*. 2005. Disponível em: [http://www.each.usp.br/rvicente/Guedes et al Estatistica Descritiva.pdf](http://www.each.usp.br/rvicente/Guedes_et al_Estatistica_Descritiva.pdf). Acesso em: 07/07/2016.

HAIR, Jr., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ITO, A. L. Y. *Gestão da informação no processo de projeto de arquitetura: estudo de caso*. Dissertação de mestrado em Construção Civil. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2007

MELHADO, S. B. *Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios*. Tese (Livre – Docência) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

MELHADO, S. B. *A gestão serve como elemento facilitador*. Revista Finestra Ed. 57 Arco Editorial, 2009.

MILONE, G. *Estatística geral e aplicada*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MITROPOULOS, P.; HOWELL, G. A. *Renovation Projects: Design Process Problems and Improvement Mechanisms*. J. Manage. Eng. 2002.

OLIVEIRA, O. J. *Modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios*. Tese de Doutorado - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2005.

PASQUALI, L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Vozes, 2009.

SAMARTINI, A. L. S. *Comparação entre métodos de mensuração da importância de atributos em produtos e serviços*. GV Pesquisa. São Paulo, 2006.