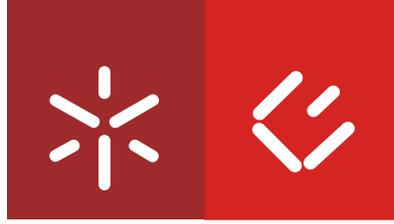


Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Cláudia Cristiana da Silva Costa

**Formação de Redes de Projeto na
Construção Civil**



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Cláudia Cristiana da Silva Costa

Formação de Redes de Projeto na Construção Civil

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Estudos de Gestão

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor Vasco Eiriz

outubro de 2020

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações
CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Agradecimentos

Muitos foram os desafios enfrentados nestes tempos. O desejo de estudar fora do meu país, que parecia ser algo inalcançável se tornou realidade. Uma grande oportunidade pessoal e profissional, eu tenho vivido na Universidade do Minho. Hoje, enquanto escrevo estas palavras, me vem a memória todos os bons momentos vividos e a certeza de que todo esforço valeu a pena. Me sinto honrada por poder dizer que a Universidade do Minho faz parte da minha vida.

Primeiramente, agradeço a Deus pela saúde e proteção em todo o tempo. Agradeço a minha família pelo apoio incondicional. Ao meu marido, Jairo, que não mede esforços para realizar os meus sonhos. Meu filho, Rafael que teve que se adaptar a minha ausência. Vocês são tudo para mim!

Ao meu orientador e professor Vasco Eiriz, que sempre esteve disponível e paciente diante das minhas dúvidas, por mais básicas que elas fossem. Meus sinceros agradecimentos, Professor Vasco Eiriz!

Agradeço carinhosamente aos meus amigos de jornada: Clarice, Liliana, João e Miguel. Vocês estarão sempre presentes nas minhas mais agradáveis lembranças de Portugal.

A todas as pessoas que torcem pelo meu sucesso, minha Mãe, minhas irmãs e meus amigos... muito obrigada!

Declaração de Integridade

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Formação de Redes de Projeto na Construção Civil

Resumo

A construção civil é uma importante indústria para a economia brasileira e tem enfrentado grandes desafios, como garantir a sustentabilidade dos seus processos, maior durabilidade das construções e clientes mais exigentes. Tendo em vista a crescente busca de conhecimento a cerca do estudo das redes, esta dissertação dedicou-se ao estudo da formação das redes na construção civil. A questão de investigação deste estudo foi identificar quais os parâmetros que norteiam a Formação de Redes de Projeto na Construção Civil no contexto brasileiro e sua relação com o Sucesso do Projeto. Utilizamos a aplicação de um questionário online para recolha de dados de um grupo de engenheiros civis do estado de Minas Gerais. Obtivemos 100 respostas válidas. Verificamos que os principais parâmetros de seleção de fornecedores que nortearam a formação das redes estudadas são: menor custo, pontuação baseada em qualidade/proposta técnica e com base em qualidade e custos. Podemos notar, que a qualidade e a capacidade técnica dos fornecedores foram fatores importantes na escolha dos fornecedores do projeto que formaram as redes na construção, mas também esteve presente o custo dos serviços. E quanto aos parâmetros de seleção que garantiram maior percepção de sucesso dos projetos destacaram-se: pontuação baseada em qualidade/proposta técnica, apenas qualificações e baseada em qualidade e custos. Também constatamos que, as parcerias de projetos anteriores se mantiveram em 70% das obras analisadas. Este dado sugere que há um relacionamento entre as partes interessadas que perdura de parcerias exitosas anteriores. E que essas parcerias podem ser uma forma de reduzir os riscos de contratação. E que, dentre os parâmetros de seleção de fornecedores que nortearam a formação das redes de projetos na construção civil, aqueles que tem relação com o sucesso do projeto são: pontuação baseada em qualidade/proposta técnica e com base em qualidade e custos. Para além destas conclusões que respondem aos objetivos específicos, concluímos que o ‘tipo de obra residencial’ apresentou maior frequência de manutenção das parcerias anteriores, sugerindo que em obras com menor complexidade seus fornecedores são escolhidos através de histórico de parcerias anteriores.

Palavras-Chaves: construção civil, gestão de projetos, redes de projetos, seleção de fornecedores.

Formation of Project Networks in Civil Construction

Abstract

Civil construction is an important industry for the Brazilian economy and has faced great challenges, such as ensuring the sustainability of its processes, greater durability of constructions and more demanding customers. In view of the growing search for knowledge about the study of networks, this dissertation was dedicated to the study of the formation of networks in civil construction. The research question of this study was to identify the parameters that guide the Formation of Project Networks in Civil Construction in the Brazilian context and its relationship with the Project's Success. We used the application of a questionnaire online for not data of a group of civil engineers of the state of Minas Gerais. We obtained 100 valid responses. We verified that the main parameters of selection of suppliers that guided the formation of the studied networks are: lower cost, evaluation based on quality / technical proposal and based on quality and costs. We can notice that the quality and technical capacity of the suppliers were important factors in the choice of the project suppliers that formed the networks in the construction, but the cost of services was also present. As for the selection parameters that ensured a greater perception of the projects' success, the following stand out: classification based on quality / technical proposal, only qualifications and based on quality and costs. We also found that, as partnerships of previous projects, 70% of the analyzed works were maintained. This required data that there is a relationship between the finished parties that lasts from previous successful partnerships. And these partnerships can be a way to reduce hiring risks. And that, among the parameters of selection of suppliers that guided the formation of project networks in civil construction, those that are related to the success of the project are: evaluation based on quality / technical proposal and based on quality and costs. In addition to the progression that consequence to the specific objectives, we conclude that the 'type of residential work' had a higher frequency of maintenance from previous partnerships, suggesting that in less complex works, its suppliers are chosen through a history of previous partnerships.

Keywords: civil construction, project management, project networks, supplier selection.

Índice Geral

1.	Introdução	1
1.1.	Apresentação e relevância do tema.....	1
1.2.	Objetivos e Metodologia de Investigação.....	3
1.3.	Estrutura da dissertação	4
2.	As Redes de Projetos	7
2.1.	Introdução	7
2.2.	Conceito de Redes de Projetos	7
2.3.	Redes Complexas.....	8
2.4.	Efeitos das Redes de Projetos	10
2.5.	Conclusão	14
3.	Gestão de Projetos	15
3.1.	Introdução	15
3.2.	Fundamentos da Gestão de Projetos.....	15
3.3.	Seleção de Fornecedores para o Projeto	19
3.4.	Sucesso do Projeto	23
3.5.	Conclusão	25
4.	Contexto e Metodologia	26
4.1.	Introdução	26
4.2.	Estrutura da Construção Civil no Brasil	26
4.3.	Os desafios da Construção Civil Brasileira.....	30
4.4.	Formação das Redes de Projetos e suas correlações	31
4.5.	Recolha de dados	32
4.6.	Conclusão	37
5.	Discussão dos Resultados.....	38

5.1.	Introdução	38
5.2.	Caracterização da amostra	38
5.3.	Métodos de seleção de fornecedores.....	42
5.4.	Manutenção das parcerias na formação das redes de projetos.....	44
5.5.	Sucesso do projeto	45
5.6.	Conclusão	47
6.	Correlação dos dados obtidos.....	49
6.1.	Introdução	49
6.2.	Correlação da variável ‘Sucesso do Projeto’	49
6.3.	Correlação da variável ‘Tipo de Obra’	53
6.4.	Conclusão	58
7.	Conclusão	60
7.1.	Introdução	60
7.2.	Principais conclusões.....	60
7.3.	Limitações e Propostas de Investigações Futuras.....	64
7.4.	Contributos do Estudo	66
	Apêndice I – Questionário	67
	Apêndice II – Tabelas relacionadas a secção: Tipo de Obra x Método de Seleção de Fornecedores.....	71
	Apêndice III – Tabelas relacionadas a secção: Tipo de Obra x Manutenção das Parcerias de obras anteriores	88
	Apêndice IV – Tabelas relacionadas a secção: Tipo de Obra x Sucesso Geral da Obra ..	90
8.	Referências Bibliográficas	93

Índice de Figuras

Figura 1 - Esquematização da Dissertação	5
--	---

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Composição da Cadeia Produtiva da Construção – Por Participação (%) no PIB total da Cadeia 2018.....	27
Gráfico 2 - Participação das atividades da industria da construção no total de pessoal ocupado (%).....	28
Gráfico 3 - Participação do Pessoal ocupado (%).....	29
Gráfico 4 - Valor das incorporações, obras e/ou serviços da construção (%).....	30
Gráfico 5 - Distribuição dos participantes por género	38
Gráfico 6 - Distribuição dos participantes por idade	39
Gráfico 7 - Distribuição dos participantes por tempo de formado em Engenharia Civil	40
Gráfico 8 - Distribuição dos participantes por tipo de obra escolhido	42

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Questões Específicas e Perguntas do Questionário	36
Tabela 2 - Distribuição dos Participantes por cargo ocupado.....	41
Tabela 3 - Métodos de seleção de fornecedores: média, moda e desvio padrão	43
Tabela 4 - Critérios de seleção de fornecedores: índice de concordância e discordância.....	44
Tabela 5 - Manutenção das redes de fornecedores: média, moda e desvio padrão	45
Tabela 6 - Manutenção das redes de fornecedores: índice de concordância e discordância	45
Tabela 7 - Metas de sucesso da obra: média, moda e desvio padrão	46
Tabela 8 - Metas de sucesso da obra: índice de concordância e discordância	46
Tabela 9 - Coeficiente de correlação de Spearman – Sucesso geral da obra x Métodos de Seleção de Fornecedores.....	51

Tabela 10 - Coeficiente de correlação de Spearman – Sucesso geral da obra x Idade dos Inquiridos	52
Tabela 11 - Coeficiente de correlação de Spearman – Sucesso geral da obra x Tempo de formado	52
Tabela 12 - Independência entre a variável ‘Tipo de obra’ e as variáveis: ‘Manutenção das parcerias de projetos anteriores’, ‘Métodos de Seleção de fornecedores’ e “Sucesso geral da obra”	54
Tabela 13 - Tipos de obras x Métodos de Seleção de Fornecedores	56
Tabela 14 - Tipos de Obras x Manutenção das Parcerias de Projetos Anteriores	57
Tabela 15 - Tipos de Obras x Sucesso Geral da Obra	58

1. Introdução

1.1. Apresentação e relevância do tema

Os projetos continuam a proliferar na sociedade hoje, tanto nos setores públicos como no privado da economia. Investimentos em projetos somam milhares de dólares anualmente (Serrador & Pinto, 2015).

A indústria da construção civil, em sua maioria, é voltada para projetos. Uma vez que suas atividades têm como objetivo a geração de um produto único, com prazo de início e fim pré-determinados. Como se trata de um ambiente com diversas atividades específicas, estes projetos envolvem várias partes interessadas com especializações distintas. Daí a necessidade de relacionamento entre várias empresas, formando-se assim uma rede de projetos.

O estudo das redes de projetos tem grande relevância para a indústria da construção civil, considerando que cada rede tem sua própria dinâmica e estrutura (Eiriz & Carreiras, 2018). Visto que há grande interdependência entre as empresas que compõem essa rede, presume-se seus riscos inerentes de incumprimento e impacto sobre o sucesso do projeto. Neste âmbito, a formação de uma rede de projetos que contribua para a execução das atividades dentro do prazo estipulado e que atinja o sucesso esperado, torna-se de suma importância.

Há um crescente reconhecimento de que diferentes tipos de projetos exigem diferentes abordagens para o seu gerenciamento, exigindo procedimentos de gestão adaptados às necessidades do projeto (Müller & Turner, 2007).

Um projeto de grande porte pode ter mais de 100 membros, liderados por um gerente de projetos. Os membros da equipe podem se encarregar de muitos e diferentes papéis como projeto, fabricação e gerenciamento de instalações (Pmi & Pmi, 2017).

O gerente de projeto é responsável pelo produto de suas equipes: o resultado do projeto. O líder precisa adotar uma visão holística dos produtos de suas equipes para planejar, coordenar e concluir. Este líder começa pela análise da visão, da missão e dos objetivos de suas respectivas organizações, para garantir o alinhamento com seus produtos. O gerente de projetos estabelece sua interpretação da visão, da missão e dos objetivos envolvidos para uma conclusão bem-sucedida dos seus produtos. O líder do projeto usa a sua interpretação para comunicar e motivar a sua equipe no sentido da conclusão bem-

sucedida de seus objetivos (Pmi & Pmi, 2017). Sendo assim, este profissional possui as informações que necessitaremos para desenvolver a presente pesquisa.

O desafio entregue ao gerente de projeto, na forma de complexidade do projeto e tipo de contrato, parece ser um fator importante para a regulamentação da importância dos critérios de sucesso e dos resultados associados (Müller & Turner, 2007).

Devemos dar a devida atenção as variáveis que possam impactar o sucesso dos projetos. Uma vez que, devemos ver o projeto como a luta da empresa pela vantagem competitiva, receitas e lucro (Serrador & Turner, 2014)

Esta dissertação tem o seguinte título: Formação de Redes de Projeto na Construção Civil. O tema se enquadra no Estudo das Redes de Projetos e na Gestão de Projetos. Na área de conhecimento da Gestão de Projetos, serão explorados os fatores para seleção de fornecedores para o projeto e as medidas da eficiência de projetos. Sendo que toda a pesquisa e os resultados que se esperam estarão relacionados com os fatores que norteiam a formação de redes de projeto na construção civil e sua correlação com o sucesso do projeto.

O estudo de redes de projetos na indústria da construção civil, mostra-se interessante devido à complexidade de relações que se estabelecem por um tempo determinado, mas que podem perdurar para além do projeto. Além disso, existem poucos estudos de redes de projetos na construção civil. No Brasil, as pesquisas relacionadas ao fenômeno das redes de projetos são relativamente recentes. Ainda há muito a ser estudado nesta área de conhecimento.

No caso específico do Brasil, a indústria da construção civil carece de conhecimento de gestão associados as suas atividades. Este estudo poderá ser útil na percepção dos desafios gerenciais comuns em empresas de projetos de construção civil.

Considerando que as organizações inevitavelmente se relacionam entre si para atingir seus objetivos, o gerenciamento dessas relações em rede representa grande perspectiva de ganhos para todos os envolvidos. Uma vez que aproveitando sua posição em rede uma empresa pode ter acesso a informações e acúmulo de experiências que contribuirão tanto para geração de inovação, quanto para melhoria de seu desempenho.

É fundamental o entendimento da Formação de Redes na Construção Civil, para subsidiar o melhor gerenciamento das redes e agregar conhecimento ao estudo das redes de projetos.

Ao estudarmos informações provenientes da formação de diferentes redes de projetos, estaremos contribuindo com a construção de conhecimento, que poderá ser utilizado para desenvolver melhores práticas de gestão na construção civil. Este estudo, também poderá servir a futuros pesquisadores, que se interessem por compreender o fenômeno das redes de projetos.

1.2. Objetivos e Metodologia de Investigação

A indústria da Construção Civil assume importante papel na recuperação da economia brasileira, sendo responsável pela geração de empregos e provisão de infraestrutura necessária para os diversos projetos de desenvolvimento do país.

A Construção Civil enfrenta grandes desafios, como garantir a sustentabilidade dos seus processos, maior durabilidade das construções e clientes mais exigentes. É necessário construir com qualidade, no menor tempo possível e dentro de orçamentos restritos. Esta indústria tem assumido, cada vez mais, os princípios de gestão de projetos para adequar sua produção as exigências do mercado e obter sucesso. O sucesso dos projetos na construção civil, geralmente está ligado aos indicadores de prazo, custo e qualidade, que serão considerados nesta pesquisa como medidas de sucesso, além de considerar a percepção das partes interessadas.

Neste sentido, observamos a complexidade da Formação de Redes de Projeto nesta indústria. Uma vez que, para atender a tantas restrições torna-se mandatário uma escolha criteriosa dos integrantes da Rede de Projeto. Assim, surgiu a questão de investigação desta pesquisa: **Quais são os parâmetros que norteiam a Formação das Redes de Projetos na Construção Civil no contexto brasileiro e sua relação com o Sucesso do Projeto?**

A partir do estabelecimento do problema central desta pesquisa faz-se necessário definir o caminho a ser percorrido, mediante as seguintes questões:

- a) Quais os parâmetros de seleção mais utilizados na Formação de Redes na Construção Civil?
- b) Quais os parâmetros de seleção que garantem maior sucesso dos projetos?
- c) Em que medida as parcerias de projetos anteriores se mantêm na Formação das redes de Projetos na Construção Civil?

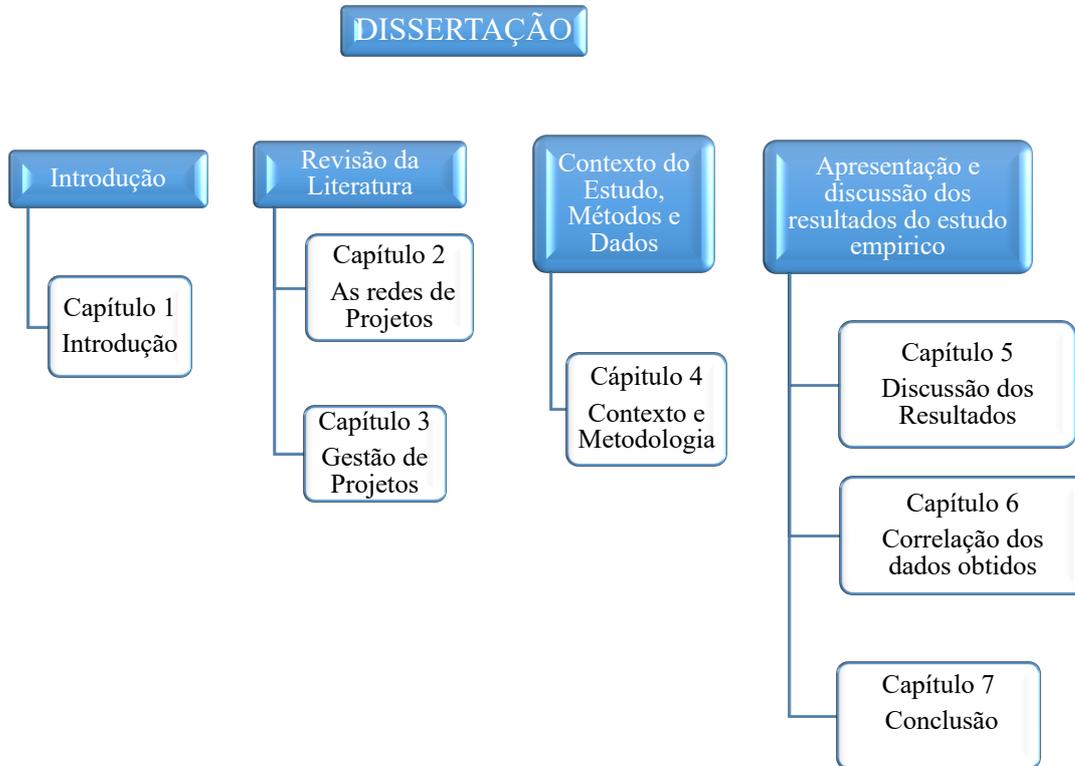
d) Qual a relação dos parâmetros de seleção para Formação das Redes de Projetos na Construção Civil com o sucesso do projeto?

Considerando que o positivismo trata-se de um posicionamento epistemológico determinista. Utiliza-se da matemática na observação e verificação dos fenômenos que separa o sujeito do objeto e que pondera nos aspectos constantes e na regularidade, de encontro a universalidade do conhecimento científico, um conhecimento fundamentado, que busca conhecer os factos e as causas dos fenômenos (Duarte, 2013). Do ponto de vista metodológico, baseia-se num modelo hipotético-dedutivo, partindo-se do pressuposto de que os problemas sociais têm soluções objetivas (Barañano, 2008). Dadas as definições, ficou estabelecido que esta investigação se basearia na metodologia de cariz quantitativo e com recolha de dados através de inquérito por questionário.

1.3. Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada em sete capítulos, sendo que cada um apresenta número de secções variáveis. Todos os capítulos, exceto o primeiro, apresentam uma breve introdução que identifica e descreve os objetivos do capítulo e o que nele contém. Também é apresentado, uma conclusão de cada capítulo com seu breve resumo.

Figura 1 - Esquematização da Dissertação



Fonte: Elaboração Própria

No primeiro capítulo desta dissertação, apresentamos a introdução da presente dissertação. Neste capítulo descrevemos o tema de pesquisa, justificamos a relevância do tema e o interesse por este problema. Também é encontrado neste capítulo, as questões de pesquisa e a metodologia utilizada neste estudo.

O segundo e terceiro capítulos se referem a revisão da literatura, onde apresentamos os principais conceitos relacionados a questão investigação. Estes capítulos servem de base de conhecimento para o desenvolvimento desta pesquisa. No segundo capítulo falamos sobre

as redes de projetos, seus conceitos na visão de diferentes autores, suas características de complexidade na indústria da construção civil e o efeito da aprendizagem nas redes de projetos.

O terceiro capítulo, dedica-se ao conhecimento da gestão de projetos, seus fundamentos, a seleção de fornecedores para o projeto e o sucesso do projeto.

O quarto capítulo dedica-se ao contexto e metodologia do estudo. Neste capítulo apresentamos um panorama da indústria da construção civil no Brasil, por se tratar do local onde está sendo realizada a pesquisa, torna-se imprescindível entender este cenário e seus desafios. Ainda neste capítulo, apresentamos a descrição do método e coleta de dados.

Nos capítulos quinto e sexto, apresentamos e discutimos os resultados do estudo empírico.

O sétimo capítulo é dedicado às conclusões do estudo. Onde justificamos o alcance dos objetivos da dissertação e descrevemos as implicações e contributos para a teoria.

2. As Redes de Projetos

2.1. Introdução

O objetivo da revisão da literatura é o de situar o estudo no contexto e, com isso estabelecer um vínculo entre o conhecimento existente sobre o tema e o problema que se pretende investigar (Coutinho, 2011, p.55).

No primeiro capítulo da revisão da literatura desta dissertação, veremos o conceito de redes de projetos e buscaremos clarificar os desafios e oportunidades dessas relações na indústria da construção civil. Uma vez que, almejamos identificar neste estudo os parâmetros que norteiam a formação das redes de projetos na construção civil.

2.2. Conceito de Redes de Projetos

As redes ainda são um campo emergente de estudo em negócios e estudos de gestão, particularmente ao adotar uma abordagem voltada para a compreensão do todo da rede em vez de algumas de suas partes ou relacionamentos (Provan, Fish, & Sydow, 2007).

Em um ambiente de negócios de crescente incerteza e competição, o desenvolvimento de relações interorganizacionais cooperativas é relevante para a sobrevivência e competitividade (Eiriz & Areias, 2008). No contexto dos relacionamentos interorganizacionais, uma rede de projetos é uma rede temporária. É temporário no sentido que a sua existência é inicialmente definida dentro de um prazo determinado (Eiriz & Areias, 2013).

As redes de projetos foram estudadas em particular na produção de filmes, mas também na indústria de software (Stephan Manning, 2010). Estudos na indústria cinematográfica sugerem que as redes de projetos são parcialmente constelações de parceiros estáveis (S. Manning & Sydow, 2008). Isto é, apesar da dinâmica das empresas de projeto, fortes laços podem se estabelecer e se sustentar entre parceiros de projetos específicos (Ferriani, Cattani, & Baden-Fuller, 2009). Um motivo principal é a capacidade de explorar a confiança estabelecida e as rotinas colaborativas em projetos relacionados (Manning & Sydow, 2008).

Além das indústrias culturais, a construção civil talvez seja o setor mais estudado em termos de organizações de redes de projetos. Apesar de estudos relacionados iniciais terem usado termos diferentes, eles fazem a observação geral de que certas formas organizacionais semelhantes a organizações de redes de projetos existem na construção civil. Ao contrário dos bens culturais, as infraestruturas físicas são relativamente fáceis de

medir em termos de utilidade, conveniência de uso e resiliência. Em termos de características sociotécnicas, a construção, bastante semelhante à produção cinematográfica, é um processo coletivo passo-a-passo, que é bastante temporário, complexo e pelo menos até certo ponto único. É temporário no sentido de que a concepção e implementação de uma nova infraestrutura ocorre dentro de um período limitado de tempo. Após a conclusão, as infraestruturas precisam ser mantidas, o que, no entanto, é tipicamente feito por organizações de serviços (Stephan Manning, 2017).

As redes de construção são caracterizadas como organizações temporárias múltiplas, criadas para responder aos requisitos personalizados dos clientes, exigindo o envolvimento de muitas organizações de agregação de valor (Russell, Lee, & Clift, 2018). Como resultado, o setor forma uma rede de suprimentos complexa, incluindo investidores, desenvolvedores, órgãos públicos, arquitetos / designers, empreiteiros, fabricantes, fornecedores de matérias-primas e especialistas em demolição. Os principais contratados atuam como gerentes de projeto para os clientes, reunindo todas as habilidades, serviços e materiais necessários para criar um ativo físico. É seu papel adquirir bens e serviços, embora com frequência em um plano pré-determinado, e eles dependem cada vez mais de subcontratados e fornecedores (Russell et al., 2018).

Hwang e Ng (2016) dizem que a subcontratação aumenta o número de participantes na rede de construção e a coordenação de todas as tarefas especializadas e diferenciadas necessárias para concluir um projeto de construção, leva à necessidade de uma interação mais intensa entre os participantes. A indústria da construção é constituída por um grande número de diferentes participantes do projeto que distribuem importantes responsabilidades. O resultado disso é uma organização de rede complexa no ambiente do projeto (Hwang & Ng, 2016).

2.3. Redes Complexas

Os projetos se tornaram mais complexos ao longo dos tempos (Baccarini, 1996). (Van Marrewijk, Clegg, Pitsis, & Veenswijk, 2008), afirmam que grandes projetos de infraestrutura são definidos como incertos, complexos, politicamente delicados e conhecidos pelo envolvimento de inúmeras partes interessadas.

Aritua, Smith, & Bower (2009), acreditam que os estudos sobre complexidade não são necessariamente um novo desafio, mas um antigo desafio que está sendo cada vez mais

reconhecido para melhorar o desempenho e a compreensão do gerenciamento. Uma definição inicial da complexidade do projeto na indústria da construção foi fornecida por Baccarini (1996). (Sohi, Hertogh, Bosch-Rekvelde, & Blom, 2016) também reconhecem esses efeitos dinâmicos. Eles sugeriram diferentes estilos de gerenciamento, dependendo da complexidade específica de um projeto.

O avanço tecnológico tornou a indústria da construção mais complexa e as otimizações de orçamento e cronograma tornaram-se a necessidade da hora. Durante a fase de construção, os projetos geralmente se atrasam devido a várias incertezas resultantes de sequências conflituosas de construção, falta de coordenação, alteração no domínio do projeto e baixa qualidade (Tayeh, Al Hallaq, Zahoor, & Al Faqawi, 2019). Esses atrasos podem ser superados economizando tempo e custo, maximizando o valor e reduzindo o desperdício em vários processos (Abu Ismaiel, 2013).

Embora os empreiteiros se esforcem continuamente para lidar com o avanço e a competitividade no mercado da construção (Abu Ismaiel, 2013), ainda é necessário melhorar as técnicas tradicionais de gerenciamento de construção para obter maior produtividade (Howell & Koskela, 2000). A abordagem tradicional de cronograma de projetos baseia-se no que deve ser feito e não no que pode ser feito (Tayeh et al., 2019). O gerenciamento tradicional da construção considera um projeto como atividade por atividade e assume que os valores do cliente foram alcançados no projeto. Normalmente, um projeto é gerenciado dividindo-o em pedaços. Cada atividade é subdividida em muito mais atividades até que cada atividade possa ser alocada a um líder ou chefe de tarefa (Tayeh et al., 2019).

É importante perceber que a forma atual de produção e gerenciamento de projetos se concentra mais em atividades de valor agregado e ignora as deliberações de fluxo e valor. O gerenciamento tradicional de projetos falhou em manter o fluxo de trabalho e minimizar os resultados coletivos de dependência e incerteza (Tayeh et al., 2019). Também é argumentado por (Munje & Patil, 2014), que a indústria da construção fornece tremendo poder e recursos durante a fase de planejamento para o desenvolvimento do cronograma, custos e outros requisitos, de modo a orientar coletivamente o pessoal do projeto no que deve fazer. Posteriormente, os monitores de gerenciamento de projetos impõem a conformidade de fez a deveria fazer. Portanto, o gerenciamento do projeto, logo após o início do projeto, é substituído pelo controle durante a execução do projeto (Tayeh et al., 2019).

Baseado em evidências literais, o gerenciamento de projetos precisa evoluir em alguns recursos que podem se encaixar nos projetos complexos da atualidade (Sohi et al., 2016). (Baccarini, 1996) acredita que a indústria da construção tem mostrado grande dificuldade em lidar com a crescente complexidade dos principais projetos de construção (Baccarini, 1996). Ele afirma que certas características do projeto fornecem uma base para determinar as ações gerenciais apropriadas necessárias para concluir um projeto com sucesso e a complexidade é uma dessas dimensões críticas do projeto (Baccarini, 1996).

O grau de informação trocada entre diferentes partes interessadas está estreitamente ligado ao grau de dependências de informação entre esses atores do projeto (Hwang & Ng, 2016). De acordo com (Pekerikli, Akinci, & Karaesmen, 2004), há muitos aspectos que devem ser considerados para garantir a confiabilidade das informações trocadas e modelar efetivamente as dependências de informações entre esses agentes. Esses aspectos incluem sensibilidade, tempo e frequência de comunicação. A sensibilidade é a característica mais crítica, pois determina o nível de detalhes das informações que uma parte precisa para ter um bom desempenho no processo de construção. Também reflete como a troca de informações pode atingir direta ou indiretamente outras pessoas. A pontualidade da entrega de informações também é fundamental, pois é um indicador de confiabilidade. As informações que não são entregues no prazo podem estar desatualizadas ou mudar, portanto, sua confiabilidade pode ser afetada negativamente. A frequência da comunicação é um indicador da força da conexão entre os atores do projeto. A comunicação contínua ajuda a garantir que a informação crítica seja transmitida a tempo em toda a rede de construção. É essencial que o gerenciamento verifique corretamente os requisitos de uma infraestrutura de comunicação eficaz para garantir que essas três características sejam atendidas (Hwang & Ng, 2016).

2.4. Efeitos das Redes de Projetos

O setor de compras é de grande importância estratégica na maioria das empresas atualmente. Essa mudança reflete um novo conhecimento dos benefícios a serem obtidos com a melhor utilização de recursos além dos limites das empresas (Dubois & Gadde, 2000). Colher benefícios de parceria exige uma mudança de atmosfera e comportamento das relações tradicionais. Por exemplo, o foco de curto prazo na eficiência da transação individual precisa ser substituído por trocas relacionais orientadas para o longo prazo

baseadas em relações estreitas com o comprador. Os benefícios dessas redes são obtidos em parte com o melhor uso de fornecedores individuais, em parte com os efeitos da rede derivados dos esforços combinados de vários fornecedores (Dubois & Gadde, 2000).

Estudos sobre a colaboração de clientes e fornecedores mostraram que grandes benefícios podem ser alcançados quando as empresas se adaptam umas às outras (Spekman, Kamauff, & Spear, 1999). Três tipos principais de adaptação podem ser diferenciados (Dubois & Gadde, 2000). Primeiro, as adaptações técnicas conectam as operações de produção do fornecedor e do cliente. Essas adaptações têm a ver com o conteúdo técnico dos produtos comercializados. Um cliente pode achar conveniente solicitar a um fornecedor que desenvolva um produto que seja perfeito para as necessidades da empresa compradora, seja em termos de conteúdo técnico ou de características físicas. Outra forma de adaptação técnica está relacionada entre o fornecedor e o cliente. Sistemas logísticos sofisticados, como entrega pontual, podem melhorar a eficiência das operações. O segundo tipo de adaptação está nas rotinas administrativas. As transações comerciais são caracterizadas por uma grande quantidade de intercâmbio de informações sobre consultas, propostas, pedidos, notificações de entrega, faturas, etc. As adaptações em termos de sistemas de informações integrados visam melhorar a eficiência das operações administrativas e da burocracia. O terceiro tipo principal de adaptação é baseado no conhecimento. Em relacionamentos próximos e de longo prazo, cliente e fornecedor desenvolvem um conhecimento considerável sobre as operações uns dos outros. Em parcerias bem desenvolvidas, as habilidades de ambos os lados tendem a ser conectadas e não são facilmente separáveis. Essas adaptações mútuas tendem a reunir as empresas e têm um significado particular para esforços conjuntos no desenvolvimento técnico (Dubois & Gadde, 2000).

A dimensão mais importante de um relacionamento é sua substância. A substância decorre das adaptações realizadas. Existem três tipos diferentes de substâncias que conectam as partes em um relacionamento. A "primeira tem a ver com a ligação das atividades das" empresas. Os links de atividades conectam as operações de produção, logística e administrativas das empresas. Os exemplos mais conhecidos dos benefícios da vinculação de atividades dizem respeito às cadeias de suprimentos integradas da indústria automotora (Dubois & Gadde, 2000). O segundo tipo de substância refere-se aos vínculos de recursos entre as empresas. O relacionamento vincula o recurso Esses recursos podem ser

instalações físicas, como máquinas e equipamentos, ou conhecimento humano. Os vínculos de recursos criam substâncias que promovem o desenvolvimento técnico conjunto. As vantagens do envolvimento do fornecedor no desenvolvimento de produtos apareceram em muitos setores. O terceiro tipo de substância é criado através da interação entre as pessoas. Os vínculos de ator são importantes determinantes de confiança e comprometimento, que são, por sua vez, pré-requisitos para investimentos em vínculos de atividades e vínculos de recursos (Dubois & Gadde, 2000).

A substância de um relacionamento também tem um aspecto econômico. Adaptações são investimentos que podem ser usados para melhorar a eficiência nas operações cotidianas e para promover o desenvolvimento. Relacionamentos de longo prazo tornam possível a sucessiva mudança de atividades. Assim, as adaptações contribuem para melhorar o desempenho. Esses efeitos de adaptação tornam importantes os relacionamentos íntimos cliente-fornecedor. Além disso, eles fornecem links para outros relacionamentos, que pode, por sua vez, produzir benefícios ainda maiores. Cada vez mais, as empresas compradoras incentivam a colaboração não apenas com os fornecedores, mas também entre eles (Dubois & Gadde, 2000). Hoje, a noção de redes de suprimentos está em voga. A interação de longo prazo com uma rede de fornecedores deve possibilitar que um cliente estimule adaptações mútuas e, assim, os efeitos da rede sejam benéficos para o desempenho de todo o sistema (Dubois & Gadde, 2000).

(Sobrero & Roberts, 2001) dizem que se por um lado, altos níveis de interação aumentam os custos de coordenação entre parceiros em detrimento dos benefícios de custo potencialmente derivados da subcontratação de parte das atividades de solução de problemas. Por outro lado, relacionamentos de alta interação também geram oportunidades para fluxos de informações mais ricos e elaborados entre os parceiros, favorecendo processos de aprendizagem. Além disso, combinações impróprias nas diferentes dimensões das atividades conjuntas de solução de problemas provavelmente afetarão seriamente todo o processo de interação, não apenas limitando seus efeitos potenciais, mas também gerando resultados abaixo da média (Sobrero & Roberts, 2001).

Empresas individuais podem se beneficiar da participação em redes de suprimentos de várias maneiras. Primeiro, ao fornecer acesso a fontes externas de competência, as redes aprimoram a capacidade de inovação das empresas (Gronum, Verreynne, & Kastle, 2012). Segundo, as empresas se beneficiam da associação à rede por meio de troca de

conhecimento e tecnologia. Terceiro, as empresas que participam de redes têm maior probabilidade de sobreviver do que aquelas com relacionamentos de mercado, por exemplo, obtendo custos mais baixos de fornecimento (Petrick, Maitland, & Pogrebnyakov, 2016).

Os níveis de benefícios para as empresas na participação das redes podem ser divididos em curto prazo, como aquisição aprimorada de recursos ou ganhos de desempenho, e de longo prazo, que incluem mudanças na maneira como as empresas pensam ou agem, além de mudanças na estrutura da empresa (Subramani, 2004). Mais especificamente, os benefícios de curto prazo incluem a obtenção de acesso a recursos e legitimidade (Borgatti & Foster, 2003), reduzindo a exposição da empresa a riscos e incertezas e crescimento no total de vendas, número de funcionários ou participação de mercado, que por sua vez se relaciona positivamente com a lucratividade (Wolff & Pett, 2006). Exemplos de benefícios a longo prazo são aprendizado e inovação e extensão geográfica dos mercados (Borgatti & Foster, 2003).

Um fator que parece estar vinculado aos benefícios de curto e longo prazo é o nível de interação entre as empresas da rede (Chan & Chan, 2010). Por exemplo, é provável que as empresas que trabalham mais próximas tenham maior acesso aos recursos umas das outras (benefícios a curto prazo) e também tenham mais chances de aprender umas com as outras (a longo prazo) (Petrick et al., 2016).

Segundo, (Petrick et al., 2016) ainda não está claro se as redes ajudam as empresas a obter benefícios de curto e longo prazo ou apenas benefícios de curto prazo. De acordo com uma posição, não há evidências de benefícios de curto prazo, como crescimento no emprego ou no total de vendas, resultantes das atividades da rede (Havnes & Senneseth, 2001). Outra visão sugere que as redes ajudam as empresas a obter benefícios a curto e a longo prazo, sendo os benefícios de curto prazo semelhantes nas redes e os de longo prazo diferindo nas redes (Human & Provan, 1997). No entanto, a visão de que benefícios a longo prazo ocorrem de fato como resultado da participação em uma rede parece ser consistente em toda a literatura (Petrick et al., 2016). Um foco na eficácia da rede no nível da empresa pode ajudar a identificar alguns dos mecanismos pelos quais os benefícios da associação à rede e, por sua vez, sua eficácia geral, se acumulam (Petrick et al., 2016).

Os gerentes de projetos podem buscar esforços concretos de coordenação no relacionamento com seus clientes e fornecedores, sabendo que essas atividades provavelmente resultarão em benefícios a curto e a longo prazo. Ao mesmo tempo, a

coordenação com outras empresas, especialmente uma que pode continuar por um longo período de tempo, requer um gerenciamento contínuo e cuidadoso (Petrick et al., 2016).

2.5. Conclusão

Neste capítulo, vimos que as redes de projetos estão presentes em diferentes indústrias e como seu gerenciamento é crucial para o sucesso do projeto. Além disso, o processo de parceria estabelece uma relação de trabalho positiva entre as partes interessadas na rede do projeto, por meio de uma estratégia formal e mutuamente desenvolvida de compromisso e comunicação. O princípio fundamental deve ser o de incentivar as partes interessadas em uma rede de projetos a trabalharem juntas em um ambiente de confiança e abertura para garantir a viabilidade do projeto de construção (Hwang & Ng, 2016).

3. Gestão de Projetos

3.1. Introdução

No segundo e último capítulo da revisão de literatura, procuramos compreender a disciplina de gestão de projetos. Esta área de conhecimento está intimamente ligada a questão de investigação deste estudo, uma vez que utilizamos os métodos de seleção de fornecedores e as métricas de sucesso, que são definidas no Guia PMBOK®, como base de informação para formulação do questionário desta dissertação.

3.2. Fundamentos da Gestão de Projetos

A Gestão de Projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos. A gestão de projetos é realizada através da aplicação e integração apropriadas dos processos de gestão de projetos identificados para o projeto. A gestão de projetos permite que as organizações executem projetos de forma eficaz e eficiente (PMI, 2017). Os projetos são uma maneira chave de criar valor e benefícios nas organizações.

O gerenciamento de projetos eficaz ajuda indivíduos, grupos e organizações públicas e privadas a (PMI, 2017):

- Cumprirem os objetivos do negócio;
- Satisfazerem as expectativas das partes interessadas;
- Serem mais previsíveis;
- Aumentarem suas chances de sucesso;
- Entregarem os produtos certos no momento certo;
- Resolverem problemas e questões;
- Responderem a riscos em tempo hábil;
- Otimizarem o uso dos recursos organizacionais;
- Identificarem, recuperarem ou eliminarem projetos com problemas;
- Gerenciarem restrições (por exemplo, escopo, qualidade, cronograma, custos, recursos);
- Equilibrarem a influência de restrições do projeto (por exemplo, se o escopo aumentar aumentará o prazo ou os custos); e
- Gerenciarem melhor as mudanças.

No ambiente de negócios atual, os líderes organizacionais precisam ser capazes de gerenciar orçamentos cada vez mais apertados, prazos mais curtos, recursos mais escassos e uma tecnologia que muda rapidamente. O ambiente de negócios é dinâmico, com um ritmo acelerado de mudança. Para se manterem competitivas na economia mundial, as empresas estão adotando o gerenciamento de projetos para entregar valor de negócio de forma consistente (PMI, 2017).

A gestão de projetos é realizada por meio da aplicação e integração apropriadas de processos de gestão de projetos agrupados logicamente. Embora existam diferentes formas de agrupar processos, o Guia PMBOK® agrupa os processos em cinco categorias, chamadas de Grupos de Processos. Além de Grupos de Processos, os processos também são categorizados por Áreas de Conhecimento. Área de Conhecimento é uma área identificada de gestão de projetos definida por seus requisitos de conhecimento e descrita em termos dos processos que a compõem: práticas, entradas, saídas, ferramentas e técnicas (PMI, 2017).

Embora sejam inter-relacionadas, as Áreas de Conhecimento são definidas separadamente do ponto de vista da gestão de projetos. As dez áreas de Conhecimento identificadas são utilizadas na maioria dos projetos, e na maior parte das vezes, constituem-se pelos seguintes elementos: (PMI, 2017).

Gerenciamento da integração do projeto: Inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades de gerenciamento de projetos nos Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos (PMI, 2017).

Gerenciamento do escopo do projeto: Inclui os processos necessários para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para que o mesmo termine com sucesso (PMI, 2017).

Gerenciamento do cronograma do projeto: Inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto (PMI, 2017).

Gerenciamento dos custos do projeto: Inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado (PMI, 2017).

Gerenciamento da qualidade do projeto: Inclui os processos para incorporação da política de qualidade da organização com relação ao planejamento, gerenciamento e controle dos requisitos de qualidade do projeto e do produto para atender as expectativas das partes interessadas (PMI, 2017).

Gerenciamento dos recursos do projeto: Inclui os processos para identificar, adquirir e gerenciar os recursos necessários para a conclusão bem-sucedida do projeto (PMI, 2017).

Gerenciamento das comunicações do projeto: Inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e finalmente organizadas de maneira oportuna e apropriada (PMI, 2017).

Gerenciamento dos riscos do projeto: Inclui os processos de condução de planejamento, identificação e análise de gerenciamento de risco, planejamento de resposta, implementação de resposta e monitoramento de risco em um projeto (PMI, 2017).

Gerenciamento das aquisições do projeto: Inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto (PMI, 2017).

Gerenciamento das partes interessadas do projeto: Inclui os processos exigidos para identificar as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto, e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o seu engajamento eficaz nas decisões e execução do projeto (PMI, 2017).

As necessidades de um projeto de construção podem exigir uma ou mais áreas de conhecimento adicionais, como por exemplo gerenciamento financeiro ou gerenciamento de segurança e saúde (PMI, 2017).

Para orquestrar todo este conhecimento, existe uma pessoa designada pela organização executora para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto que é o gerente de projetos. Este papel é claramente visível ao longo do projeto. Muitos gerentes de projetos envolvem-se em um projeto do início ao fim. No entanto, em algumas organizações, o gerente de projetos pode envolver-se nas atividades de avaliação e análise antes da iniciação do projeto. Essas atividades podem incluir consultoria com líderes executivos e da unidade de negócios acerca de ideias para avançar objetivos estratégicos, melhorar o desempenho organizacional ou atender as necessidades do cliente. Em alguns formatos organizacionais, o gerente de projetos também pode ser chamado para gerenciar

ou auxiliar na análise do negócio, e nos aspectos do gerenciamento de portfólio para um projeto. O gerente de projetos também pode estar envolvido em atividades de acompanhamento relacionadas à realização dos benefícios do negócio resultantes do projeto. O papel do gerente de projetos pode variar, de acordo com a organização. Em última análise, a função de gerenciamento de projetos é adaptada à organização da mesma forma que os processos de gerenciamento de projetos são adaptados para atender ao projeto (PMI, 2017).

O poder concedido ao gerente de projetos pode originar-se com traços exibidos pela pessoa ou pela organização. O poder, quase sempre, se apoia na percepção de outras pessoas sobre o líder. É essencial para os gerentes de projetos terem consciência de seus relacionamentos com as outras pessoas. Os relacionamentos permitem que os gerentes de projetos realizem o que for preciso para o projeto. Existem inúmeras formas de poder à disposição dos gerentes de projeto. Dada a sua natureza e aos vários fatores em jogo em um projeto, o poder e o seu uso podem ser complexos. As várias formas de poder incluem, mas não estão limitadas a (PMI, 2017):

Relativa à posição: algumas vezes denominado formal, autoritário, legítimo;

Relativa às informações: controle de coleta ou distribuição da informação;

Relativa ao paradigma: Respeito ou admiração que terceiros mantêm sobre a pessoa, credibilidade adquirida;

Relativa à situação: obtida devido a uma situação exclusiva, como uma crise específica;

Relativa à pessoa ou ao carisma: charme, atração;

Relativa ao relacionamento: participa de redes de relacionamentos, conexões e alianças;

Relativa ao conhecimento especializado: habilidade, posse de informações; experiência, treinamento, educação, certificação;

Relativa à orientação pela recompensa: capacidade de fazer elogios, premiar com dinheiro ou outros itens desejados;

Relativa à punição ou coerção: a capacidade de apelar à disciplina ou consequências negativas;

Relativa a inspirar simpatia: usar de lisonja ou outra causa comum para ganhar favor ou cooperação;

Relativa à pressão: limitar a liberdade de escolha ou o movimento com o objetivo de obter adesão à ação desejada;

Relativa à culpa: a imposição de obrigação ou dever;

Relativa à persuasão: a capacidade de fornecer argumentos para convencer as pessoas para um curso de ação desejado; e

Relativa à rejeição: recusar-se a participar.

Os mais destacados gerentes de projeto são pro ativos e intencionais quando se trata do poder. Esses gerentes de projetos trabalham para adquirir o poder e a autoridade de que necessitam dentro dos limites das políticas organizacionais, dos protocolos e procedimentos em lugar de aguardar que estes lhe sejam concedidos (PMI, 2017).

3.3. Seleção de Fornecedores para o Projeto

Um projeto complexo pode envolver o gerenciamento de múltiplos contratos simultaneamente ou em sequência. Nesses casos, o ciclo de vida de cada contrato pode começar e terminar durante qualquer fase do ciclo de vida do projeto. O relacionamento comprador-vendedor pode existir em vários níveis em qualquer projeto e entre organizações internas e externas à organização adquirente (PMI, 2017).

Dependendo da área de aplicação, o vendedor pode ser referido como contratante, vendedor, prestador de serviços ou fornecedor. Aquele que compra pode ser o proprietário do produto final, um subcontratado, a organização cliente, um solicitador de serviços ou o comprador. O vendedor pode ser visto durante o ciclo de vida do contrato primeiro como um licitante, depois como a fonte selecionada e, finalmente, como o fornecedor ou vendedor contratado. Para organizações menores ou empresas startup e empresas sem um departamento de compras, contratações ou aquisições, o gerente do projeto pode assumir o papel de autoridade de compras para negociar e assinar contratos diretamente (compras descentralizadas). Para organizações mais maduras, as funções de compras e contratações serão realizadas por um departamento separado, com a função específica para comprar, negociar e assinar contratos (compras centralizadas) (PMI, 2017).

A capacidade das empresas em atender as necessidades de seus clientes depende cada vez mais da qualidade dos produtos e serviços das empresas contratadas. Cresce, portanto, a necessidade de fornecedores bem qualificados e, sobretudo, capazes de oferecer suporte as estratégias organizacionais (Viana & Alencar, 2012). Existem algumas importantes tendências em ferramentas de software, riscos, processos, logística e tecnologia em diferentes setores que podem afetar a taxa de sucesso dos projetos. As tendências e práticas

emergentes para Gerenciamento das Aquisições do Projeto incluem, entre outras (PMI, 2017):

Avanços em ferramentas: Houve melhoras significativas no desenvolvimento de ferramentas para gerenciar as fases de aquisições e implementação de um projeto. As ferramentas online para aquisições agora fornecem aos compradores um ponto único em que as aquisições podem ser divulgadas e, para os vendedores, uma fonte única para encontrar documentos de aquisições e preenchê-los diretamente online. No campo de construção/ engenharia/infraestrutura, o uso crescente do BIM (Building Information Model) em ferramentas de software tem resultado em economia significativa de tempo e dinheiro nos projetos. Essa abordagem pode reduzir substancialmente as reivindicações em construção, o que reduz custos e prazos. Grandes empresas e governos no mundo inteiro estão começando a exigir o uso do BIM em projetos de grande porte.

Gerenciamento de riscos mais avançado: Uma tendência crescente em gerenciamento de riscos é elaborar contratos que alocam com precisão riscos específicos para as entidades mais capazes para gerenciá-los. Nenhum contratado tem capacidade para gerenciar todos os riscos importantes possíveis em um projeto. O comprador deverá aceitar os riscos sobre os quais os contratados não têm controle, como mudanças em políticas corporativas da organização compradora, mudanças em requisitos regulatórios e outros riscos externos ao projeto. Os contratos poderão especificar que o gerenciamento de riscos seja realizado como parte do contrato.

Mudanças em processos contratuais: Tem ocorrido um crescimento significativo em megaprojetos nos últimos anos, especialmente nas áreas de desenvolvimento de infraestrutura e engenharia. Projetos no valor de vários bilhões de dólares agora são comuns. Uma grande proporção deles, envolvem contratos internacionais com vários contratados de muitos países que, inerentemente, são mais arriscados do que projetos que usam apenas contratados locais. Cada vez mais, o contratado trabalha próximo ao cliente no processo de aquisições para aproveitar descontos com compras em quantidade ou outras considerações especiais. Para esses projetos, o uso de formas contratuais padronizadas e reconhecidas internacionalmente está aumentando, para reduzir problemas e reivindicações durante a execução.

Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Como muitos grandes projetos de engenharia e infraestrutura são realizados com vários contratados internacionais, o

gerenciamento do fluxo de materiais torna-se essencial para a conclusão bem-sucedida. Para itens com longo prazo de entrega, a fabricação dos itens e seu transporte até o local do projeto, influenciam o cronograma. No segmento de TI, um item com longo prazo de entrega pode requerer pedidos com 2 a 3 meses de antecedência. Em projetos de construção complexos, os itens com longo prazo de entrega podem requerer pedidos com 1 a 2 anos de antecedência ou mais. Para esses projetos, os itens com longo prazo de entrega podem ser adquiridos antes de outros contratos de aquisições, para cumprir a data de conclusão do projeto planejada. É possível iniciar a contratação desses materiais, suprimentos ou equipamentos com longo prazo de entrega antes que o design final do produto final esteja concluído, com base nos requisitos conhecidos identificados no design de alto nível. O gerenciamento da cadeia de suprimentos é uma área com ênfase cada vez maior pela equipe do projeto do contratado. Não apenas as fontes primárias de suprimentos são identificadas cedo no projeto: em geral, fontes secundárias alternativas também são identificadas. Muitos países exigem que os contratados internacionais comprem determinadas percentagens mínimas de materiais e suprimentos de fornecedores locais.

Tecnologia e relações com as partes interessadas: Os projetos com financiamento público estão sendo cada vez mais fiscalizados. Uma tendência em projetos de infraestrutura e construção comercial é o uso de tecnologia, incluindo webcams, para aprimorar as comunicações e as relações com as partes interessadas. Durante a construção, uma ou mais webcams são instaladas no local, com atualizações periódicas para um site disponível publicamente. O progresso no projeto pode ser visualizado na Internet por todas as partes interessadas. Os dados em vídeo também podem ser armazenados, permitindo análise em caso de uma reivindicação. Alguns projetos descobriram que o uso de webcams minimiza disputas relacionadas ao trabalho de construção no local, porque a webcam registrou os eventos e, portanto, não deve haver discordâncias sobre os fatos da questão.

Engajamentos de teste: Nem todo vendedor é adequado ao ambiente de uma organização. Portanto, alguns projetos engajarão diversos vendedores candidatos para entregas iniciais e produtos de trabalho em base paga antes de assumir o compromisso completo de uma porção maior do escopo do projeto. Isso acelera o processo, permitindo que o comprador avalie parceiros potenciais e simultaneamente avance no trabalho do projeto.

As empresas, cada vez mais seletivas, traduzem as novas exigências em diferentes parâmetros de avaliação. Atualmente, além do preço, qualidade e entrega, diversos outros critérios, tangíveis e intangíveis, vêm sendo considerados no processo de seleção de fornecedores, tais como: capacidade tecnológica, compromisso, credibilidade, cultura organizacional, histórico de performances, dentre outros (Viana & Alencar, 2012). A complexidade do processo seletivo requer, portanto, ferramentas e técnicas capazes tanto de facilitar o processo decisório como de aumentar a eficiência da escolha (Viana & Alencar, 2012).

É necessário revisar a priorização das demandas concorrentes para o projeto antes de decidir sobre o método de seleção. Como os métodos de seleção competitiva podem requerer que os vendedores invistam uma grande quantidade de tempo e recursos no início, é uma boa prática incluir o método de avaliação nos documentos de aquisição, para que os licitantes saibam como serão avaliados. Segundo o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK®), os métodos de seleção de fornecedores para o projeto que costumam ser mais usados, incluem (PMI, 2017):

Menor custo: O método de menor custo pode ser apropriado para aquisições de natureza padrão ou rotineira, em que existem práticas e padrões bem estabelecidos e para os quais um resultado específico e bem definido é esperado, que pode ser executado com diferentes custos.

Apenas qualificações: O método de seleção apenas com qualificações aplica-se quando o tempo e o custo de um processo de seleção completo não fariam sentido porque o valor da aquisição é relativamente baixo. O comprador define uma lista resumida e seleciona o proponente com a melhor credibilidade, qualificações, experiência, expertise, áreas de especialização e referências.

Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica: O comprador selecionado deve enviar uma proposta com detalhes técnicos e de custos e depois será convidado a negociar o contrato se a proposta técnica for aceitável. Usando este método, as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida. O proponente que enviou a proposta técnica com classificação mais alta é selecionado se a proposta financeira puder ser negociada e aceita.

Com base em qualidade e custos: O método com base em qualidade e custos permite que o custo seja incluído como um fator no processo de seleção de fornecedores. De forma

geral, quando risco e/ou incerteza são maiores para o projeto, a qualidade deve ser um elemento essencial quando comparada com o custo.

Fonte única: A empresa solicita que um fornecedor específico elabore propostas técnicas e financeiras, que são então negociadas. Como não há concorrência, este método só é aceitável quando devidamente justificado e deve ser considerado como uma exceção.

Orçamento fixo: O método de orçamento fixo requer divulgar o orçamento disponível para fornecedores convidados no edital e selecionar a proposta técnica com classificação mais alta dentro do orçamento. Como os fornecedores estão sujeitos a uma restrição de custos, adaptarão o escopo e a qualidade da oferta ao orçamento. Portanto, o comprador deve garantir que o orçamento seja compatível com a especificação técnica e que o fornecedor possa realizar as tarefas dentro do orçamento. Este método só é apropriado quando a especificação técnica é definida com precisão, não estão previstas mudanças e o orçamento é fixo e não pode ser excedido.

3.4. Sucesso do Projeto

Um dos desafios mais comuns no gerenciamento de projetos é determinar se um projeto obteve ou não sucesso. Tradicionalmente, os indicadores de prazo, custo, escopo e qualidade do gerenciamento de projetos são os fatores mais relevantes para definir o sucesso de um projeto. Atualmente, os profissionais e estudiosos observaram que o sucesso do projeto também deve ser medido considerando-se a realização dos seus objetivos. As partes interessadas do projeto podem ter ideias diferentes sobre o que se considera uma conclusão bem-sucedida de um projeto e quais fatores são mais importantes. É fundamental documentar claramente os objetivos do projeto e selecionar objetivos que sejam mensuráveis (PMI, 2017).

O plano de gerenciamento de benefícios do projeto é o documento que descreve como e quando os benefícios do projeto serão entregues e descreve os mecanismos que devem estar implementados para medir esses benefícios. Um benefício de projeto é definido como um resultado de ações, comportamentos, produtos ou serviços que fornecem valor para a organização patrocinadora e aos beneficiários do projeto. O desenvolvimento do plano de gerenciamento de benefícios começa logo no início do ciclo de vida do projeto com a definição dos benefícios-alvo a serem realizados. O plano de gerenciamento de benefícios

descreve elementos-chave dos benefícios e pode incluir, mas não está limitado a (PMI, 2017):

Benefícios-alvo: como o valor tangível e intangível que se espera obter pela implementação do projeto; o valor financeiro é expresso como valor presente líquido;

Alinhamento estratégico: como o quanto os benefícios do projeto se alinham com as estratégias de negócios da organização);

Cronograma para a realização dos benefícios: como benefícios por fase, de curto prazo, de longo prazo, contínuos;

Proprietário dos benefícios: como a pessoa responsável por monitorar, registrar e realizar os benefícios percebidos durante todo o cronograma estabelecido no plano;

Indicadores: como as medidas a serem usadas para mostrar os benefícios realizados, medidas diretas e medidas indiretas;

Premissas: como fatores que devem estar implementados ou estar em evidência; e

Riscos: como os riscos para a realização de benefícios.

O sucesso do projeto pode englobar critérios adicionais vinculados à estratégia organizacional e à entrega de resultados do negócio. A equipe do projeto deve ser capaz de avaliar a situação do projeto, equilibrar as demandas e manter uma comunicação proativa com as partes interessadas a fim de entregar um projeto de sucesso. Quando o negócio tem um alinhamento constante com o projeto, suas chances de sucesso aumentam consideravelmente porque o projeto está sempre alinhado com a direção estratégica da organização (PMI, 2017).

Müller e Turner (2007) definiram dez dimensões do sucesso do projeto como parte de sua série de estudos sobre as competências do gerente de projetos e o sucesso do projeto. Entretanto, Dvir, Raz, e Shenhar (2003) também descobriram que “todas as quatro medidas de sucesso (Metas de planejamento de reuniões; Benefícios para o usuário final; Benefícios do contratado; e Sucesso geral do projeto) são altamente inter correlacionadas, implicando que projetos percebidos como bem-sucedidos são bem-sucedidos. É possível que um projeto obtenha sucesso do ponto de vista de escopo/cronograma/orçamento e seja malsucedido do ponto de vista do negócio. Pode acontecer quando houver uma mudança nas necessidades do negócio ou do ambiente de mercado, antes que o projeto seja concluído (PMI, 2017).

A complexidade do projeto é um fator importante para determinar os critérios de sucesso (Müller & Turner, 2007).

3.5. Conclusão

Neste capítulo vimos alguns conceitos que norteiam a gestão de projetos, com foco nos conhecimentos que estão ligados aos objetivos dessa pesquisa. A gestão de projetos não é algo novo, tem sido utilizado por centenas de anos em projetos tais como: as Pirâmides de Gizé, os jogos olímpicos, o canal do Panamá, o lançamento de um livro infantil, dentre outros (PMI, 2017). Os resultados desses projetos derivaram de líderes e gerentes aplicando práticas, princípios, processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos ao trabalho que executam. Os gerentes desses projetos utilizaram um conjunto de habilidades-chave e conhecimentos aplicados para satisfazer seus clientes e outras pessoas envolvidas e/ou afetadas pelo projeto. Um projeto pode envolver um único indivíduo ou um grupo. Um projeto pode envolver uma única organização ou múltiplas unidades organizacionais de múltiplas organizações. O gerente de projetos trabalha com a equipe do projeto e outras partes interessadas para determinar e usar as boas práticas geralmente reconhecidas e apropriadas para cada projeto (PMI, 2017). Deste modo, encerramos este capítulo tendo a certeza de que não falamos de uma metodologia, mas sim de uma base de conhecimentos que as organizações utilizam para criar suas próprias metodologias.

4. Contexto e Metodologia

4.1. Introdução

Este capítulo apresenta o contexto de estudo desta dissertação. Sendo assim, começamos por entender melhor o setor da construção civil no Brasil, que vem sendo moldado por crises políticas e económicas na última década. É importante entendermos este panorama para analisarmos corretamente os dados que serão obtidos nesta pesquisa. Veremos neste capítulo a dinâmica da construção civil no Brasil nos últimos anos, suas contribuições para a economia do país e seus desafios para garantir projetos de sucesso.

Também serão aqui apresentados, a descrição da metodologia de investigação empregada e o método utilizado na recolha dos dados.

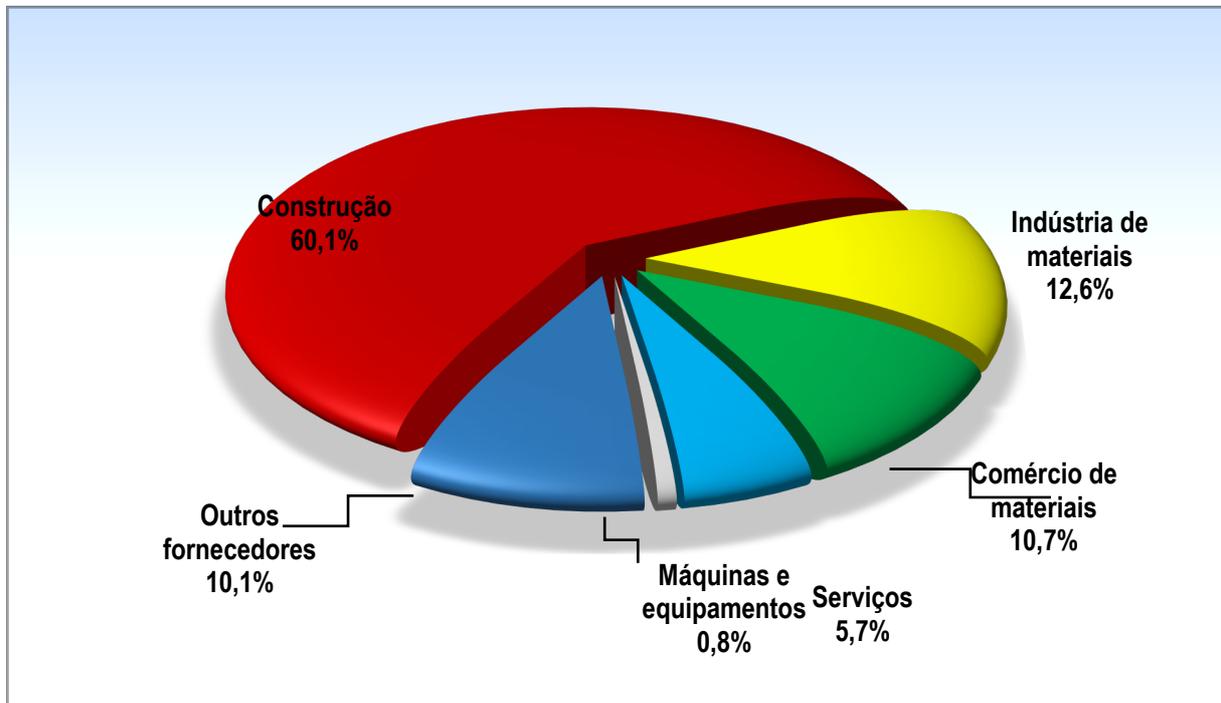
4.2. Estrutura da Construção Civil no Brasil

A indústria da Construção Civil é formada por uma complicada cadeia produtiva que envolve diversos setores industriais, como: siderurgia do aço, metalúrgica, mineração, cerâmica, plásticos, vidros, madeira, dentre outros. Além de diversos prestadores de serviços, como: projetistas, arquitetos, engenheiros, empreiteiros e outros (Mello & Amorim, 2009). A construção civil é integrada por uma série de atividades com diferentes graus de complexidade, ligadas entre si por diversos produtos, com processos tecnológicos variados, vinculando-se a diferentes tipos de demanda. Ela abriga desde indústrias de tecnologia de ponta e capital intensivo, como cimento, siderurgia, química, até milhares de microempresas de serviços, sendo a maior parte com baixo conteúdo tecnológico. Pode-se afirmar que uma das características marcantes do setor da Construção Civil é a sua heterogeneidade (Eiriz & Areias, 2008). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] realiza, desde 1990, a Pesquisa Anual da Indústria da Construção [PAIC], que retrata as características estruturais do segmento empresarial da atividade da construção no Brasil. Essas informações são indispensáveis para a análise e o planeamento económico das empresas do setor privado e dos diferentes níveis de governo.

O IBGE (2017) mostrou que a atividade da construção gerou R\$280 bilhões em valor de incorporações, obras e serviços da construção. Desse total, 94,4% foram provenientes de obras e serviços da construção, e o restante, de incorporações de imóveis construídos por outras empresas. O setor englobava 126,3 mil empresas ativas ao final de 2017, ocupando

1,91 milhão de pessoas. O gasto com salários, retiradas e outras remunerações totalizou R\$ 53,6 bilhões no ano (IBGE, 2017).

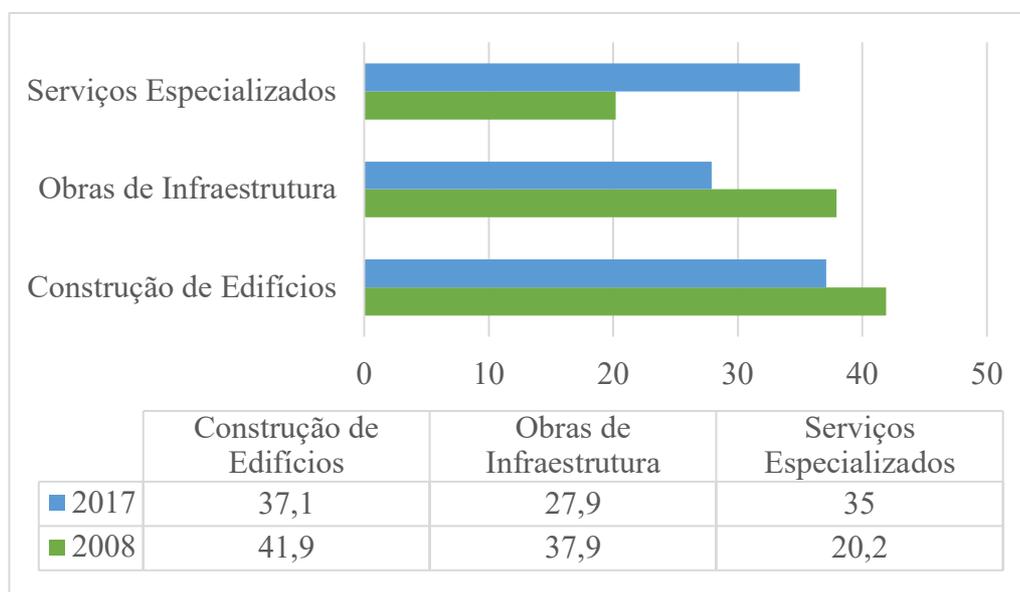
Gráfico 1 - Composição da Cadeia Produtiva da Construção – Por Participação (%) no PIB total da Cadeia 2018



Fonte: IBGE (2017) (adaptado).

Segundo o IBGE, as empresas da construção empregavam 1 909 293 pessoas no fim de 2017, assim distribuídas: 37,1% em construção de edifícios, 35,0% em serviços especializados da construção e 27,9% em obras de infraestrutura. Ao longo da última década, houve uma mudança estrutural na distribuição do emprego entre esses três segmentos: as obras de infraestrutura perderam participação e passaram do segundo para o terceiro lugar, sendo superadas pelos serviços especializados da construção, que se aproximaram do segmento de construção de edifícios, o qual se manteve como o principal empregador ao longo do período. Essa mudança na distribuição do emprego no período pode ser associada ao ganho de participação dos valores referentes as obras e aos serviços da construção, bem como ao encolhimento das obras de infraestrutura. A crise política que assolou o país nos últimos anos, foi um dos fatores importantes que afetaram não só a economia do país como também toda a organização dentro dessa indústria (IBGE, 2017).

Gráfico 2 - Participação das atividades da indústria da construção no total de pessoal ocupado (%)



Fonte: IBGE (2017) (adaptado).

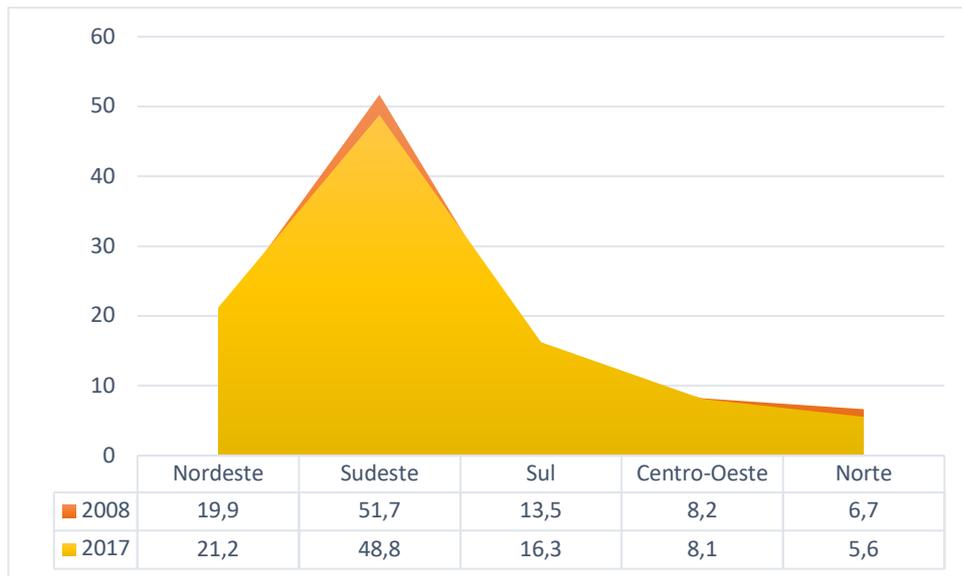
Em 2017, os três grupos de produtos com maior participação no valor de incorporações, obras e serviços da construção foram: obras residenciais (24,3%); construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais (18,8%); e serviços especializados para construção (18,0%) (IBGE, 2017).

A participação por região geográfica na geração do valor de incorporações, obras e serviços da construção se mostra bastante concentrada no Sudeste: em 2017, a região foi responsável por 49,8%. A segunda região mais importante foi o Nordeste, com 18,9% em 2017, enquanto o Norte teve a menor participação (5,6%). Entre 2008 e 2017, a ordenação entre as Grandes Regiões não foi alterada. A principal mudança estrutural foi a perda de participação do Sudeste em benefício das outras regiões, com exceção do Norte, que reduziu ainda mais a sua proporção no valor de obras. Embora o Nordeste tenha permanecido como a segunda região na geração do valor de obras da construção, o Sul foi a que proporcionalmente mais cresceu entre 2008 e 2017 (IBGE, 2017).

A distribuição regional do pessoal ocupado na Indústria da Construção, acompanhou o padrão da variável, valores de incorporações, obras e serviços da construção. Entre 2008 e

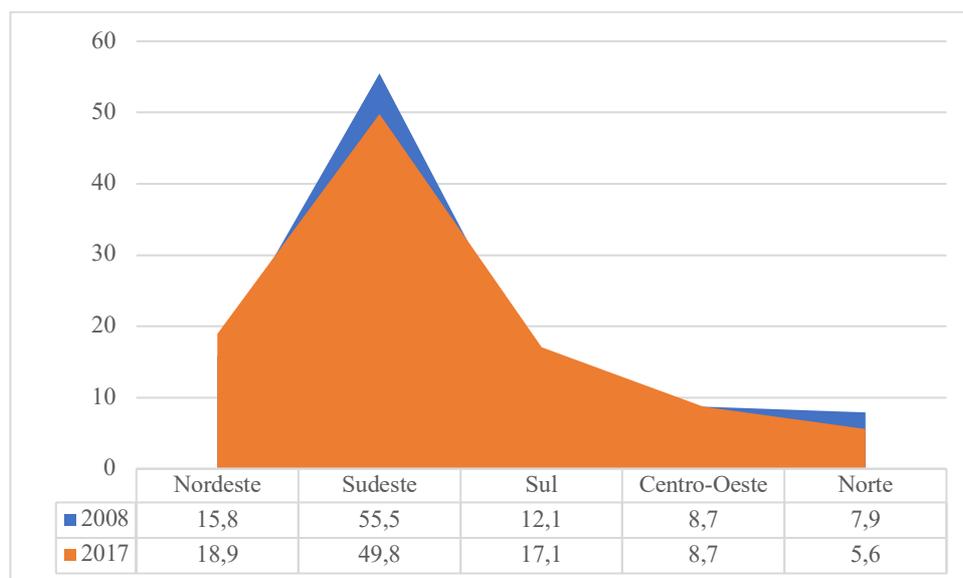
2017, houve redução da participação do Sudeste e do Norte no pessoal ocupado, enquanto o Nordeste e, principalmente o Sul, ganharam participação. A região Centro - Oeste manteve estável a sua participação no pessoal ocupado da Indústria da Construção no período (IBGE, 2017).

Gráfico 3 - Participação do Pessoal ocupado (%)



Fonte: Fonte: IBGE (2017) (adaptado).

Gráfico 4 - Valor das incorporações, obras e/ou serviços da construção (%)



Fonte: IBGE (2017) (adaptado)

4.3. Os desafios da Construção Civil Brasileira

O atraso em obras de construção civil é um problema frequente no Brasil devido a diversos fatores ao longo das etapas da obra. (Bernardo, Santos, & Miranda, 2019), afirma que essa realidade é presente em praticamente todas as construções do país. Dentre os fatores identificados pelo autor que contribuem para os atrasos nas construções, pode ser citado o retrabalho devido a erros de execução, a entrega de materiais fora do prazo e o baixo compromisso e produtividade da mão de obra. (Bernardo et al., 2019), acrescenta que a maioria das causas de atrasos estão ligadas a gestão da obra, indicando a necessidade de um planejamento mais consistente que visa uma análise ao longo e médio prazo, minimizando a ocorrência dos fatores que oferecem risco a conclusão de projetos de sucesso.

O setor de construção civil no Brasil, com o aumento da competitividade, a redução das margens de lucro e alta exigência em relação ao produto final, necessita de constantes melhorias no sistema de produção. Os atrasos nas obras interferem na concorrência e eficiência do projeto onde o controle e a ausência de atrasos apresentam-se como avaliadores de nível de desempenho (Bernardo et al., 2019).

Ao longo dos anos, pesquisadores do tema têm dividido as causas dos atrasos de acordo com sua origem. Geralmente são: atrasos relacionados com os proprietários das obras, com os empreiteiros, com o contrato, com o projeto, com a fiscalização, com as relações

institucionais com a mão de obra, com os equipamentos, com a entrega de materiais e com fatores externos. Os atrasos na construção podem ocasionar o aumento do tempo da duração da obra, problemas com orçamento devido ao ônus para reduzir o atraso, aumento com custos relacionados a material para conseguir insumo mais rápido, maiores gastos com pagamento de funcionários com o aumento do prazo da obra, aplicação de multas, desentendimento entre as partes interessadas, gestão complexa e má imagem do empreiteiro (de Resende, 2013).

A fase de construção difere da fase de elaboração dos projetos de maneiras relevantes. Em primeiro lugar, devemos estar cientes de que a fase de construção utiliza uma disparidade mais ampla de empregadores e empregados; essa força de trabalho também é uma das mais mal preparadas em termos de qualificações profissionais e possui um dos salários comparativos mais baixos (Howell & Koskela, 2000). Assim, tentando aplicar novas metodologias de gerenciamento na construção, somos confrontados com um grande problema de cultura que deve mudar para permitir que o treinamento e o aprendizado alcancem equipes com habilidades e auto gerenciamento. Além disso, a construção é geralmente caracterizada por ter um grande número de subcontratados e forças de trabalho ocasionais, que é um impedimento significativo para criar uma forte lealdade dos trabalhadores (Howell & Koskela, 2000).

Vários aspectos destacados por diferentes autores sobre os problemas na gestão da construção, como falhas de planejamento, informações incompletas sobre custos, falhas no controle de execução, falta de suporte da alta administração, falta de treinamento, falta de maturidade de gestão de projetos e ausência de um software integrado de gestão, são desafios da indústria da construção civil brasileira (Teixeira Netto, Oliveira, Freitas, & Santos, 2018).

4.4. Formação das Redes de Projetos e suas correlações

Na construção civil, a variação de clientes é tipicamente alta. Alguns, em particular, frequentemente trabalham em conjunto com empresas de construção apenas uma vez. Outros, podem estabelecer relações de longo prazo. Devido à alta frequência de transações e ao grau relativamente alto de repetição de muitos projetos de construção, os empreiteiros geralmente desenvolvem relações estáveis com subcontratados selecionados para reduzir os

custos de coordenação e transação, e para alavancar economias de repetição (Ebers & Maurer, 2016).

Considerando, as especificidades da indústria da Construção Civil, nota-se que algumas relações que se estabelecem em determinados projetos, tendem a se repetir em outros projetos devido a especialização do escopo. Provavelmente, esta seleção de fornecedor está relacionada ao sucesso do projeto anterior. Algo que não se pode afirmar é até que ponto este parâmetro, que pode estar vinculado a vários fatores que promovem o sucesso do projeto, garanta a replicação da rede de projetos. Em determinados projetos da Construção Civil, o sucesso esperado para determinado projeto também poderá limitar os parâmetros de seleção de fornecedores.

Visando medir o sucesso do projeto com o objetivo de correlacioná-lo, consideraremos os indicadores de prazo, custo, qualidade e satisfação das partes interessadas, como fatores de medida do sucesso do projeto. Para estudar essa correlação, adotaremos os parâmetros de seleção de fornecedores indicados na revisão de literatura, que segundo o Guia PMBOK®, são comumente mais utilizados. Sendo os seguintes parâmetros a serem empregados: menor custo, apenas qualificações, pontuação baseada em qualidade/proposta técnica, com base em qualidade e custos, fonte única e orçamento fixo (PMI, 2017).

Sendo assim, procuraremos identificar os parâmetros de seleção de fornecedores que foram utilizados para formar diferentes redes de projetos, em várias obras de diferentes tipologias realizadas no Brasil, especificamente no estado de Minas Gerais, a fim de verificar se existe correlação entre os parâmetros de seleção de fornecedores e a percepção de sucesso geral do projeto. Quanto a tipologia das obras pode se dizer que é o conjunto de características que distinguem uma obra, sendo que essa tipologia poderá afetar o parâmetro de seleção de fornecedor. Portanto, utilizaremos para esta pesquisa, os seguintes tipos de obras: residencial, comercial, industrial, hospitalar, infraestrutura (viadutos, pontes e estradas) e hidráulica (barragens, tubulações e canais).

4.5. Recolha de dados

Para atingirmos os objetivos desta pesquisa, os dados foram obtidos através de engenheiros civis do estado de Minas Gerais - Brasil, que geralmente desempenham a função de gerente de projetos e tem grande relevância na formação das redes de projetos. Sendo assim, este estudo limitou-se a entender o fenômeno de formação das redes de

projetos na construção civil, sem dedicar-se ao estudo de uma rede de projetos específica e nem ao menos de um único projeto de construção.

No Brasil, os engenheiros civis precisam estar inscritos nos conselhos regionais de cada estado da federação para exercerem a atividade profissional. Desta forma, o quadro populacional ou universo desta dissertação serão os engenheiros civis inscritos no Conselho de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG). De acordo com pesquisa realizada ao sítio eletrônico <https://relatorio.confea.org.br/Profissional/RegistrosPorGrupo> do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), esses profissionais totalizam 52.353 engenheiros civis, sendo que 12.362 profissionais são do sexo feminino e 39.991 profissionais são do sexo masculino. Esta investigadora, tentou diversas vezes obter o apoio do CREA-MG para divulgação desta pesquisa aos seus associados, mas não obtivemos êxito. Devido a grande dificuldade de acesso às informações dos profissionais, buscou-se aceder ao quadro populacional através de pesquisas na internet. Deste modo, tivemos acesso a um catálogo de um grupo de profissionais inscritos no CREA, onde se pode escolher a unidade da federação e a área de atuação dos profissionais que se deseja pesquisar. Este catálogo está disponível no sítio eletrônico: www.creadigital.com.br, na aba profissionais onde encontramos 115 páginas de resultados com 10 profissionais por página, totalizando 1.150 engenheiros que podem ser contactados por mensagem enviadas diretamente para sua caixa de correio eletrônico. Tencionávamos obter o maior número possível de respostas, para dispor de uma amostra representativa de modo a enriquecer este estudo quantitativo. A utilização de um universo pequeno tem tendência a limitar a escala da investigação, mas entende-se que isso não é desvantagem no âmbito de uma investigação académica (Hill & Hill, 2002).

Devido as restrições de tempo e recursos, a população deste estudo foi limitada aos engenheiros do estado de Minas Gerais. Por facilidade de acesso, o quadro populacional foi definido como os engenheiros inscritos no conselho de engenharia de Minas Gerais que possuem endereço eletrônico no sítio CREA Digital (www.creadigital.com.br).

Os dados foram recolhidos através de inquérito por questionário, alojado na plataforma Qualtrics com o link: https://eeguminho.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_aeHBInDXvgDkAu1, que foi enviado para os inquiridos por meio eletrônico na aba contato do sítio CREA Digital. O questionário é a forma mais usada para coletar dados, por possibilitar medir com melhor precisão o que se deseja. No geral, a palavra questionário refere-se a um meio de obter

respostas as questões de maneira que o próprio informante preenche. Nele contém um conjunto de questões, logicamente relacionadas com o problema central da pesquisa (Cervo & Bervian, 1983). Quando o questionário contém perguntas fechadas é preciso escolher um conjunto de respostas alternativas para cada uma destas perguntas. É possível associar números as respostas para analisá-las por meio de técnicas estatísticas, e os números associados com um conjunto de respostas apresentam uma escala de medida (Cervo & Bervian, 1983). Utilizamos dois tipos de escalas de medida no questionário desta pesquisa, nominais e ordinais.

O questionário esteve ativo na plataforma no período de: 12/03/2020 a 16/07/2020. A princípio não obtive muitas respostas, principalmente pelo período que coincidiu com o início da pandemia de coronavírus no Brasil. Foi um longo período de busca pelas respostas, pois tive que enviar as mensagens uma a uma. No início enviei as mensagens com um pedido formal de colaboração, sempre me apresentando como colega de profissão e explicando os benefícios da participação. Em um segundo momento após aguardar um período para resposta, reenviei as mensagens para cada um dos participantes contando um pouco da minha trajetória profissional e pedindo a colaboração. Nessas últimas mensagens que enviei, obtive resposta de vários participantes, que não conseguiram aceder ao link enviado, solicitando que eu encaminhasse via e-mail ou WhatsApp. Sendo assim, encaminhei vários links através dos endereços de e-mail e números de WhatsApp fornecidos pelos participantes. Minha expectativa em número de participantes, era bem maior do que o obtido, mas devido ao momento de incerteza que todos nós vivemos com esta pandemia no Brasil no momento da recolha dos dados, consideramos que tivemos êxito obtendo 100 questionários respondidos.

Foram aplicados três questionários teste, direcionados a engenheiros civis conhecidos por esta investigadora que contribuíram ricamente para a apresentação final do questionário apresentado. Os inquiridos convidados para teste, sugeriram apenas algumas correções no texto introdutório do questionário. O questionário aplicado (presente no Apêndice 1) foi estruturado de forma compacta, com o total de oito perguntas para facilitar a obtenção de maior participação. No início, apresentamos a introdução com uma breve descrição da natureza do estudo e a finalidade da recolha dos dados, assim como apresentação do nome da instituição, o pedido de colaboração e a declaração da confidencialidade e anonimato das respostas.

O corpo do questionário traz oito questões, sendo quatro delas sociodemográficas com o objetivo de caracterizar o informante. Nas demais questões, tratamos de caracterizar a obra, a qual o informante se referenciara para responder a pesquisa e buscamos informações para responder à questão central de investigação deste estudo. O questionário apresenta duas seções, que se referem aos parâmetros de seleção de fornecedores do projeto e as medidas de sucesso do projeto, conforme a revisão de literatura presente neste estudo. Iniciamos com uma questão de identificação do tipo de obra que o informante utilizará para basear suas respostas seguintes. Esta identificação é importante para conhecermos a complexidade do projeto, que pode afetar a percepção de sucesso do projeto e interferir nos parâmetros de seleção utilizados.

Para identificarmos quais os parâmetros que norteiam a formação das redes de projetos na construção civil, elaboramos uma pergunta que engloba os parâmetros de seleção identificados pelo Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK®), como os que costumam ser mais usados (PMI, 2017). Para medir o sucesso do projeto, pedimos aos entrevistados que julgassem o sucesso em três categorias: desempenho em relação aos três componentes da eficiência do projeto: tempo, custo e qualidade; sucesso do projeto conforme percebido por dois grupos de partes interessadas: a equipe do projeto, o cliente e a classificação geral de sucesso do projeto.

Para respondermos a uma questão específica e verificarmos se existe continuidade nas redes de projetos, mesmo depois que uma obra é encerrada, perguntamos a cerca da continuidade de redes de projetos anteriores. Finalizamos o questionário com as questões sociodemográficas para caracterização do participante.

Na tabela seguinte apresenta-se a relação das questões específicas com o guião de perguntas do questionário:

Tabela 1 - Questões Específicas e Perguntas do Questionário

<p>a) Quais os parâmetros de seleção mais utilizados na Formação de Redes na Construção Civil?</p>
<p>Questão nº2: Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra mais importante de sua carreira foi:</p>
<p>b) Quais os parâmetros de seleção que garantem maior sucesso dos projetos?</p>
<p>Para respondermos a essa questão, teremos que analisar as respostas a questão nº1 e as respostas a questão nº4: Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: Na questão nº4, os participantes da pesquisa indicarão sua percepção em relação aos fatores de sucesso do projeto: custos, prazo, qualidade e satisfação das partes interessadas. Verificaremos se, a escolha de determinado parâmetro de seleção de fornecedores está presente nos projetos com maior percepção de sucesso. A questão nº1: Qual é o tipo da obra que você escolheu para responder a essa pergunta, delimita o grau de complexidade do projeto e pode interferir nos parâmetros de seleção de fornecedores.</p>
<p>c) Em que medida as parcerias de projetos anteriores se mantêm na Formação das redes de projetos na construção civil?</p>
<p>Questão nº3: Com que frequência as parcerias de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?</p>
<p>d) Qual a relação dos parâmetros de seleção para Formação das Redes de Projetos na Construção Civil com o sucesso do projeto?</p>
<p>Para respondermos a essa questão, teremos que analisar as respostas a questão nº2 e relacioná-la com as respostas da questão nº4: Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: Verificaremos a relação dos parâmetros de seleção com a percepção de sucesso do projeto.</p>

Fonte: Elaboração Própria

4.6. Conclusão

Vimos neste capítulo que a construção civil no Brasil, ocupa um papel importante no panorama económico, tendo participação direta no Produto Interno e agindo sobre uma extensa cadeia produtiva de fornecedores, serviços de comercialização e manutenção (Mello & Amorim, 2009). Para que mantenha sua importância, a construção civil brasileira tem a necessidade de adotar mudanças que garantam uma força de trabalho mais treinada e motivada para produzir uma melhoria na entrega de valor percebida pelo cliente, formando a base de redes de confiança de longo prazo (Owen, Koskela, Henrich, & Codinoto, 2006). Também falamos da metodologia utilizada neste estudo, explicando como foi formulado o questionário e conduzida a recolha de dados.

5. Discussão dos Resultados

5.1. Introdução

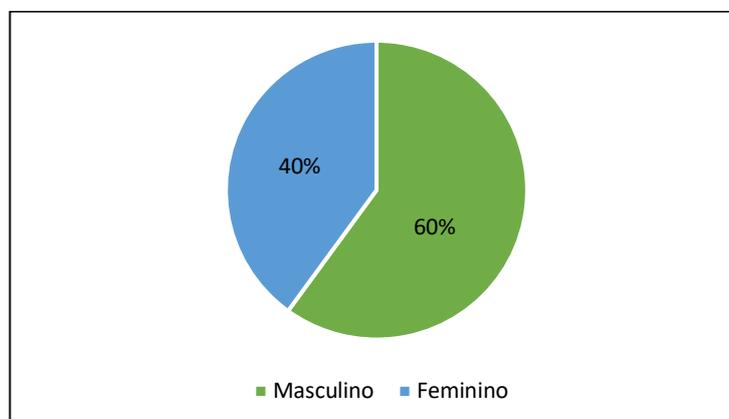
Neste capítulo apresentamos os resultados obtidos com os 100 questionários, que representam nossa amostra do estudo empírico – análise quantitativa baseada no questionário elaborado sobre o “Estudo das Redes de Participantes de Projetos de Construção”. Desta forma, ficou dividido em seis secções incluindo a presente nota introdutória, sendo que na secção 5.2 demonstramos a caracterização da amostra por sexo, idade, tempo de formado em engenharia civil, cargo ocupado na obra e quanto ao tipo de obra escolhida para responder às questões. Nas demais secções, encontram-se os principais assuntos que norteiam nosso estudo: métodos de seleção de fornecedores, manutenção das redes de projetos de obras anteriores e sucesso do projeto e, por fim, uma conclusão que sintetiza o assunto abordado neste capítulo.

5.2. Caracterização da amostra

Ao fim da recolha de dados obtivemos 100 participantes, sendo todos engenheiros civis inscritos no estado de Minas Gerais – Brasil, conforme população definida para este estudo. Em duas questões de caracterização da amostra, idade e tempo de formado em engenharia civil, descartou-se algum participante por ausência de resposta.

A seguir, vamos caracterizar a amostra que foi inquirida identificando seu perfil. Observamos, que na amostra obtida alcançamos uma maior participação do sexo masculino em comparação ao sexo feminino, conforme demonstrado abaixo no gráfico 5.

Gráfico 5 - Distribuição dos participantes por género

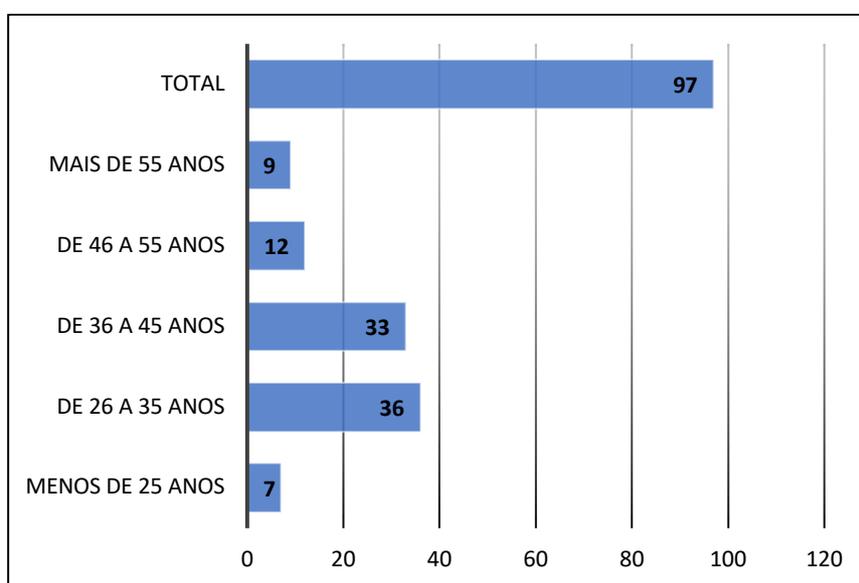


Fonte: Elaboração Própria

Quanto a idade dos inquiridos, observamos que houve uma maior participação de pessoas com idade entre 26 a 45 anos. Três inquiridos não responderam corretamente a essa pergunta, sendo assim foram descartados.

Para melhor apresentação, optou-se por agrupar os inquiridos por intervalos de idade da seguinte maneira: Menos de 25 anos, de 26 a 35 anos, de 36 a 45 anos, de 46 a 55 anos e mais de 55 anos. A maior concentração de inquiridos foram nas faixas: 26 a 35 anos com (36) respondentes e 36 a 45 anos com (33) respondentes. No gráfico 6, podemos observar todas as faixas e quantidades de participantes por faixa etária.

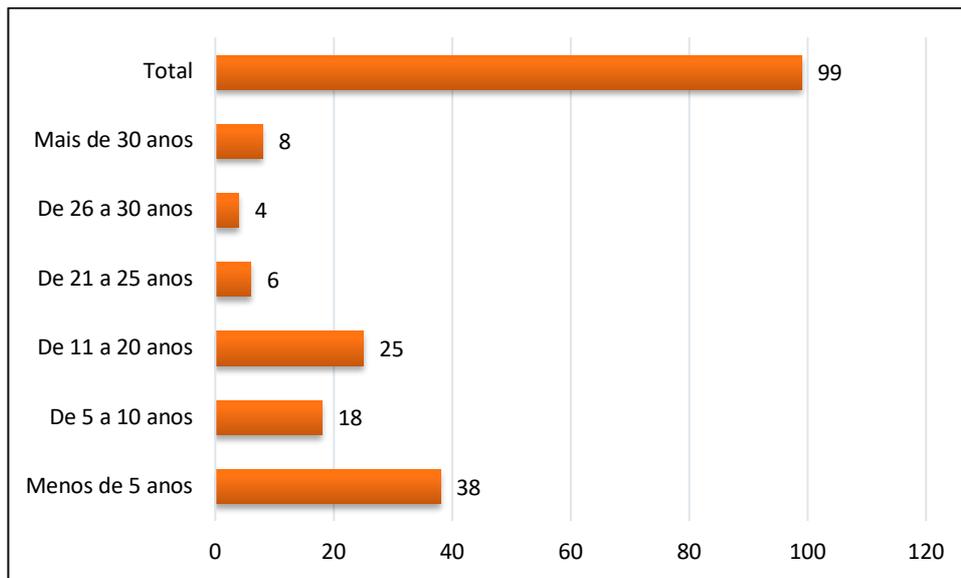
Gráfico 6 - Distribuição dos participantes por idade



Fonte: Elaboração Própria

Solicitamos aos inquiridos, que informassem o ano em que se formaram em engenharia civil, para conhecermos o tempo de experiência profissional do respondente. Um inquirido prestou informação incompleta a esta questão e sua resposta não pôde ser considerada. Adotamos faixas temporais para agrupar os inquiridos por tempo de formado da seguinte forma: menos de 5 anos, de 5 a 10 anos, de 11 a 20 anos, de 21 a 25 anos, de 26 a 30 anos e com mais de 30 anos. Observou-se que a maior concentração de respondentes, 38 participantes, possuem até 5 anos de formado. Contudo, podemos notar no gráfico 7 que maioria dos inquiridos possuem até 20 anos de formado.

Gráfico 7 - Distribuição dos participantes por tempo de formado em Engenharia Civil



Fonte: Elaboração Própria

Na questão referente ao cargo desempenhado, obtivemos respostas bem diversificadas e observamos que um indivíduo respondeu que o cargo desempenhado na obra era de arquiteto e urbanista. Este inquérito não foi desconsiderado, porque no Brasil o conselho de classe dos profissionais de arquitetura e engenharia civil são distintos, sendo que não há possibilidade de um profissional de arquitetura possuir registo no conselho de engenharia sem habilitação em engenharia civil ou agronomia. Considerando que acedemos a uma lista de engenheiros civis inscritos no conselho de engenharia, entendemos que o inquirido atende ao requisito de ter formação em engenharia civil o que não o impede de desempenhar um cargo com outra nomenclatura.

Podemos observar na tabela 2, a distribuição dos inquiridos de acordo com o cargo ocupado na obra escolhida para responder ao questionário. Notamos que existem muitos cargos que podem ser ocupados por um profissional de engenharia civil em uma obra, inclusive muitos deles associados diretamente ao gerenciamento. Observamos que 5% dos respondentes ocupavam cargo de estagiário, enquanto o restante da amostra 95% ocupavam cargos que demandam responsabilidade técnica. Entendemos que não é possível determinar o nível hierárquico ocupado por estes profissionais, considerando apenas a nomenclatura do cargo.

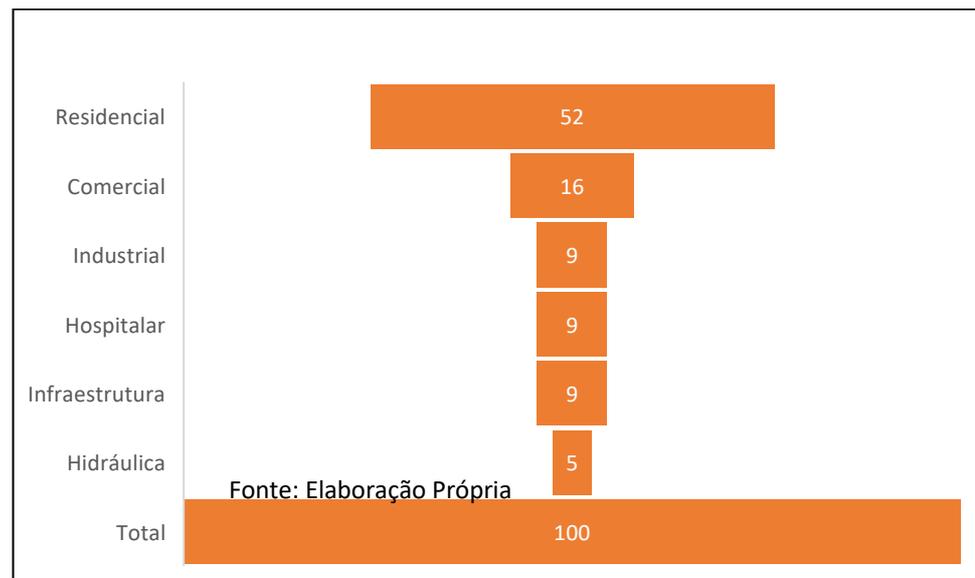
Tabela 2 - Distribuição dos Participantes por cargo ocupado

Cargo Ocupado	Quantidade	Porcentagem
Arquiteto e Urbanista	1	1%
Auxiliar de Engenharia	1	1%
Consultor	1	1%
Coordenador de obra	2	2%
Encarregado Geral de obras	2	2%
Engenheiro de Segurança	1	1%
Engenheiro (a) de Orçamento e Planejamento	3	3%
Engenheira de Qualidade	1	1%
Engenheira Residente	1	1%
Engenheiro(a) Civil	31	31%
Engenheiro de Projeto e Administração da Obra	1	1%
Engenheiro Gestor do Contrato	1	1%
Engenheiro Sênior	2	2%
Engenheiro Trainee	1	1%
Engenheiro/Gestor	1	1%
Estagiário	5	5%
Fiscal da obra e de contrato	4	4%
Gerenciamento e Execução	1	1%
Gerenciamento e fiscalização	1	1%
Gerente da obra	7	7%
Gerente de contrato	2	2%
Gerente de Projeto	10	10%
Gestor de Qualidade	1	1%
Inspetor de Obras	1	1%
Orçamentista/Encarregado	2	2%
Projetos em geral (Projetista)	3	3%
Responsável técnico pela execução	10	10%
Supervisor de obras	3	3%
Total	100	100%

Fonte: Elaboração Própria

Para caracterizarmos a amostra quanto ao tipo de obra, apresentamos na questão 1 uma lista com as tipologias de obras para que o participante escolhesse. De acordo com o gráfico 8, observamos que a maior parte dos inquiridos escolheram uma obra residencial para responder ao questionário.

Gráfico 8 - Distribuição dos participantes por tipo de obra escolhido



Fonte: Elaboração Própria

5.3. Métodos de seleção de fornecedores

Visando responder ao nosso primeiro objetivo específico, que busca saber quais os parâmetros de seleção mais utilizados na Formação de Redes na Construção Civil, aplicamos a questão número 2 do questionário para obter estes dados. Esta questão foi elaborada utilizando a escala tipo Likert de 5 pontos, onde os inquiridos demonstravam a frequência de utilização dos métodos de seleção de fornecedores listados.

Para obtermos uma melhor análise dos resultados, foi realizada uma abordagem quantitativa para estabelecer o *Ranking Médio* (RM). Realizamos a verificação quanto à frequência de utilização das questões avaliadas, através da obtenção do RM da pontuação atribuída às respostas, onde os valores menores que “3” são considerados como sempre e, maiores que “3”, como nunca, considerando uma escala de 5 pontos. O valor exatamente 3 seria considerado “indiferente” ou “sem opinião”, sendo o “ponto neutro”.

Tabela 3 - Métodos de seleção de fornecedores: média, moda e desvio padrão

Métodos de seleção de fornecedores	Média	Moda	Desvio padrão	n
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	2,54	2	1,08	100
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	2,96	4	1,07	100
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	2,61	2	1,26	100
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	2,14	2	1,00	100
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	3,32	4	1,22	100
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	3,67	5	1,39	100

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: 1 – Sempre, 2 – A maioria das vezes; 3 – Cerca de metade das vezes; 4 – Algumas vezes 5 – Nunca

De acordo com a tabela 3, observamos que os métodos de seleção de fornecedores que apresentam médias menores que “3” são: menor custo, pontuação baseada em qualidade/proposta técnica e com base em qualidade e custos. Considerando os indicadores de desvio padrão, que assinalam que os valores amostrais estão bem distribuídos em torno da média, indicando grande variabilidade, não podemos concluir esta análise sem considerar outro meio de confirmação.

Tabela 4 - Critérios de seleção de fornecedores: índice de concordância e discordância

Métodos de seleção de fornecedores	Índice de discordância		Índice de concordância										Índice de concordância			
			Sempre		A maioria das vezes		Cerca de metade das vezes		Algumas vezes		Nunca		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	26,00	26,00	13,00	13,00	49,00	49,00	12,00	12,00	23,00	23,00	3,00	3,00	100,00	100,00	62,00	62,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	37,00	37,00	10,00	10,00	25,00	25,00	28,00	28,00	33,00	33,00	4,00	4,00	100,00	100,00	35,00	35,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	33,00	33,00	20	20	39	39	8	8	26	26,00	7	7,00	100	100,00	59,00	59,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	13,00	13,00	28	28	44	44	15	15	12	12,00	1	1,00	100	100,00	72,00	72,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	57,00	57,00	10	10	19	19	14	14	43	43,00	14	14,00	100	100,00	29,00	29,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	60,00	60,00	9	9	16	16	15	15	19	19,00	41	41,00	100	100,00	25,00	25,00

Fonte: Elaboração Própria

Buscamos confirmar os dados obtidos através do ranking médio (RM), aplicando o índice de concordância e discordância apresentados na tabela 4. Confirmamos que um conjunto apreciável de profissionais da engenharia civil da amostra analisada, utilizaram com maior regularidade os seguintes métodos de seleção de fornecedores: menor custo com índice de concordância de 62%, pontuação baseada em qualidade/proposta técnica com índice de concordância de 59% e com base em qualidade e custos índice de concordância de 72%. Assim respondemos ao nosso primeiro objetivo específico que procurava conhecer, quais os parâmetros de seleção mais utilizados na Formação de Redes na Construção Civil.

5.4. Manutenção das parcerias na formação das redes de projetos

Para respondermos ao terceiro objetivo específico deste estudo, que busca conhecer em que medida as parcerias de projetos anteriores se mantiveram na formação das redes de projetos na construção civil, utilizamos a questão número 3 do questionário onde se pergunta ao inquirido com que frequência as parcerias de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida. Nesta questão, também utilizamos o ranking médio (RM) da pontuação atribuída às respostas na escala tipo Likert onde os valores menores que “3” são considerados como afirmativos para sempre e, maiores que “3”, como afirmativos para nunca, considerando uma escala de 5 pontos.

Tabela 5 - Manutenção das redes de fornecedores: média, moda e desvio padrão

<i>Manutenção das redes de fornecedores</i>	<i>Média</i>	<i>Moda</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>n</i>
Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?	2,33	2	0,84	100

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: 1 – Sempre, 2 – A maioria das vezes; 3 – Cerca de metade das vezes; 4 – Algumas vezes 5 – Nunca.

De acordo com a tabela 5, observamos que há indícios de continuidade das parcerias com fornecedores de obras anteriores, na formação da rede de projeto da obra escolhida pelo inquirido. Ainda assim, não podemos desprezar o desvio padrão e aceitar essa resposta como decisiva.

Tabela 6 - Manutenção das redes de fornecedores: índice de concordância e discordância

Manutenção das redes de fornecedores	Índice de discordância												Índice de concordância			
			Sempre		A maioria das vezes		Cerca de metade das vezes		Algumas vezes		Nunca		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?	12,00	12,00	10	10	60	60	18	18	11	11,00	1	1,00	100	100,00	70,00	70,00

Fonte: Elaboração Própria

Considerando a importância da confirmação deste resultado, analisamos quanto ao índice de concordância ou discordância da questão avaliada, conforme apresentado na tabela 6. Podemos notar que há um índice de concordância de 70% entre os inquiridos, que nos faz confirmar a informação que um número considerável de engenheiros civis deste estudo, mantiveram suas parcerias anteriores na formação de uma nova rede de projeto. Com esta informação respondemos ao terceiro objetivo específico deste estudo.

5.5. Sucesso do projeto

O sucesso do projeto foi estudado nesta pesquisa, para entendermos suas relações com os métodos de seleção de fornecedores usados na formação das redes de projetos. Para obtermos estes dados e posteriormente correlacioná-los, utilizamos a questão número 4 do questionário onde convidamos o inquirido a demonstrar seu nível de concordância ou discordância em relação as metas de sucesso obtidas na obra escolhida. Essas metas, que foram definidas anteriormente na revisão bibliográfica deste estudo, são relativas aos prazos previstos, os custos previstos, qualidade, satisfação da equipe da obra e sucesso geral da

obra. Sendo que, esta questão foi estruturada utilizando a escala tipo Likert de 5 pontos, seguimos analisando ranking médio (RM) da pontuação atribuída às respostas.

Tabela 7 - Metas de sucesso da obra: média, moda e desvio padrão

Metas de sucesso da obra	Média	Moda	Desvio padrão	n
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Prazos previstos	2,32	2	1,05	100
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Custos previstos	2,39	2	0,94	100
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Qualidade	1,70	2	0,70	100
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Satisfação da equipe da obra	1,97	2	0,86	100
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Satisfação do cliente com os resultados da obra	1,64	1	0,75	100
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra	1,74	2	0,72	100

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: 1 – Concordo totalmente, 2 – Concordo parcialmente; 3 – Nem concordo nem discordo; 4 – Discordo parcialmente 5 – Discordo totalmente.

De acordo com os dados mostrados na tabela 7 observamos que considerando a média, há indícios de concordância dos participantes quanto as metas de sucesso do projeto, principalmente relativos a: qualidade, satisfação do cliente e sucesso geral da obra. Sendo que, para as demais metas de sucesso, apesar de apresentarem valores de média abaixo de “3” indicando concordância quanto ao alcance das metas não podemos descartar o valor do desvio padrão de cada resposta.

Tabela 8 - Metas de sucesso da obra: índice de concordância e discordância

Metas de sucesso da obra	Índice de discordância												Índice de concordância			
			Concordo totalmente		Concordo parcialmente		Não concordo nem discordo		Discordo parcialmente		Discordo totalmente		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Prazos previstos	16,00	16,00	18,00	18,00	53,00	53,00	13,00	13,00	11,00	11,00	5,00	5,00	100,00	100,00	71,00	71,00
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Custos previstos	15,00	15,00	9,00	9,00	62,00	62,00	14,00	14,00	11,00	11,00	4,00	4,00	100,00	100,00	71,00	71,00
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Qualidade	2,00	2,00	40,00	40,00	53,00	53,00	5,00	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00	100,00	100,00	93,00	93,00
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Satisfação da equipe da obra	6,00	6,00	26,00	26,00	60,00	60,00	8,00	8,00	3,00	3,00	3,00	3,00	100,00	100,00	86,00	86,00
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Satisfação do cliente com os resultados da obra	3,00	3,00	47,00	47,00	46,00	46,00	4,00	4,00	2,00	2,00	1,00	1,00	100,00	100,00	93,00	93,00
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra	4,00	4,00	38,00	38,00	54,00	54,00	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00	0,00	100,00	100,00	92,00	92,00

Fonte: Elaboração Própria

Como forma de comprovação dos dados obtidos através do ranking médio, aplicamos o índice de concordância e discordância conforme exposto na tabela 8. Notamos que houve confirmação da concordância de uma significativa parcela dos respondentes, quanto a percepção de alcance das metas de sucesso da obra escolhida. Podemos observar que as metas de sucesso relativas a prazos previstos e custos previstos, obtiveram 71% de concordância enquanto, as metas de qualidade e satisfação do cliente com os resultados da obra apresentaram 93%. As metas de sucesso relativas a satisfação da equipe da obra obteve 86% de concordância. Considerando que 92% dos nossos inquiridos concordam com o sucesso geral da obra, podemos dizer que temos um valor expressivo de obras exitosas nesta amostra.

5.6. Conclusão

Neste capítulo vimos os dados obtidos neste estudo e sua respectiva interpretação. Pudemos chegar a algumas conclusões e conseguimos responder a dois objetivos específicos. Através da caracterização da amostra, podemos dizer que o perfil dos engenheiros civis inquiridos é formado por 60% do sexo masculino, que 36% apresentam idade entre 26 a 35 anos e 38% possuem menos de 5 anos de formado. Quanto ao cargo desempenhado na obra escolhida para responder ao questionário, podemos dizer que 95% ocupavam cargo com responsabilidade técnica. A tipologia das obras desta amostra são 52% de obras residenciais.

Seguimos as análises estatística descritiva e concluímos que, os parâmetros de seleção mais utilizados na formação de redes na construção civil são três: menor custo (com índice de concordância de 62%), pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (com índice de concordância de 59%) e com base em qualidade e custos (com índice de concordância de 72%). Também podemos dizer que, em 70% das obras as parcerias de projetos anteriores se mantiveram na formação das redes de projetos na construção civil.

Quanto a percepção de sucesso do projeto, podemos afirmar que 92% dos respondentes concordaram que a obra em questão alcançou as metas de sucesso geral e que as demais metas de sucesso, também apresentaram êxito com: 71% de concordância a cerca das metas relativas a prazos previstos e custos previstos, 93% quanto as metas de qualidade e satisfação do cliente com os resultados da obra e 86% relativas a satisfação da equipe da obra.

No entanto, salientamos que não foi possível responder a duas questões dos objetivos específicos relativos ao sucesso do projeto, uma vez que precisaremos correlacionar os resultados obtidos com a variável parâmetros de seleção de fornecedores.

6. Correlação dos dados obtidos

6.1. Introdução

No presente capítulo apresentamos os resultados das correlações das variáveis através da estatística inferencial, utilizando os dados obtidos com os 100 questionários aplicados. O tratamento dos dados foi processado com o auxílio das ferramentas Excel e SPSS.

A princípio, optamos por correlacionar a variável ‘sucesso do projeto’ para conseguirmos dados suficientes, para responder aos dois objetivos específicos que não conseguimos através da estatística descritiva. Outra variável que nos chamou atenção foi o ‘tipo de obra’, sendo que o mesmo define a complexidade do projeto, conforme visto anteriormente na revisão de literatura e a variável. Testamos outras variáveis como a ‘manutenção das parcerias de obras anteriores’, com o intuito de enriquecer este estudo e fomentar conclusões que contribuam com o conhecimento acadêmico a cerca deste assunto. Os testes utilizados foram selecionados de acordo com as características de cada variável.

Neste capítulo apresentamos quatro seções, sendo a primeira a presente nota introdutória e na sequência a correlação da variável ‘sucesso do projeto’, seguida pela correlação das variáveis ‘tipo de obra’ e ‘manutenção das parcerias de obras anteriores’ e por fim a conclusão.

6.2. Correlação da variável ‘Sucesso do Projeto’

O sucesso do projeto é um dos pilares deste estudo, por ser considerado o resultado almejado pelos profissionais envolvidos em projetos. Como estamos estudando a formação das redes de projetos na construção civil, não poderíamos entender este fenômeno sem verificar suas relações com a percepção de sucesso das obras escolhidas.

Dois variáveis são correlacionadas quando variam conjuntamente e a forma como se dá essa variação conjunta define o tipo de correlação. Tem-se uma correlação positiva quando ambas as variáveis mudam no mesmo sentido, aumentando ou diminuindo conjuntamente. Por outro lado, quando as variáveis mudam em sentidos contrários, tem-se uma correlação negativa. A existência (ou não) de correlação entre variáveis pode ser verificada através dos chamados diagramas de dispersão e mensurada através dos coeficientes de correlação (Triola, 2017).

Chamado alternativamente de coeficiente de correlação de postos de Spearman, é geralmente denotado por ρ . Esta medida de correlação avalia relações monótonas entre

variáveis, ao contrário do coeficiente de correlação de Pearson que avalia relações lineares. Ou seja, ele pode ser usado mesmo que a correlação não seja linear, desde que haja uma relação mono tônica entre elas. Outra diferença em relação ao coeficiente de correlação de Pearson, é que o coeficiente de Spearman é uma medida de correlação não-paramétrica. Além disso, não requer que as variáveis em questão sejam quantitativas e contínuas, podendo ser utilizado, inclusive, para variáveis ordinais (Triola, 2017).

Segundo (Triola, 2017), existe na literatura especializada, amplo debate sobre a aplicabilidade de cada coeficiente em situações específicas. Embora não haja consenso a respeito, uma análise da literatura sugere que o coeficiente de Spearman seja mais adequado naquelas situações em que as variáveis assumem valores discretos, como as variáveis categóricas, por exemplo. Por este motivo, devido ao fato das variáveis em questão neste trabalho serem escalares, optou-se pelo uso deste coeficiente nas análises de correlação que serão apresentadas a seguir. Ressalta-se que serão realizados testes de hipóteses bicaudais considerando um nível de significância de 5%.

Buscamos verificar se a percepção de 'sucesso geral da obra' estaria correlacionada com os 'métodos de seleção dos fornecedores'. Em tese, quanto maior a frequência com que se utiliza os critérios apontados, maior seria a frequência de uma percepção positiva quanto ao sucesso geral da obra. Além disso, procurávamos responder ao objetivo específico que questiona se os parâmetros que foram identificados anteriormente neste estudo, como os principais parâmetros utilizados na formação das redes de projetos na construção civil (menor custo, pontuação baseada em qualidade/proposta técnica e com base em qualidade e custos), possuíam relação com o sucesso do projeto. Dessa forma, haveria uma correlação positiva entre tais variáveis.

Tabela 9 - Coeficiente de correlação de Spearman – Sucesso geral da obra x Métodos de Seleção de Fornecedores

Variáveis		Sucesso Geral da Obra
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	Correlação	0,00
	Significância	0,99
	N	100,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	Correlação	0,229*
	Significância	0,02
	N	100,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	Correlação	0,299**
	Significância	0,00
	N	100,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	Correlação	0,215*
	Significância	0,03
	N	100,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	Correlação	0,19
	Significância	0,05
	N	100,00
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	Correlação	0,08
	Significância	0,44
	N	100,00

Fonte: Elaboração Própria

Analisando os resultados obtidos descritos da tabela 9, podemos notar que existe uma correlação estatisticamente significativa entre a percepção de sucesso geral da obra e o critério de seleção ‘apenas qualificações’. Além disso, salientamos que esta correlação, apesar de não ser muito forte, é positiva. Dessa forma, a amostra utilizada tem evidências suficiente para se afirmar que o uso deste critério de seleção de fornecedores está diretamente relacionado à percepção de sucesso geral da obra. De acordo com os dados, também se pode afirmar o mesmo quando se trata da correlação entre a percepção de sucesso da obra e os critérios de seleção ‘pontuação baseada em qualidade/proposta técnica’ e ‘com base em qualidade e custos’. Por outro lado, a correlação entre a percepção

de sucesso da obra e os demais critérios de seleção de fornecedores apresentados não se mostrou estatisticamente significativa ao nível de 5%.

Posteriormente, buscamos verificar a existência e o grau de correlação entre a idade dos inquiridos e sua percepção quanto ao sucesso geral da obra escolhida para responder ao questionário. Supúnhamos inicialmente que houvesse uma correlação positiva entre estas variáveis, uma vez que se esperava uma maior percepção de sucesso associada às idades mais altas. No entanto, a correlação entre essas variáveis não se mostrou estatisticamente significativa ao nível de 5%, como podemos notar na tabela 10.

Tabela 10 - Coeficiente de correlação de Spearman – Sucesso geral da obra x Idade dos Inquiridos

Variável		Sucesso Geral da Obra
Idade dos Inquiridos	Correlação	-0,18
	Significância	0,08
	N	97,00

Fonte: Elaboração Própria

Testamos também, a correlação entre as variáveis ‘tempo de formado’ e ‘sucesso geral da obra’ conforme mostrado na tabela 11. Como no caso anterior, também se esperava uma correlação positiva entre elas, uma vez que quanto maior a experiência profissional poderia haver uma maior percepção de sucesso geral da obra. A correlação entre estas variáveis, entretanto, também não se mostrou estatisticamente significativa ao nível de 5%.

Tabela 11 - Coeficiente de correlação de Spearman – Sucesso geral da obra x Tempo de formado

Variável		Sucesso Geral da Obra
Tempo de formado	Correlação	-0,01
	Significância	0,95
	N	99,00

Fonte: Elaboração Própria

6.3. Correlação da variável ‘Tipo de Obra’

Naqueles casos em que se procura correlacionar uma variável categórica estritamente nominal (que não pode ser ordenada) com outra variável numérica, os coeficientes de correlação de Pearson ou Spearman não se mostram adequados. De fato as variáveis categóricas nominais são caracterizadas pelo nome da categoria a qual pertencem (sexo, estado civil etc.) e, por isso, não podem ser quantificadas. Nestes casos, o mais adequado é aplicar um teste de associação como o χ^2 (qui-quadrado). Este teste permite dizer se duas variáveis são independentes ou não através do cálculo da “distância” entre o valor observado e o valor esperado para a variável (sob a hipótese nula). Dito de outra forma, as hipóteses a serem testadas são (Triola, 2017):

$$\begin{cases} H_0: \text{As variáveis de classificação são independentes} \\ H_1: \text{As variáveis de classificação não são independentes} \end{cases}$$

A distribuição da estatística de teste, neste caso, pode ser aproximada por uma distribuição qui-quadrado. É importante mencionarmos, entretanto, que esta aproximação não será boa o suficiente se mais de 20% dos valores forem inferiores a 5 (Triola, 2017).

Dessa forma, utilizamos um teste qui-quadrado para analisarmos a independência entre a variável ‘Tipo de obra’ e as variáveis: ‘sucesso geral da obra’, ‘manutenção das parcerias de projetos anteriores’ e ‘métodos de seleção de fornecedores’.

Tabela 12 - Independência entre a variável ‘Tipo de obra’ e as variáveis: ‘Manutenção das parcerias de projetos anteriores’, ‘Métodos de Seleção de fornecedores’ e “Sucesso geral da obra”

Variável	Testes	Estatística	Percentual de valores menores que 5	Grupos de liberdade	Significância
Manutenção das parcerias	Qui-quadrado de Pearson	28,964	83,30%	20	0,09
	Razão de verossimilhança	25,664		20	0,18
Seleção de fornecedores - Menor custo	Qui-quadrado de Pearson	24,082	83,30%	20	0,24
	Razão de verossimilhança	20,460		20	0,43
Seleção de fornecedores - Apenas qualificação	Qui-quadrado de Pearson	30,841	83,30%	20	0,06
	Razão de verossimilhança	28,159		20	0,11
Seleção de fornecedores - Qualidade/Proposta técnica	Qui-quadrado de Pearson	9,086	86,70%	20	0,98
	Razão de verossimilhança	10,909		20	0,95
Seleção de fornecedores - Qualidade e custos	Qui-quadrado de Pearson	33,285	83,30%	20	0,03
	Razão de verossimilhança	29,061		20	0,09
Seleção de fornecedores - Fonte única	Qui-quadrado de Pearson	27,903	80,00%	20	0,11
	Razão de verossimilhança	32,142		20	0,04
Seleção de fornecedores - Orçamento fixo	Qui-quadrado de Pearson	33,318	83,30%	20	0,03
	Razão de verossimilhança	34,078		20	0,03
Sucesso geral da obra	Qui-quadrado de Pearson	22,387	83,30%	15	0,10
	Razão de verossimilhança	24,051		15	0,06

* Valores significativos ao nível de 5%

Fonte: Elaboração Própria

Podemos observar nos dados obtidos descritos na tabela 12, que grande parte dos resultados não se mostraram estatisticamente significativos ao nível de 5%, ou seja, não há evidência suficiente para afirmarmos que existe alguma relação entre as variáveis testadas. Entretanto, podemos afirmar que a seleção de fornecedores pelo método de ‘menor custo’ apresenta relação com o tipo de obra escolhida e que o mesmo pode ser dito a respeito da seleção de fornecedores pelos métodos de ‘fonte única’ e ‘orçamento fixo’.

Estes resultados, entretanto, apresentaram alto percentual de valores menores que 5, de forma que a aproximação pelo qui-quadrado pode não ser adequada. Neste caso, os resultados obtidos devem ser tomados com cautela. Sendo assim, realizamos uma ‘transformação’ na variável ‘tipo de obra’ de forma que pudéssemos calcular o coeficiente de correlação ponto-bisserial, que nada mais é que o coeficiente de correlação de Pearson

para o caso em que uma das variáveis é dicotômica. Dessa forma poderemos verificar os dados obtidos através do qui-quadrado.

Dessa forma, cada opção de resposta da variável 'tipo de obra' (residencial, comercial, industrial, hospitalar, infraestrutura e hidráulica) foi transformada em uma variável única que recebeu o valor '1' caso aquele fosse o tipo de obra escolhido e o valor '0' caso contrário. Assim, criamos outras cinco variáveis dicotômicas. Obviamente, se fossemos calcular o coeficiente de correlação entre elas, provavelmente encontraríamos um alto valor negativo (talvez até uma correlação negativa perfeita). Entretanto, este não é o objetivo e sim correlacionarmos cada uma destas variáveis (separadamente) com os métodos de seleção de fornecedores, a manutenção das parcerias anteriores e a percepção de sucesso geral da obra.

Tipos de Obras x Métodos de Seleção de Fornecedores

Procedemos os cálculos das correlações entre o 'tipo de obra' e os 'Métodos de Seleção de Fornecedores' (Apêndice II) e obtivemos os dados resultantes apresentados na tabela 13. Através da análise destes dados, podemos verificar que existe uma correlação estatisticamente significativa entre o 'tipo de obra residencial' e a escolha do fornecedor pelo método 'fonte única'. O mesmo podemos dizer da correlação entre o 'tipo de obra hospitalar' com a seleção de fornecedores pelo método 'qualidade e custo' e ainda sobre a correlação entre o 'tipo infraestrutura' com os métodos 'fonte única' e 'qualidade e custo'. Em relação as outras variáveis analisadas não podemos afirmar que existe alguma correlação.

Tabela 13 - Tipos de obras x Métodos de Seleção de Fornecedores

Tipo de Obra	Critérios Teste	Apenas qualificações		Fonte única		Menor custo		Qualidade/Proposta técnica		Qualidade e custo		Orçamento fixo	
		Valor	Significância	Valor	Significância	Valor	Significância	Valor	Significância	Valor	Significância	Valor	Significância
Residencial	Qui-quadrado de Pearson	12,39	0,01	9,29	0,05	4,76	0,31	2,82	0,59	5,31	0,26	6,84	0,14
	R de Pearson	-0,15	0,14	-0,19	0,06	-0,09	0,35	-0,14	0,17	-0,19	0,06	0,06	0,55
	Correlação Spearman	-0,16	0,12	-0,22	0,029 *	-0,07	0,47	-0,13	0,19	-0,16	0,12	0,05	0,64
Comercial	Qui-quadrado de Pearson	6,07	0,19	3,59	0,46	3,84	0,43	1,37	0,85	3,27	0,51	2,90	0,58
	R de Pearson	-0,01	0,93	0,04	0,68	0,03	0,73	0,07	0,49	-0,14	0,15	0,03	0,80
	Correlação Spearman	0,01	0,94	0,04	0,71	0,03	0,80	0,07	0,51	-0,13	0,21	0,04	0,70
Industrial	Qui-quadrado de Pearson	9,10	0,06	3,90	0,42	13,44	0,01	1,30	0,86	12,02	0,02	18,79	0,00
	R de Pearson	0,14	0,16	0,03	0,75	0,13	0,18	-0,04	0,68	0,06	0,54	-0,18	0,08
	Correlação Spearman	0,14	0,17	0,05	0,62	0,10	0,34	-0,04	0,68	0,03	0,80	-0,16	0,12
Hospitalar	Qui-quadrado de Pearson	2,08	0,72	1,87	0,76	2,30	0,68	1,34	0,85	5,46	0,24	2,30	0,68
	R de Pearson	-0,02	0,84	0,00	0,97	-0,03	0,78	0,04	0,68	0,20	0,043 *	0,10	0,32
	Correlação Spearman	-0,01	0,90	0,01	0,91	-0,02	0,82	0,03	0,76	0,20	0,052 *	0,11	0,30
Infraestrutura	Qui-quadrado de Pearson	9,10	0,06	4,69	0,32	2,30	0,68	1,04	0,90	11,67	0,02	6,32	0,18
	R de Pearson	0,14	0,16	0,20	0,041 *	-0,03	0,78	0,10	0,33	0,24	0,017 *	-0,10	0,31
	Correlação Spearman	0,14	0,17	0,20	0,044 *	-0,02	0,82	0,10	0,33	0,20	0,041 *	-0,13	0,18
Hidráulica	Qui-quadrado de Pearson	1,41	0,84	11,48	0,02	2,27	0,69	3,41	0,49	1,55	0,82	2,81	0,59
	R de Pearson	0,01	0,93	0,05	0,60	0,06	0,58	0,07	0,48	0,01	0,89	0,05	0,59
	Correlação Spearman	0,00	0,96	0,09	0,38	0,06	0,57	0,07	0,46	0,01	0,91	0,07	0,49

* Valores significativos ao nível de 5%

Fonte: Elaboração Própria

Tipos de Obras x Manutenção das Parcerias de Projetos Anteriores

Ao correlacionarmos os dados dos ‘tipos de obras’ com a ‘manutenção das parcerias de projetos anteriores’ (Apêndice III), podemos afirmar que a escolha do ‘tipo residencial’ está correlacionada com a frequência de ‘manutenção das parcerias de projetos anteriores’, como mostrado na tabela 14. Além disso, podemos observar que esta correlação se mostrou negativa, ou seja a escolha deste tipo de obra está relacionada a uma maior frequência da ‘manutenção das parcerias de projetos anteriores’. As correlações com outros tipos de obra não se mostraram estatisticamente significativos ao nível de 5%.

Tabela 14 - Tipos de Obras x Manutenção das Parcerias de Projetos Anteriores

Tipo de Obra	Variável Testes	Manutenção das parcerias de projetos anteriores	
		Valor	Significância
Residencial	R de Pearson	-0,27	0,007 *
	Correlação Spearman	-0,23	0,02
Comercial	R de Pearson	0,09	0,38
	Correlação Spearman	0,06	0,54
Industrial	R de Pearson	0,00	0,99
	Correlação Spearman	-0,02	0,85
Hospitalar	R de Pearson	0,13	0,21
	Correlação Spearman	0,09	0,40
Infraestrutura	R de Pearson	0,13	0,21
	Correlação Spearman	0,14	0,18
Hidráulica	R de Pearson	0,13	0,20
	Correlação Spearman	0,15	0,14

* Valores significativos ao nível de 5%

Fonte: Elaboração Própria

Tipos de Obras x Sucesso Geral da Obra

Referente a correlação entre os 'tipos de obras' e a percepção de 'Sucesso Geral da Obra' (Apêndice IV), podemos dizer que existe correlação com os tipos de obras 'comercial' e 'infraestrutura'. Entretanto, esta correlação é negativa em relação ao tipo 'comercial' e positiva em relação ao tipo 'infraestrutura'. Sendo que, isso significa que a escolha do tipo de obra 'comercial' está associada a uma maior percepção de 'sucesso da obra' (maior concordância). Por outro lado, a escolha do tipo 'infraestrutura' está associada com uma menor percepção de 'sucesso da obra' (maior discordância), como podemos notar na tabela 15. As outras correlações não se mostraram estatisticamente significativas ao nível de 5%.

Tabela 15 - Tipos de Obras x Sucesso Geral da Obra

Tipo de Obra	Variável	Sucesso Geral da Obra	
	Testes	Valor	Significância
Residencial	R de Pearson	0,04	0,68
	Correlação Spearman	0,06	0,56
Comercial	R de Pearson	-0,30	0,003 *
	Correlação Spearman	-0,33	0,001 *
Industrial	R de Pearson	0,07	0,52
	Correlação Spearman	0,04	0,69
Hospitalar	R de Pearson	-0,08	0,42
	Correlação Spearman	-0,07	0,51
Infraestrutura	R de Pearson	0,21	0,034 *
	Correlação Spearman	0,21	0,04 *
Hidráulica	R de Pearson	0,15	0,14
	Correlação Spearman	0,19	0,06

* Valores significativos ao nível de 5%

Fonte: Elaboração Própria

6.4. Conclusão

No presente capítulo apresentamos as correlações realizadas a partir dos dados obtidos neste estudo e sua respectiva interpretação. Conseguimos alcançar resultados interessantes e chegar a induções que respondem aos objetivos específicos que ainda estavam pendentes. Para além dos objetivos esperados, obtemos novas informações através das correlações das variáveis estudadas, que contribuirão para o entendimento da formação das redes de projetos na construção civil.

Primeiramente, testamos as variáveis ‘métodos de seleção de fornecedores’ e ‘sucesso geral da obra’, buscando entender quais os métodos de seleção de fornecedores que

garantem maior sucesso dos projetos. Sendo que, os métodos de seleção de fornecedores que demonstraram ser estatisticamente significante foram: 'Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica', 'Apenas qualificações' e 'baseada em qualidade e custos'. Seguindo as análises dessa mesma correlação, verificamos as relações existentes entre os principais métodos de seleção de fornecedores utilizados na formação das redes de projetos (menor custo, pontuação baseada em qualidade/proposta técnica e com base em qualidade e custos) com o sucesso do projeto, e apenas o método 'menor custo' não apresentou relação.

Posteriormente, testamos as variáveis 'idade dos inquiridos' e 'tempo de formado' com a variável 'sucesso geral da obra', mas nenhuma delas se mostrou significante estatisticamente. Passamos aos testes da variável 'tipo de obra', onde testamos com os 'métodos de seleção de fornecedores' e pudemos observar que existe relação entre as obras 'tipo residencial' e o método 'fonte única', a obra 'tipo hospitalar' e o método 'com base em qualidade e custo' e a obra 'tipo infraestrutura' e os métodos 'fonte única' e 'com base em qualidade e custo'.

Seguindo as correlações da variável 'tipo de obra', buscamos testar com a variável 'manutenção das parcerias de obras anteriores' e encontramos relação apenas com o 'tipo residencial'. Finalizamos a verificação com as variáveis 'tipo de obra' e percepção de 'sucesso geral da obra', onde constatamos que o 'tipo comercial' tem relação com a maior percepção de sucesso e o 'tipo infraestrutura' tem relação com a menor percepção de sucesso da obra.

7. Conclusão

7.1. Introdução

No presente capítulo apresentamos as principais conclusões extraídas das análises dos dados obtidos. Na sequência, demonstramos as limitações deste estudo e listamos as sugestões para futuras investigações a respeito deste tema, finalizando com os contributos adquiridos com essa dissertação.

7.2. Principais conclusões

As principais conclusões deste estudo partem das respostas obtidas a questão de investigação que deu origem a esta dissertação e aos objetivos específicos deste estudo. A partir da solução dos objetivos específicos elucidamos nosso problema de investigação.

Sendo assim, respondemos ao primeiro objetivo específico: **Quais os parâmetros de seleção mais utilizados na Formação de Redes na Construção Civil?** Neste objetivo, desejávamos descobrir quais foram os parâmetros de seleção de fornecedores que foram utilizados na formação da rede da obra escolhida para responder ao questionário.

De acordo com os resultados obtidos, os parâmetros que foram utilizados com maior frequência na formação de redes na construção civil da amostra analisada são: o método de seleção de fornecedor pelo menor custo com índice de concordância de 62%, pontuação baseada em qualidade/proposta técnica com índice de concordância de 59% e com base em qualidade e custos índice de concordância de 72%.

O processo de seleção de fornecedores envolve o recebimento de cotações ou propostas e a utilização de critérios de avaliação conforme aplicável, para seleção de um ou mais fornecedores que sejam qualificados e aceitáveis como um fornecedor. O preço ou custo podem ser os principais determinantes para um item comercial padrão, mas o menor preço proposto talvez não seja o menor custo se o fornecedor se mostrar incapaz de fornecer os produtos, serviços ou resultados no momento oportuno (PMI, 2017).

Podemos notar, que a qualidade e a capacidade técnica dos fornecedores foram fatores importantes na escolha dos fornecedores do projeto que formaram as redes na construção, mas também esteve presente o custo dos serviços. Isso sugere que há uma certa preocupação com os resultados finais da obra em questão, e com a gestão dos riscos de fornecimento para o projeto. Uma vez que, em uma rede de construção sempre há a dependência entre fornecedores de diversos serviços. O incumprimento de um fornecedor

pode acarretar em perdas para o projeto, tanto em custos quanto no cumprimento dos prazos da obra.

Seguimos respondendo ao segundo objetivo específico: **‘Quais os parâmetros de seleção que garantem maior sucesso dos projetos?’** Sendo que, buscávamos conhecer os parâmetros de seleção de fornecedores que foram utilizados nos projetos com maior percepção de sucesso. Baseado nos resultados obtidos através das correlações dos dados, os parâmetros de seleção que estavam atrelados a uma maior percepção de sucesso dos projetos foram: pontuação baseada em qualidade/proposta técnica, apenas qualificações e baseada em qualidade e custos. Nestes casos de seleção de fornecedores, as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida e a proposta financeira é negociada para ser aceita. Quando o risco e/ou incerteza são maiores para o projeto, a qualidade deve ser um elemento essencial quando comparada com o custo (PMI, 2017).

Dentre os vários critérios que podem afetar a seleção das propostas, destacam-se as políticas organizacionais do contratante, os aspectos mercadológicos, fatores empresariais, econômicos, financeiros, jurídicos, sociais, políticos e ambientais, podendo estes influenciar em muitas das decisões de contratações dentro das empresas (PMI, 2017).

Em muitos projetos o gerente de projeto (engenheiro civil, no caso dos projetos de construção) não tem a delegação de autoridade para contratações, sendo esta autoridade delegada à área de compras, sobre a qual são tomadas várias precauções pela organização. As aquisições são um campo de muita exposição, sendo necessária a equipe de projeto um tratamento adequado das questões éticas que envolvem suas atividades (PMI, 2017).

Notamos a importância do processo de aquisição para o resultado final do empreendimento, que depende da escolha dos fornecedores com melhor capacidade técnica para atender ao escopo da obra.

Respondendo ao terceiro objetivo específico: **‘Em que medida as parcerias de projetos anteriores se mantêm na Formação das redes de Projetos na Construção Civil?’** De acordo com os dados adquiridos, podemos dizer que em 70% das obras estudadas houve a manutenção das parcerias de projetos anteriores na formação das redes de projetos na construção civil.

Este dado nos mostra o reflexo das respostas obtidas aos objetivos específicos anteriores. Onde vimos que os métodos de seleção de fornecedores que nortearam a formação das redes nas construções estudadas, estavam vinculados a capacidade técnica dos fornecedores de prestarem serviços com qualidade. A divulgação ou convite para cotação, nestes casos de contratação, podem ser feitos entre fornecedores cadastrados no sistema da empresa ou via outros meios de divulgação. Entre os fornecedores cadastrados, normalmente a cotação dos serviços é feita apenas entre os fornecedores com boa avaliação de serviços prestados anteriormente (PMI, 2017).

Estas aquisições, envolvem incertezas com relação as especificações de compra, dificuldades na obtenção do produto ou serviço com o mercado fornecedor, problemas nas negociações contratuais, barreiras logísticas entre outras. Podem envolver também, oportunidades através da obtenção dos bens e serviços em condições mais favoráveis do que o planejado (PMI, 2017).

Para uma empresa criar um relacionamento de longo prazo e de confiança com um fornecedor, demanda tempo e esforço das partes envolvidas. A manutenção das redes em 70% das obras estudadas, sugere que há um relacionamento entre as partes interessadas que perdura de parcerias exitosas anteriores. E que essas parcerias podem ser uma forma de reduzir os riscos de contratação.

A reputação é um fator relacionado às particularidades dos fornecedores que vão cooperar. Trata-se de informações sobre os referidos parceiros que são de conhecimento público, ou seja, do conhecimento dos demais agentes participantes de um determinado setor ou atividade. Essas informações podem revelar características das organizações em relação à sua gestão, à qualidade de seus produtos ou à sua situação financeira (Dollinger, 1997).

O aumento da troca relacional entre os fornecedores do projeto, apresenta impacto nas redes temporárias. Esse tipo de envolvimento implica que as empresas reconhecem planos conjuntos além do projeto individual. Se o fizerem, é provável que encontrem maneiras de fazer melhor uso dos efeitos de rede que aparecem nas redes temporárias (Hwang & Ng, 2016).

A manutenção das parcerias de projetos anteriores, pode ser uma oportunidade de ganho a longo prazo para as empresas da construção civil. Este pode ser um mecanismo de acesso aos recursos e experiências dos parceiros de rede. Deste modo as empresas podem

melhorar seus processos e contribuir com esses aprendizados em outras redes onde participam. Criando assim, um círculo de transferência de conhecimento.

O quarto objetivo deste estudo: **‘Qual a relação dos parâmetros de seleção para Formação das Redes de Projetos na Construção Civil com o sucesso do projeto?’** Nesta questão, desejávamos saber se os parâmetros de seleção que deram origem a rede de projeto da obra utilizada para responder ao questionário, tinha relação com o sucesso do projeto.

Para responder a este objetivo, utilizamos a resposta do primeiro objetivo específico deste estudo, onde havíamos identificado os parâmetros de seleção mais utilizados na formação de redes na construção civil. Em seguida, estes parâmetros foram correlacionados com a variável sucesso geral da obra e assim chegamos aos parâmetros de seleção: pontuação baseada em qualidade/proposta técnica e com base em qualidade e custos. Segundo os resultados obtidos, estes parâmetros de seleção têm relação com a percepção de sucesso do projeto.

O sucesso de um projeto de construção depende muito das partes interessadas, pois são elas que controlam os processos e tomam decisões importantes. É vital construir um bom relacionamento e interação entre as partes interessadas para garantir uma entrega tranquila em qualquer fase do processo (Dubois & Gadde, 2000).

Estes resultados sugerem, que a formação das redes de construção tem relação com os parâmetros de seleção baseados principalmente na qualidade dos serviços. Isso sugere uma tendência dos respondentes em associar o sucesso geral da obra aos métodos de seleção de fornecedores que garantem capacidade técnica e garantia de conclusão dos serviços dentro dos prazos esperados. Percebemos que as partes interessadas são fundamentais na formação das redes, podendo influenciar a manutenção ou não das redes formadas. Uma vez que, a percepção de sucesso das parcerias anteriores é um fator decisório na escolha dos fornecedores para formarem novas redes.

Com o alcance dos objetivos específicos, alcançamos o cumprimento do objetivo geral do trabalho.

Para além dos objetivos desta pesquisa, foram investigadas relações específicas entre variáveis de interesse, para identificar associações que pudessem servir de guia para engenheiros civis que pretendem obter os ganhos das redes de projetos em seus

empreendimentos. Em particular, várias associações foram feitas com o tipo de obra escolhida por parte dos respondentes.

Os resultados da pesquisa indicam que o ‘tipo de obra residencial’ apresentou maior frequência de manutenção das parcerias anteriores. Sugerindo que, obras com menor complexidade escolhem seus fornecedores através de histórico de parcerias anteriores. Ainda sobre os tipos de obras, associamos aos métodos de seleção de fornecedores. Verificamos que o ‘tipo de obra residencial’ estava associado ao método de seleção de fornecedor ‘fonte única’, que sugere a contratação de um fornecedor específico e já conhecido pelo gestor da obra.

Quanto ao ‘tipo de obra hospitalar’, mostrou associação com o método de seleção ‘com base em qualidade e custos’. A obra hospitalar apresenta maior complexidade, devido a suas instalações especiais. Sendo assim, acreditamos que o método de seleção de fornecedor baseado em qualidade e custos, sugere a necessidade da contratação de mão de obra especializada, mas onde o custo também é um fator importante na contratação.

Outro tipo de obra que mostrou associação com o método de seleção de fornecedor, foi o tipo ‘infraestrutura’ com o método ‘fonte única’ e ‘qualidade e custo’. As obras de infraestrutura, geralmente são obras públicas e com escopo especializado. Estes resultados, sugerem que essas obras, fazem suas aquisições através da contratação de empresas especializadas que fornecem a maior parte dos serviços, mas que contratações rotineiras de pequenos serviços podem ser realizadas através de um fornecedor específico.

Nas associações com a percepção de sucesso, os dados coletados demonstraram que o tipo de obra que tem relação com a maior percepção de sucesso é o tipo ‘comercial’. Enquanto que, o tipo de obra que apresentou relação com a menor percepção de sucesso, foi o tipo ‘infraestrutura’. Este resultado insinua que a percepção de sucesso geral da obra, pode estar vinculada aos resultados gerados pelo empreendimento após sua conclusão. No caso das obras de infraestrutura, o cliente final será o usuário do serviço e não o contratante.

7.3. Limitações e Propostas de Investigações Futuras

Esta pesquisa apresentou limitações importantes quanto à sua população e amostra. Uma vez que, este estudo foi conduzido entre engenheiros civis participantes de um agrupamento profissional voluntário, do estado de Minas Gerais/Brasil. Sendo que, não conseguimos acesso a todos os engenheiros civis de Minas Gerais. A quantidade de

respondentes pode ser considerada como pequena, relativa ao tamanho da população que constitui outra limitação da pesquisa, decorrente da dificuldade do levantamento de dados no campo. Uma quantidade maior de engenheiros civis respondentes no estado de Minas Gerais e um maior tamanho de amostra seria recomendado. Levando-se em conta uma amostra não probabilística e baseada nas percepções de sucesso dos respondentes, os resultados da pesquisa podem não corresponder ao sucesso real dos projetos.

Sob o ponto de vista estatístico, quando uma amostra é formada por procedimentos de seleção não aleatórios dos respondentes não se pode garantir a representatividade dos resultados com relação à população-alvo. Entretanto, a não representatividade da amostra não significa necessariamente que os resultados sejam inválidos, mas sim que não se pode afirmar isto estatisticamente. Os resultados obtidos, não poderão ser generalizados para outras regiões do Brasil. Uma vez que, podem ser específicos da população escolhida.

Por outro lado, trata-se de uma primeira pesquisa específica na área de formação de redes de projetos na construção civil do Brasil, representando insights importantes para novas pesquisas na área de gestão da construção.

Novas pesquisas devem ser realizadas com o objetivo de avaliar os impactos da seleção de fornecedores na gestão de riscos do projeto, demonstrando como garantir o cumprimento dos serviços contratados evitando possíveis erros nas previsões de custo e prazo, de forma a auxiliar os gestores da área da construção civil.

Também podemos sugerir, novos estudos na área de gestão dos riscos das redes de projetos na construção civil. Uma vez que, o gerente de projetos precisa ter conhecimento suficiente para escolher uma estratégia apropriada e eficaz para gerenciamento de rede e gerenciamento de risco de rede.

O estudo do setor de aquisições do projeto como formador e mantenedor de redes de projetos, pode ser um caminho para se conhecer e se beneficiar dos efeitos de rede.

Por fim, sugerimos novos estudos no setor de planejamento das aquisições do projeto, como forma de manutenção das parcerias de projetos anteriores. A fim de verificar se o relacionamento com outras empresas da rede de fornecimento, podem promover uma melhoria de processos e fornecer acesso aos recursos e experiência dessas empresas.

7.4. Contributos do Estudo

As descobertas deste estudo ajudarão aos engenheiros civis de Minas Gerais/Brasil, a gerir suas redes de projetos na construção como forma de acesso aos benefícios de rede na troca de informações e aprendizado. Também, será útil aos profissionais do setor de compras das empresas de construção, que poderão planejar suas aquisições com intuito de criar uma rede que perdure além de uma obra. Buscando criar um banco de dados de fornecedores reduzindo riscos potenciais que afetam negativamente o sucesso do projeto.

Este estudo pode despertar uma maior consciência da importância da gestão das partes interessadas entre os profissionais da indústria da construção, como fator necessário para que se possa formar redes que garantam o sucesso das parcerias.

Esta pesquisa pode contribuir, para o aspeto de gestão das aquisições e formação das redes na construção civil no Brasil. Nos planeamentos de obras no Brasil, não há uma preocupação em prever prazos no cronograma para as aquisições do projeto. A partir deste estudo, os engenheiros civis poderão perceber que o processo de aquisições, demanda tempo e interfere no sucesso do projeto, portanto necessita de maior atenção e planeamento.

Outro contributo importante, é em relação a formação de redes em obras de menor complexidade, como as obras residenciais, onde houve a manutenção das redes em maior número dentro da amostra deste estudo. As atividades no canteiro de obras exigem interação intensa entre os atores da rede. Os ajustes e modificações empreendidos proporcionam enormes oportunidades para a aprendizagem conjunta. Os engenheiros civis poderão usar essa informação, criando melhorias operacionais, que podem levar a ganhos a longo prazo dentro da rede.

Especificamente, esta pesquisa pode ser uma fonte de informações para os gerentes de projetos e gerentes de risco na condução de seus empreendimentos. Pode ser útil também aos académicos e pesquisadores que tratam do assunto da formação das redes na construção civil que, por sua vez, podem dar continuação a esse tipo de investigação, tendo como próximo passo aprofundar a abordagem por setores específicos, bem como por tipos de obras.

Apêndice I – Questionário

Estudo das Redes de Participantes de Projetos de Construção

Este questionário faz parte de uma pesquisa de dissertação de Mestrado da Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho (Portugal). Sua finalidade é identificar os critérios mais importantes na formação das redes de fornecedores que compõem os projetos na construção civil e sua relação com o sucesso do projeto. Venho pedir sua colaboração no preenchimento dos questionários e, desde já informo acerca da natureza anônima e confidencialidade das respostas.

Para qualquer esclarecimento adicional, por favor contacte a investigadora pelo seguinte e-mail:

Cláudia Costa (aluna do 2ºano do Mestrado em Estudos de Gestão):

pg36538@alunos.uminho.pt

ESCOLHA UMA OBRA CONCLUÍDA, QUE CONSIDERE IMPORTANTE EM SUA CARREIRA DE ENGENHEIRO E RESPONDA AS QUESTÕES ABAIXO.

1. Qual é o tipo da obra que você escolheu para responder a essa pesquisa?

- Residencial
- Comercial
- Industrial
- Hospitalar
- Infraestrutura (viadutos, pontes e estradas)
- Hidráulica (Barragens, tubulações e canais)

2. Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi:

	Sempre	A maioria das vezes	Cerca de metade das vezes	Algumas vezes	Nunca
Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apenas Qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?

- Sempre
- A maioria das vezes
- Cerca de metade das vezes
- Algumas vezes
- Nunca

4. Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de:

	Concordo totalmente	Concordo Parcialmente	Nem concordo nem discordo	Discordo Parcialmente	Discordo totalmente
Prazos previstos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custos previstos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Satisfação da equipe da obra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Satisfação do cliente com os resultados da obra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sucesso geral da obra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Em que ano se formou em Engenharia Civil?

6. Qual o cargo/função que você exerceu na obra a qual se referiu nas perguntas acima?

7. Sexo:

Masculino

Feminino

8. Ano de Nascimento:

Apêndice II – Tabelas relacionadas a secção: Tipo de Obra x Método de Seleção de Fornecedores

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras) * Tipo Residencial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Residencial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	Sempre	8	5	13
	A maioria das vezes	19	30	49
	Cerca de metade das vezes	5	7	12
	Algumas vezes	14	9	23
	Nunca	2	1	3
Total		48	52	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,095	,100	-,944	,348 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,073	,102	-,728	,468 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras) * Tipo Comercial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Comercial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	Sempre	10	3	13
	A maioria das vezes	43	6	49
	Cerca de metade das vezes	11	1	12
	Algumas vezes	17	6	23
	Nunca	3	0	3
Total		84	16	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,035	,107	,343	,732 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,026	,110	,256	,798 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras) * Tipo Industrial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Industrial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	Sempre	12	1	13
	A maioria das vezes	45	4	49
	Cerca de metade das vezes	12	0	12
	Algumas vezes	21	2	23
	Nunca	1	2	3
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,135	,128	1,349	,181 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,097	,118	,964	,338 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras) * Tipo Hospitalar

Tabulação cruzada				
Contagem		Tipo Hospitalar		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	Sempre	11	2	13
	A maioria das vezes	46	3	49
	Cerca de metade das vezes	10	2	12
	Algumas vezes	21	2	23
	Nunca	3	0	3
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,028	,099	-,278	,782 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,023	,106	-,225	,822 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras) * Tipo Infraestrutura

Tabulação cruzada				
Contagem		Tipo Infraestrutura		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	Sempre	11	2	13
	A maioria das vezes	46	3	49
	Cerca de metade das vezes	10	2	12
	Algumas vezes	21	2	23
	Nunca	3	0	3
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,028	,099	-,278	,782 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,023	,106	-,225	,822 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras) * Tipo Hidráulica

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hidráulica		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Menor custo (utilizado para aquisições rotineiras)	Sempre	13	0	13
	A maioria das vezes	46	3	49
	Cerca de metade das vezes	12	0	12
	Algumas vezes	21	2	23
	Nunca	3	0	3
Total		95	5	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,056	,093	,552	,582 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,057	,089	,567	,572 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo) * Tipo Residencial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Residencial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	Sempre	5	5	10
	A maioria das vezes	12	13	25
	Cerca de metade das vezes	7	21	28
	Algumas vezes	20	13	33
	Nunca	4	0	4
Total		48	52	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,149	,099	-1,487	,140 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,159	,101	-1,590	,115 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo) * Tipo Comercial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Comercial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	Sempre	8	2	10
	A maioria das vezes	20	5	25
	Cerca de metade das vezes	27	1	28
	Algumas vezes	25	8	33
	Nunca	4	0	4
Total		84	16	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,009	,106	-,091	,928 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,007	,109	,073	,942 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo) * Tipo Industrial

Contagem		Tabulação cruzada		
		Tipo Industrial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	Sempre	9	1	10
	A maioria das vezes	24	1	25
	Cerca de metade das vezes	26	2	28
	Algumas vezes	30	3	33
	Nunca	2	2	4
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,143	,117	1,428	,156 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,138	,112	1,384	,170 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo) * Tipo Hospitalar

Contagem		Tabulação cruzada		
		Tipo Hospitalar		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	Sempre	9	1	10
	A maioria das vezes	22	3	25
	Cerca de metade das vezes	27	1	28
	Algumas vezes	29	4	33
	Nunca	4	0	4
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,021	,103	-,208	,836 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,013	,106	-,131	,896 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo) * Tipo Infraestrutura

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Infraestrutura		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	Sempre	9	1	10
	A maioria das vezes	24	1	25
	Cerca de metade das vezes	26	2	28
	Algumas vezes	30	3	33
	Nunca	2	2	4
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,143	,117	1,428	,156 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,138	,112	1,384	,170 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo) * Tipo Hidráulica

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hidráulica		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Apenas qualificações (utilizado quando o valor da aquisição é baixo)	Sempre	10	0	10
	A maioria das vezes	23	2	25
	Cerca de metade das vezes	27	1	28
	Algumas vezes	31	2	33
	Nunca	4	0	4
Total		95	5	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,009	,085	,085	,932 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,005	,092	,049	,961 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida) *

Tipo Residencial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Residencial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	Sempre	8	12	20
	A maioria das vezes	18	21	39
	Cerca de metade das vezes	3	5	8
	Algumas vezes	14	12	26
	Nunca	5	2	7
Total		48	52	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,139	,098	-1,389	,168 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,132	,099	-1,322	,189 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida) *

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Comercial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	Sempre	17	3	20
	A maioria das vezes	34	5	39
	Cerca de metade das vezes	7	1	8
	Algumas vezes	20	6	26
	Nunca	6	1	7
Total		84	16	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,070	,102	,698	,487 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,066	,102	,657	,513 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida) *

Tabulação cruzada				
Contagem				
		Tipo Industrial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	Sempre	18	2	20
	A maioria das vezes	35	4	39
	Cerca de metade das vezes	7	1	8
	Algumas vezes	25	1	26
	Nunca	6	1	7
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,041	,100	-,411	,682 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,041	,100	-,408	,684 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida) *

Tabulação cruzada				
Contagem				
		Tipo Hospitalar		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	Sempre	18	2	20
	A maioria das vezes	36	3	39
	Cerca de metade das vezes	8	0	8
	Algumas vezes	23	3	26
	Nunca	6	1	7
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,042	,110	,416	,678 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,032	,109	,313	,755 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida) *

Tipo Infraestrutura

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Infraestrutura		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	Sempre	19	1	20
	A maioria das vezes	36	3	39
	Cerca de metade das vezes	7	1	8
	Algumas vezes	23	3	26
	Nunca	6	1	7
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,098	,100	,971	,334 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,099	,097	,982	,328 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida) *

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hidráulica		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica (as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida)	Sempre	20	0	20
	A maioria das vezes	36	3	39
	Cerca de metade das vezes	8	0	8
	Algumas vezes	25	1	26
	Nunca	6	1	7
Total		95	5	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,071	,101	,707	,481 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,075	,090	,743	,459 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo) * Tipo Residencial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Residencial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	Sempre	12	16	28
	A maioria das vezes	19	25	44
	Cerca de metade das vezes	7	8	15
	Algumas vezes	9	3	12
	Nunca	1	0	1
Total		48	52	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,188	,095	-1,891	,062 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,155	,099	-1,556	,123 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo) * Tipo Comercial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Comercial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	Sempre	22	6	28
	A maioria das vezes	37	7	44
	Cerca de metade das vezes	12	3	15
	Algumas vezes	12	0	12
	Nunca	1	0	1
Total		84	16	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,144	,077	-1,444	,152 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,128	,091	-1,276	,205 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo) * Tipo Industrial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Industrial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	Sempre	26	2	28
	A maioria das vezes	39	5	44
	Cerca de metade das vezes	15	0	15
	Algumas vezes	11	1	12
	Nunca	0	1	1
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,061	,122	,609	,544 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,026	,102	,261	,795 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo) * Tipo Hospitalar

Tabulação cruzada				
Contagem		Tipo Hospitalar		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	Sempre	27	1	28
	A maioria das vezes	41	3	44
	Cerca de metade das vezes	13	2	15
	Algumas vezes	9	3	12
	Nunca	1	0	1
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,203	,106	2,048	,043 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,195	,098	1,971	,052 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo) * Tipo Infraestrutura

Tabulação cruzada				
Contagem		Tipo Infraestrutura		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	Sempre	26	2	28
	A maioria das vezes	43	1	44
	Cerca de metade das vezes	13	2	15
	Algumas vezes	8	4	12
	Nunca	1	0	1
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,238	,122	2,424	,017 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,204	,118	2,066	,041 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo) * Tipo Hidráulica

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hidráulica		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Com base em qualidade e custos (o custo é um fator no processo seletivo)	Sempre	27	1	28
	A maioria das vezes	41	3	44
	Cerca de metade das vezes	15	0	15
	Algumas vezes	11	1	12
	Nunca	1	0	1
Total		95	5	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,014	,099	,138	,891 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,012	,093	,117	,907 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas) * Tipo Residencial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Residencial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	Sempre	5	5	10
	A maioria das vezes	6	13	19
	Cerca de metade das vezes	3	11	14
	Algumas vezes	25	18	43
	Nunca	9	5	14
Total		48	52	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,192	,099	-1,933	,056 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,218	,098	-2,212	,029 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas) * Tipo Comercial

Tabulação cruzada

Contagem

		Tipo Comercial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	Sempre	9	1	10
	A maioria das vezes	16	3	19
	Cerca de metade das vezes	13	1	14
	Algumas vezes	33	10	43
	Nunca	13	1	14
Total		84	16	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,042	,090	,418	,677 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,037	,090	,369	,713 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas) * Tipo Industrial

Tabulação cruzada

Contagem

		Tipo Industrial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	Sempre	8	2	10
	A maioria das vezes	19	0	19
	Cerca de metade das vezes	13	1	14
	Algumas vezes	39	4	43
	Nunca	12	2	14
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,032	,116	,319	,750 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,051	,112	,504	,615 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas) * Tipo Hospitalar

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hospitalar		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	Sempre	9	1	10
	A maioria das vezes	17	2	19
	Cerca de metade das vezes	14	0	14
	Algumas vezes	38	5	43
	Nunca	13	1	14
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,003	,102	,034	,973 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,012	,100	,120	,905 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas) * Tipo Infraestrutura

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Infraestrutura		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	Sempre	10	0	10
	A maioria das vezes	19	0	19
	Cerca de metade das vezes	13	1	14
	Algumas vezes	37	6	43
	Nunca	12	2	14
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,205	,059	2,070	,041 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,202	,069	2,043	,044 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas) * Tipo Hidráulica

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hidráulica		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Fonte Única (Quando um fornecedor específico elabora uma proposta técnica e financeira, que são então negociadas)	Sempre	9	1	10
	A maioria das vezes	18	1	19
	Cerca de metade das vezes	14	0	14
	Algumas vezes	43	0	43
	Nunca	11	3	14
Total		95	5	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,053	,142	,524	,602 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,089	,146	,887	,377 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento) * Tipo Residencial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Residencial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	Sempre	7	2	9
	A maioria das vezes	7	9	16
	Cerca de metade das vezes	4	11	15
	Algumas vezes	11	8	19
	Nunca	19	22	41
Total		48	52	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,060	,100	,599	,551 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,047	,101	,463	,644 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento) * Tipo Comercial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Comercial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	Sempre	8	1	9
	A maioria das vezes	12	4	16
	Cerca de metade das vezes	14	1	15
	Algumas vezes	17	2	19
	Nunca	33	8	41
Total		84	16	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,025	,103	,251	,803 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,039	,105	,391	,696 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento) * Tipo Industrial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Industrial		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	Sempre	5	4	9
	A maioria das vezes	16	0	16
	Cerca de metade das vezes	15	0	15
	Algumas vezes	16	3	19
	Nunca	39	2	41
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,178	,122	-1,792	,076 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,157	,111	-1,578	,118 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento) * Tipo Hospitalar

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hospitalar		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	Sempre	8	1	9
	A maioria das vezes	16	0	16
	Cerca de metade das vezes	14	1	15
	Algumas vezes	17	2	19
	Nunca	36	5	41
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,101	,095	1,001	,319 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,106	,095	1,051	,296 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento) * Tipo Infraestrutura

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Infraestrutura		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	Sempre	9	0	9
	A maioria das vezes	13	3	16
	Cerca de metade das vezes	13	2	15
	Algumas vezes	16	3	19
	Nunca	40	1	41
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,102	,080	-1,016	,312 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,134	,078	-1,339	,184 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento) * Tipo Hidráulica

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hidráulica		Total
		,00	1,00	
Considera que a frequência da utilização do método de seleção de fornecedores para a obra escolhida foi: - Orçamento Fixo (o mesmo é divulgado em edital e selecionada a proposta técnica com maior classificação dentro do orçamento)	Sempre	8	1	9
	A maioria das vezes	16	0	16
	Cerca de metade das vezes	15	0	15
	Algumas vezes	18	1	19
	Nunca	38	3	41
Total		95	5	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,055	,113	,544	,587 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,071	,107	,700	,485 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Apêndice III – Tabelas relacionadas a secção: Tipo de Obra x Manutenção das Parcerias de obras anteriores

Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida? * Tipo Residencial				
Tabulação cruzada				
Contagem		Tipo Residencial		Total
		,00	1,00	
Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?	Sempre	4	6	10
	A maioria das vezes	25	35	60
	Cerca de metade das vezes	8	10	18
	Algumas vezes	10	1	11
	Nunca	1	0	1
Total		48	52	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,267	,088	-2,740	,007 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,226	,096	-2,292	,024 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida? * Tipo Comercial				
Tabulação cruzada				
Contagem		Tipo Comercial		Total
		,00	1,00	
Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?	Sempre	9	1	10
	A maioria das vezes	50	10	60
	Cerca de metade das vezes	17	1	18
	Algumas vezes	7	4	11
	Nunca	1	0	1
Total		84	16	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,089	,109	,881	,381 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,062	,103	,617	,539 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida? * Tipo Industrial

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Industrial		Total
		,00	1,00	
Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?	Sempre	8	2	10
	A maioria das vezes	56	4	60
	Cerca de metade das vezes	17	1	18
	Algumas vezes	9	2	11
	Nunca	1	0	1
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,001	,124	,012	,990 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,019	,123	-,190	,849 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida? * Tipo Hospitalar

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Hospitalar		Total
		,00	1,00	
Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?	Sempre	10	0	10
	A maioria das vezes	54	6	60
	Cerca de metade das vezes	17	1	18
	Algumas vezes	10	1	11
	Nunca	0	1	1
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,126	,120	1,262	,210 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,085	,096	,847	,399 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.

b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.

c. Com base em aproximação normal.

Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida? * Tipo Infraestrutura

Tabulação cruzada

Contagem		Tipo Infraestrutura		Total
		,00	1,00	
Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?	Sempre	9	1	10
	A maioria das vezes	57	3	60
	Cerca de metade das vezes	15	3	18
	Algumas vezes	9	2	11
	Nunca	1	0	1
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,126	,113	1,262	,210 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,136	,114	1,359	,177 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida? * Tipo Hidráulica

Tabulação cruzada				
Contagem		Tipo Hidráulica		Total
		,00	1,00	
Com que frequência as parcerias com fornecedores de obras anteriores se mantiveram na obra escolhida?	Sempre	10	0	10
	A maioria das vezes	58	2	60
	Cerca de metade das vezes	16	2	18
	Algumas vezes	10	1	11
	Nunca	1	0	1
Total		95	5	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,129	,094	1,286	,202 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,147	,092	1,472	,144 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Apêndice IV – Tabelas relacionadas a secção: Tipo de Obra x Sucesso Geral da Obra

Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra * Tipo Residencial				
Tabulação cruzada				
Contagem		Tipo Residencial		Total
		,00	1,00	
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra	Concordo totalmente	20	18	38
	Concordo Parcialmente	24	30	54
	Nem concordo nem discordo	2	2	4
	Discordo Parcialmente	2	2	4
Total		48	52	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,043	,100	,421	,675 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,059	,100	,589	,557 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra * Tipo Comercial				
Tabulação cruzada				
Contagem				
		Tipo Comercial		Total
		,00	1,00	
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra	Concordo totalmente	26	12	38
	Concordo Parcialmente	50	4	54
	Nem concordo nem discordo	4	0	4
	Discordo Parcialmente	4	0	4
Total		84	16	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,299	,068	-3,099	,003 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,332	,085	-3,487	,001 ^c
N de Casos Válidos		100			

- a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra * Tipo Industrial				
Tabulação cruzada				
Contagem				
		Tipo Industrial		Total
		,00	1,00	
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra	Concordo totalmente	35	3	38
	Concordo Parcialmente	49	5	54
	Nem concordo nem discordo	4	0	4
	Discordo Parcialmente	3	1	4
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,065	,119	,649	,518 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,041	,102	,405	,686 ^c
N de Casos Válidos		100			

- a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra * Tipo Hospitalar				
Tabulação cruzada				
Contagem				
		Tipo Hospitalar		Total
		,00	1,00	
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra	Concordo totalmente	34	4	38
	Concordo Parcialmente	49	5	54
	Nem concordo nem discordo	4	0	4
	Discordo Parcialmente	4	0	4
Total		91	9	100

Symmetric Measures					
		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	-,081	,072	-,805	,423 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	-,067	,091	-,663	,509 ^c
N de Casos Válidos		100			

- a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra * Tipo Infraestrutura

Tabulação cruzada

Contagem

		Tipo Infraestrutura		Total
		,00	1,00	
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra	Concordo totalmente	37	1	38
	Concordo Parcialmente	48	6	54
	Nem concordo nem discordo	3	1	4
	Discordo Parcialmente	3	1	4
Total		91	9	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,212	,109	2,146	,034 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,206	,087	2,084	,040 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra * Tipo Hidráulica

Tabulação cruzada

Contagem

		Tipo Hidráulica		Total
		,00	1,00	
Considera que a obra escolhida cumpriu as metas de: - Sucesso geral da obra	Concordo totalmente	38	0	38
	Concordo Parcialmente	50	4	54
	Nem concordo nem discordo	3	1	4
	Discordo Parcialmente	4	0	4
Total		95	5	100

Symmetric Measures

		Valor	Erro padrão assintótico ^a	T aprox. ^b	Sig. Aprox.
Intervalo por Intervalo	R de Pearson	,147	,069	1,476	,143 ^c
Ordinal por Ordinal	Correlação Spearman	,186	,061	1,877	,064 ^c
N de Casos Válidos		100			

a. Não considerando a hipótese nula.
b. Uso de erro padrão assintótico considerando a hipótese nula.
c. Com base em aproximação normal.

8. Referências Bibliográficas

- Abu Ismaiel, M. I. (2013). The applicability of lean construction in the Gaza Strip construction industry. MSc thesis, *The Islamic University of Gaza*, Gaza City.
- Aritua, B., Smith, N. J., & Bower, D. (2009). Construction client multi-projects - A complex adaptive systems perspective. *International Journal of Project Management*, 27(1), 72-79.
- Baccarini, D. (1996). The concept of project complexity—a review. *International journal of project management*, 14(4), 201-204.
- Barañano, A. M. (2008). *Métodos e Técnicas de Investigação em Gestão - Manual de apoio à realização de trabalhos de investigação* (E. Sílabo Ed.).
- Bernardo, G. O., Santos, J. R. T., & Miranda, C. G. M. (2019). Aplicação da dinâmica de sistemas na gestão de processos de construção civil—utilização do software vensim/Application of systems dynamics in the management of civil construction processes-use of Vensim software. *Brazilian Journal of Development*, 5(7), 7886-7902.
- Borgatti, S. P., & Foster, P. C. (2003). The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of management*, 29(6), 991-1013.
- Cervo, A. L., & Bervian, P. A. (1983). *Metodologia científica para uso dos estudantes universitários* (M. G. H. d. Brasil Ed. 3ª ed.).
- Chan, H. K., & Chan, F. T. S. (2010). A review of coordination studies in the context of supply chain dynamics. *International Journal of Production Research*, 48(10), 2793-2819.
- de Resende, C. C. R. (2013). Atrasos de obra devido a problemas no Gerenciamento.
- Dollinger, M. J. (1997). The effect of reputation on the decision to joint venture. In: P. A. Golden, & Saxton, T. (Ed.), (Vol. 18 (2), pp. 127-140). *Strategic Management Journal*.
- Duarte, J. A. (2013). *Metodologia de Investigação* (Vírgula Ed. 1ª ed.).
- Dubois, A., & Gadde, L.-E. (2000). Supply strategy and network effects—purchasing behaviour in the construction industry. *European journal of purchasing & supply management*, 6(3-4), 207-215.
- Dvir, D., Raz, T., & Shenhar, A. J. (2003). An empirical analysis of the relationship between project planning and project success. *International journal of project management*, 21(2), 89-95.
- Ebers, M., & Maurer, I. (2016). To continue or not to continue? Drivers of recurrent partnering in temporary organizations. *Organization Studies*, 37(12), 1861-1895.

- Eiriz, V., & Areias, J. S. (2008). Competing through cooperation in international supply networks: a case study from the clothing industry. *International Journal of Globalisation and Small Business*, 2(3), 244-261. doi:10.1504/IJGSB.2008.017289
- Eiriz, V., & Areias, J. S. (2013). Building competitive advantage through inter-organizational projects. *Strategic Direction*, 29(9), 31-34. doi:10.1108/SD-08-2013-0057
- Eiriz, V., & Carreiras, J. (2018). Change in supply networks: a case study in the automotive components industry. *Management Decision*, 56(4), 922-936. doi:10.1108/MD-03-2017-0219
- Ferriani, S., Cattani, G., & Baden-Fuller, C. (2009). The relational antecedents of project-entrepreneurship: Network centrality, team composition and project performance. *Research Policy*, 38(10), 1545-1558.
- Gronum, S., Verreyne, M. L., & Kstelle, T. (2012). The role of networks in small and medium-sized enterprise innovation and firm performance. *Journal of Small Business Management*, 50(2), 257-282.
- Havnes, P.-A., & Senneseth, K. (2001). A panel study of firm growth among SMEs in networks. *Small business economics*, 16(4), 293-302.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2002). *Investigação por Questionário* (K. Edições Sílabo Ed.).
- Howell, G. A., & Koskela, L. (2000). Reforming project management: the role of lean construction. In: *8th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*, 17-19th July 2000, Brighton.
- Human, S. E., & Provan, K. G. (1997). An emergent theory of structure and outcomes in small-firm strategic manufacturing networks. *Academy of Management Journal*, 40(2), 368-403.
- Hwang, B. G., & Ng, H. B. (2016). Project network management: risks and contributors from the viewpoint of contractors and sub-contractors. *Technological and Economic Development of Economy*, 22(4), 631-648. doi:10.3846/20294913.2015.1067847
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). *Pesquisa Anual da Indústria da Construção*. Acedido a 10 de março de 2019 em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic_2017_v27_informativo.pdf.
- Manning, S. (2010). The strategic formation of project networks: A relational practice perspective. *Human Relations*, 63(4), 551-573. doi:10.1177/0018726709340954
- Manning, S. (2017). The rise of project network organizations: Building core teams and flexible partner pools for interorganizational projects. *Research Policy*, 46(8), 1399-1415.

- Manning, S., & Sydow, J. (2008). Projects, paths, and practices: generating continuity in project network relationships. In *24th EGOS Colloquium, Amsterdam, Sub-theme* (Vol. 44, pp. 10-12).
- Mello, L. C. B. d. B., & Amorim, S. R. L. d. (2009). O subsetor de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Europeia e aos Estados Unidos. *Production*, 19(2), 388-399.
- Munje, A. S., & Patil, D. S. (2014). Comparative study of last planner system over traditional construction processes. *Current Tren. Tech. Sci*, 3, 308-311.
- Müller, R., & Turner, R. (2007). The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project. *European management journal*, 25(4), 298-309.
- Owen, R., Koskela, L., Henrich, G., & Codinhoto, R. (2006). *Is agile project management applicable to construction?* In: *Proceedings IGLC-14*, July 2006, Santiago, Chile. IGLC, pp. 51-66.
- Pekerikli, M. K., Akinci, B., & Karaesmen, I. (2004). Modeling information dependencies in construction project network organizations. In *Towards a vision for information technology in civil engineering* (pp. 1-13).
- Petrick, I., Maitland, C., & Pogrebnyakov, N. (2016). Unpacking coordination benefits in supply networks: findings from manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 54(2), 582-597.
- Pmi, P. M. I., & Pmi. (2017). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)*.
- Provan, K. G., Fish, A., & Sydow, J. (2007). Interorganizational Networks at the Network Level: A Review of the Empirical Literature on Whole Networks. *Journal of Management*, 33(3), 479-516. doi:10.1177/0149206307302554
- Russell, E., Lee, J., & Clift, R. (2018). Can the SDGs provide a basis for supply chain decisions in the construction sector? *Sustainability*, 10(3), 629.
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015). Does Agile work?—A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1040-1051.
- Serrador, P., & Turner, J. R. (2014). The Relationship between Project Success and Project Efficiency. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 75 - 84. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.011>
- Sobrero, M., & Roberts, E. B. (2001). The trade-off between efficiency and learning in interorganizational relationships for product development. *Management Science*, 47(4), 493-511.

- Sohi, A. J., Hertogh, M., Bosch-Rekvelde, M., & Blom, R. (2016). Does lean & agile project management help coping with project complexity? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 226, 252-259.
- Spekman, R. E., Kamauff, J., & Spear, J. (1999). Towards more effective sourcing and supplier management. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 5(2), 103-116.
- Subramani, M. (2004). How do suppliers benefit from information technology use in supply chain relationships? *MIS quarterly*, 45-73.
- Tayeh, B. A., Al Hallaq, K., Zahoor, H., & Al Faqawi, A. H. (2019). Techniques and benefits of implementing the last planner system in the Gaza Strip construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*. doi: <https://doi.org/10.1108/ECAM-01-2018-0039>
- Teixeira Netto, J., Oliveira, N. L. F. d., Freitas, A. P. A., & Santos, J. A. N. d. (2018). Utilização do valor agregado como ferramenta de gestão na construção civil: uma análise quantitativa. *Ambiente Construído*, 18(4), 237-257.
- Triola, M. F. (2017). *Introdução a Estatística*. Rio de Janeiro:Itc.
- Van Marrewijk, A., Clegg, S. R., Pitsis, T. S., & Veenswijk, M. (2008). Managing public-private megaprojects: Paradoxes, complexity, and project design. *International journal of project management*, 26(6), 591-600.
- Viana, J. C., & Alencar, L. H. (2012). Metodologias para seleção de fornecedores: uma revisão da literatura. *Production*, 22(4), 625-636.
- Wolff, J. A., & Pett, T. L. (2006). Small-firm performance: modeling the role of product and process improvements. *Journal of Small Business Management*, 44(2), 268-284.