GUILHERME RODRIGUES SU

Obras rápidas de varejo: caracterização e proposta de diretrizes e produtos para planejamento e controle de tempos

**São Paulo
2019**

GUILHERME RODRIGUES SU

Obras rápidas de varejo: caracterização e proposta de diretrizes e produtos para planejamento e controle de tempos

Dissertação apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Orientador: Prof. Dr. Luiz Reynaldo de
Azevedo Cardoso

São Paulo
2019

GUILHERME RODRIGUES SU

Obras rápidas de varejo: caracterização e proposta de diretrizes e produtos para planejamento e controle de tempos

Dissertação apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Área de Concentração: Inovação na
Construção Civil

Orientador: Prof. Dr. Luiz Reynaldo de
Azevedo Cardoso

São Paulo
2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, ____ de _____ de 20____

Assinatura do autor: _____

Assinatura do orientador: _____

Catálogo-na-publicação

Su, Guilherme Rodrigues

Obras rápidas de varejo: caracterização e proposta de diretrizes e produtos para planejamento e controle de tempos / G. R. Su – versão corr. -- São Paulo, 2019.

123 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Obras Rápidas 2.Planejamento e controle 3.Tempo 4.Varejo
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

Dedico este trabalho à minha família. E a todos que acreditam que é possível.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Mestrado Profissional em Inovação na Construção Civil do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP.

Ao meu orientador Luiz Reynaldo Cardoso, por toda a paciência, disposição e sabedoria na contribuição de minha formação e desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores do Mestrado Profissional Construlnova, que contribuíram com grandes conhecimentos para a minha evolução e visão profissional.

Aos meus pais Genesio e Rosely, pela minha educação e formação como pessoa, sem a qual nunca teria chegado aqui.

À empresa e a todos profissionais que permitiram a realização deste estudo de caso, em especial ao José Ricardo Tahan e Carlos Eduardo Abe, mais do que colegas de trabalho, que sempre me deram a motivação e suporte para o meu desenvolvimento profissional.

A minha companheira Izabela Caldeira, pelo incentivo, carinho e amor, sendo minha fonte de vida e motivação.

Aos meus amigos Rafael Pipo, Gabriel Oliveira, Raphael Ramos e Felipe André, pela amizade verdadeira e tempo de descontração necessário para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os demais não citados, que participaram de forma direta ou indireta da realização deste trabalho.

“Você não pode mudar o vento, mas pode ajustar as velas do barco para chegar onde quer.”

Confúcio

RESUMO

Nos últimos anos, a construção civil no Brasil tem passado por momentos de crise com grande queda em seu crescimento, o que reflete diretamente em toda a cadeia do setor. Em contrapartida, outros setores vêm apresentando melhores resultados, é o que ocorre, por exemplo, com o varejo. Por sua vez, em um mercado varejista cada vez mais competitivo, o tempo passa a ser um fator de diferenciação em qualquer empresa do setor frente à sua concorrência, desse modo, a construção de seus pontos de venda passa a ter grande importância. Uma vez que as obras do varejo se diferenciam do restante do mercado da construção, estas devem ser planejadas e controladas também de forma diferente, sendo assim, as empresas construtoras, que atuam neste setor, devem se aprofundar nas características do mercado. Dessa forma, considerando a ausência de elementos na literatura, que caracterizem esse tipo de obra, aliada à experiência do pesquisador em uma grande empresa de construção que atua no mercado varejista, este trabalho teve como objetivo caracterizar as Obras Rápidas de Varejo e propor Diretrizes e Produtos para Planejamento e Controle de Tempos para esse tipo de obra. Para atender aos seus objetivos, a pesquisa adotou como estratégia o estudo de caso aplicado em uma construtora que atua no mercado do varejo, pelo qual, através da coleta de dados em mais de 120 obras, entrevistas e observação direta, foi possível caracterizar as Obras Rápidas de Varejo e propor Diretrizes e Produtos para a melhora do Planejamento e Controle de Tempos nestas obras. Como contribuição, os resultados obtidos nesta pesquisa auxiliam na difusão do conhecimento no que se refere ao Planejamento e Controle de Tempos em Obras Rápidas de Varejo, e podem ser utilizados como base para outros estudos em empresas semelhantes, promovendo inovação no setor da construção.

Palavras-chave: Obras Rápidas; Planejamento e Controle; tempo; Varejo.

ABSTRACT

In recent years construction industry in Brazil has been moments of crisis with small growth, affecting the entire chain of sector. However, other sectors have been showing positive results, such as happens in retail. Therefore, retail is a competitive market, where time is a big factor of differentiation, thus the construction of retail sites become important. Once construction retail sites differ from the rest of the construction industry, they must be planned and controlled in a different way, thus the companies that build in this market should know the characteristics of this market. Through the absence of elements in the literature review of this type of construction, the researcher's background in a large construction company that operate in retail market, this research aims to characterize retail's fast construction and to propose guidelines and products for Planning and Control of Times in this type of construction work. To achieve the objectives, this research adopts as strategy the case study, applied in a construction company that manage constructions sites in retail industry. Through the collection of data in more than 120 sites construction, interviews and direct observation, it was possible to characterize the Retail's Fast Construction and propose guidelines and products for Planning and Control of Times. As a contribution, the results of this research help to dissemination knowledge regarding retail's fast construction and could be adopt to similar companies, promoting innovation in this construction sector.

Keywords: Fast Construction, planning and control, time, retail.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma de atividades da pesquisa.....	20
Figura 2 – Comparação das técnicas de compressão de cronograma	24
Figura 3 – Relacionamento do planejamento ágil de entregas	25
Figura 4 - Comparação Abordagem Tradicional e Abordagem “Fast Track”.....	26
Figura 5 - Modelo de Processo na filosofia gerencial tradicional.....	40
Figura 6 - Ilustração simples do Processo de produção como um fluxo	41
Figura 7 – Ciclo de vida genérico do Sprint na metodologia Scrum	48
Figura 8 – Elementos da economia no varejo	51
Figura 9 - Ciclo de Vida genérico de um empreendimento gerenciado pela empresa	56
Figura 10 – Ilustração da contratação e atuação Gerenciadora e Construtora.	57
Figura 11 – Histograma da média do efetivo de uma obra rápida de varejo	66
Figura 12 – Cálculo da Razão Unitária de Produção	67
Figura 13 - Cálculo da Razão Unitária de Produção com os dados levantados.....	67
Figura 14 – Fluxo de Gestão do Processo de Projeto.....	69
Figura 15 - Imagens do sistema construtivo empregado nas obras objeto deste estudo	74
Figura 16 – Imagens do sistema construtivo empregado nas obras objeto deste estudo	75
Figura 17 – Imagens de Obras da Empresa objeto deste estudo	76
Figura 18 – Modelos de Cronograma utilizado.....	82
Figura 19 – Etapas do processo nas diretrizes	89
Figura 20 – Ilustração do Cronograma de Obras	104
Figura 21 – Cronograma de obras e Relatório Periódico no mesmo documento de excel.....	104
Figura 22 – Ilustração do Relatório Periódico.....	105
Figura 23 - Ilustração do Relatório Periódico – Farol de avaliação	106
Figura 24 - Ilustração do Relatório de Periódico – Curva “s” e Atividades Marco ...	106
Figura 25 – Ilustração do Relatório Periódico – Lista Mestra de Projetos	107
Figura 26 - Ilustração do Relatório Periódico – Datas de Suprimentos	107
Figura 27 – Ilustração do Relatório Periódico – Programação de Montagem	108
Figura 28 - Ilustração do Relatório Periódico – Campo de Observação Geral.....	108

Figura 29 - Apresentação Diretrizes e Produtos para a empresa objeto 110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Princípios da abordagem " <i>Fast Track</i> " por autores.....	28
Quadro 2 – Diretrizes e Transformações para a melhoria de projetos com ES.....	37
Quadro 3 - Comparação entre os princípios de Wolmack e Jones (1998) e os princípios de Koskela (1992).....	44
Quadro 4 - Classificação do varejo por critério de atividade econômica.	50
Quadro 5 - Classificação do varejo por critério de característica.	53
Quadro 6 – Elementos do Diagnóstico no Planejamento e Controle do Tempo em Obras Rápidas de Varejo.	88
Quadro 7 – Resumo das Diretrizes para Obras Rápidas de Varejo.	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de Obras realizadas pela empresa.	58
Tabela 2 - Número de estabelecimentos e tamanho por empregados ativos na construção civil.....	63
Tabela 3 - Classificação do porte de empresas.	64
Tabela 4 - Quantidade de profissionais entrevistados por cargo.....	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVCB	Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
ES	Engenharia Simultânea
FGV	Fundação Getulio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
m²	Metro Quadrado
PIB	Produto Interno Bruto
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PMP	Project Management Professional
RUP	Razão Unitária de Produção
SBVC	Sociedade Brasileira do Varejo e Consumo
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TI	Tecnologia da Informação
UF	Unidade da Federação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Contextualização e Justificativa	15
1.2. Objetivos	18
1.3. Método de Pesquisa.....	18
1.4. Estrutura do Trabalho.....	21
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
2.1. Abordagem PMI	22
2.2. Abordagem <i>Fast Track</i>	25
2.2.1. Time de Projeto Integrado	29
2.2.2. Pacotes de trabalho são desenvolvidos em pequenos lotes	30
2.2.3. Parcerias.....	30
2.2.4. Importância de planejamento e cronograma integrados	32
2.2.5. Projeto e construção são desenvolvidos juntos	33
2.3. Engenharia Simultânea	33
2.4. <i>Lean Construction</i>	39
2.5. Método Ágil <i>Scrum</i>	45
3. CARACTERIZAÇÃO DAS OBRAS RÁPIDAS DE VAREJO.....	49
3.1. O Segmento do Varejo	49
3.2. Caracterização da Empresa	54
3.3. Características das Obras Rápidas deste estudo	58
3.3.1. Porte das Construtoras	62
3.3.2. Efetivo de Obra	65
3.3.3. Padronização	67
3.3.4. Gestão do Processo de Projetos	69
3.3.5. Sistemas Construtivos	74
3.4. Síntese da Caracterização	76
4. PLANEJAMENTO E CONTROLE DE TEMPOS NA EMPRESA OBJETO.....	78
4.1. Método de Coleta de Dados.....	78
4.2. O Processo de Planejamento e Controle de Tempos na empresa.....	80
4.3. Diagnóstico do Planejamento e Controle de Tempos da empresa.....	83
5. PROPOSTA DE DIRETRIZES E PRODUTOS PARA OBRAS RÁPIDAS DE VAREJO	89
5.1. Time integrado	91
5.2. Parcerias	93
5.3. Planejamento e cronograma integrados.....	94

5.4.	Estratégia para suprimentos.....	96
5.5.	Marcos bem definidos	99
5.6.	Multidisciplinaridade e adaptação	100
5.7.	Proposta de Produtos para o Planejamento e Controle do Tempo	102
5.7.1.	Cronograma de Obras	102
5.7.2.	Relatório Periódico.....	105
5.8.	Apresentação da Proposta de Diretrizes e Produtos para a Empresa .	109
6.	CONCLUSÕES	111
6.1.	Resultados atingidos e contribuições	111
6.2.	Sugestões para trabalhos futuros.....	112
	REFERÊNCIAS.....	113
	APÊNDICE A – ROTEIRO ORIENTATIVO PARA CONSTRUTORAS	117
	APÊNDICE B – ROTEIRO ORIENTATIVO PARA ESPECIALISTAS.....	118
	APÊNDICE C – Exemplo do Cronograma de Obras	119
	APÊNDICE D – Exemplo do Relatório Periódico	122

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização e Justificativa

Atualmente, a sociedade faz exigências cada vez maiores aos seus consumidores, dentro da qual o avanço tecnológico demanda maior rapidez e agilidade em seus processos decisórios. Desse modo, as empresas de construção civil necessitam melhorar progressivamente a sua gestão em um mercado com tamanha importância para a economia.

A crise, iniciada em 2014 no Brasil, fez com que o valor de investimento na construção civil caísse de forma drástica, permanecendo abaixo da realidade do setor em seus melhores anos. Segundo dados do Construbusiness (2016), de 2014 a 2016 houve uma retração no valor de investimentos em construção de R\$ 733 bilhões para R\$ 529 bilhões, representando uma queda de aproximadamente 20%. De acordo com esses dados, estima-se que, em dois anos, foram fechados aproximadamente 1 milhão de postos de trabalho com carteira assinada na construção, o que impacta diretamente na economia brasileira. Esse cenário reflete em outros setores da economia, prejudicando, assim, o investimento em toda a cadeia da construção civil. Por outro lado, há setores que já estão conseguindo esboçar alguma melhora, como é o caso do varejo, que apresenta um desempenho melhor de crescimento em direção à recuperação.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), de abril de 2018, o varejo mostrou expansão de vendas pelo décimo terceiro mês consecutivo, o que demonstra o comportamento positivo recente do setor, interrompendo dois anos seguidos de queda nas vendas. O índice de confiança do varejista, medido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2018), indica que em fevereiro de 2018 se atingiu o ponto mais alto nos últimos quatro anos, alcançando, em uma escala de 0 a 200, 95,5 pontos. Esse crescimento impulsiona todos os setores envolvidos na cadeia produtiva do varejo e possibilita, conseqüentemente, a abertura de uma nova demanda para as empresas da construção civil que atendem às expansões dos empreendimentos do varejo. Nesse sentido, de acordo com a publicação da Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC, 2018), por mais que exista um ambiente de crise no país, o varejo continua contratando, abrindo lojas, ampliando as vendas e contribuindo para o crescimento da economia.

A empresa que é o objeto de estudo deste trabalho figura entre as maiores construtoras do país e, nos dois últimos anos, atendeu ao mercado do varejo com a execução de mais de 120 obras para clientes deste setor. Para 2019, essa perspectiva é ainda mais otimista, visto que há previsão de aumento do número de obras em comparação aos últimos anos. É neste contexto que a estruturação das obras, no varejo, ganha importância, pois em um mercado no qual o tempo é um fator essencial para o sucesso dos empreendimentos, as obras desse setor devem possuir alternativas para que as empresas alcancem o seu público final e atinjam aos seus objetivos estratégicos.

O comércio varejista se caracteriza pelo alto número de estabelecimentos de pequeno porte, cujas vendas destinam-se ao consumidor final, para uso familiar ou pessoal. Diante desta característica, surge o termo Obras Rápidas de Varejo, que se encaixam facilmente pela possibilidade de uma rápida intervenção em um empreendimento de pequeno porte. As Obras Rápidas de Varejo estão na construção de empreendimentos como redes de *Fast food*, redes de farmácia, bancos, mercados de bairros, entre outros comércios no qual o objetivo do estabelecimento é atender ao consumidor final. Nestes empreendimentos, o prazo de abertura é um fator determinante de sucesso, devido à necessidade destas empresas em atender ao público alvo no menor tempo possível.

Por possuir características diferentes dos grandes empreendimentos, o Planejamento e Controle de Tempos nas Obras Rápidas de Varejo devem ser realizados de forma que atenda as particularidades deste tipo de obra, cenário que se apresenta na empresa objeto deste estudo. Na atual conjuntura, o modo de se planejar e controlar os tempos não são satisfatórios, uma vez que há diversas lacunas de melhoria e evolução. Em consequência das características presentes, existem impactos negativos que afetam a todos os envolvidos na construção de um empreendimento deste tipo. Alguns dos efeitos negativos, por causa da atual abordagem de Planejamento e Controle de Tempos, podem afetar desde o custo de obra até a qualidade do produto entregue. Em um cenário no qual o Planejamento e o Controle de Tempos não são executados de forma eficiente, atrasos na obra e a perda da qualidade são frequentes. Sendo assim, a aceleração das atividades via aumento de equipes ou de turnos de trabalho, se faz necessária, aumentando o custo com o único objetivo de atendimento ao tempo, uma vez que não há flexibilidade de mudança do prazo final de obra. Também nestas situações, em que não existe a

possibilidade de alteração do prazo final, por vezes a qualidade também é deixada de lado, e a pressa acaba sendo um fator negativo na entrega da obra.

Em virtude deste cenário, as Obras Rápidas de Varejo carecem de um estudo mais aprofundado, visão resultante da experiência deste pesquisador e da lacuna existente na bibliografia sobre o assunto. Diversos estudos encontrados na literatura indicam conceitos e definições sobre as diferentes atividades desenvolvidas na construção civil, porém, não existe qualquer definição bibliográfica sobre Obras Rápidas de Varejo, propósito primeiro deste estudo. Esse tipo de obra é objeto principal para aqueles empreendimentos do varejo que necessitam ser construídos em um cenário onde o tempo não pode ser desperdiçado; situação encontrada nas obras da empresa objeto deste estudo.

A relevância deste trabalho se inicia pela conceituação de Obras Rápidas de Varejo, uma vez que existem poucos estudos sobre o tema na literatura, abrindo uma oportunidade de descrição clara desse tipo de obra. Outros tipos de estudos se aproximam das características do perfil de obra desta pesquisa e servem de base para a delimitação bibliográfica do tema.

Somando a ausência de trabalhos na área que pontuem as características destas obras, a vivência do pesquisador mostra que as ferramentas de gerenciamento de tempos neste tipo de obra devem se diferenciar daquelas que se utiliza tradicionalmente na construção civil, porém, na prática, isso não ocorre, o que acarreta, hoje, a baixa eficácia do atendimento ao prazo na implantação e execução de suas obras. Esse cenário é encontrado na gerenciadora de Obras Rápidas – objeto desta pesquisa – uma vez que são aplicados as mesmas diretrizes e procedimentos tradicionais da construção civil, o que manifesta a necessidade de melhoria no planejamento e controle de tempos de seus empreendimentos.

Diante desse contexto, este trabalho se justifica, em primeiro lugar, por causa da necessidade de uma definição clara do que são as Obras Rápidas de Varejo e, em segundo, pela experiência do pesquisador, através da qual observa que a empresa necessita de uma melhoria do contexto de planejamento e controle de tempos, principalmente no que favoreçam as características deste tipo de empreendimento, dentro do qual o prazo é um fator decisório para o alcance de seus objetivos.

1.2. Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é caracterizar as Obras Rápidas de Varejo com base nas obras da empresa objeto, e propor diretrizes e produtos para o planejamento e controle de tempos em suas obras.

O estudo inclui o aprofundamento bibliográfico sobre as características do varejo e de abordagens de gestão da produção que se aproximam do objeto desta pesquisa, buscando os principais fatores de sucesso nas aplicações encontradas. Além disso, é necessário o diagnóstico do atual cenário de planejamento e controle de tempos na empresa objeto, pelo qual é possível observar as lacunas existentes. Por fim, as diretrizes e produtos desenvolvidos são apresentadas para a gerenciadora, com o intuito de uma avaliação inicial do impacto da proposta.

1.3. Método de Pesquisa

Toda e qualquer investigação de caráter científico tem como base uma metodologia de pesquisa para o desenvolvimento do trabalho acadêmico; dessa forma, para a realização deste trabalho foi utilizado, como método de pesquisa, o estudo de caso. O método de procedimento é um conjunto de etapas, ordenadamente dispostas, a serem vencidas na investigação da verdade, no estudo da ciência ou para alcançar determinado fim (LAKATOS e MARCONI, 2010).

Neste modo, a estratégia de pesquisa buscará atingir os objetivos através de um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, traça o caminho a ser seguido no auxílio às decisões do pesquisador.

Nessa pesquisa será utilizado o estudo de caso, visto a disponibilidade e fácil acesso a uma grande empresa de engenharia civil da cidade de São Paulo. Tal empresa é especializada no gerenciamento de obras em empreendimentos do mercado varejista e atende diversos clientes deste segmento com atuação nacional.

Para Yin (2005), o estudo de caso pode ser explicitado por meio de três tipos de enfoque:

- Descritivo: que possibilita a exposição de fenômenos específicos;
- Exploratório: utilizado em situações que as variáveis não estão exatamente definidas. Possibilita-se o desenvolvimento de novas teorias;

- Explanatório: parte da existência de um referencial teórico e busca interpretá-lo por meio de pesquisa empírica.

Nessa pesquisa, o enfoque escolhido é o exploratório, que busca investigar a atual situação e as variáveis que podem existir. Quanto à caracterização, essa pesquisa tem caráter qualitativo, isto é, não intenciona medir nenhum parâmetro de resultado.

O objetivo deste estudo de caso foi compreender os conhecimentos relacionados ao Planejamento e Controle de Tempos em Obras do Varejo, úteis para a empresa estudada e para o setor da construção civil. Através de ferramentas de coleta de dados, como entrevistas, documentos e observação direta, este estudo buscou verificar como a empresa operacionaliza os conceitos de tempo, para que possa ser sugerido diretrizes e procedimentos baseados na revisão bibliográfica estudada.

Para a realização deste trabalho foram realizadas as seguintes atividades:

- A revisão bibliográfica da literatura sobre abordagens, que podem ser aplicadas em Obras Rápidas, para a definição e caracterização do tipo de obra desta pesquisa;
- Definição do Segmento de Varejo, abrangendo as suas características e classificações existentes, para auxílio na definição e caracterização de Obras Rápidas de Varejo;
- Caracterização das Obras Rápidas de Varejo através das obras existentes da empresa objeto, descrevendo propriedades e atributos que definem essa tipologia de obra;
- Levantamento de dados através de entrevistas e observação direta, definindo qual é o diagnóstico atual sobre o Planejamento e Controle do Tempo nas obras estudadas, indicando quais são as principais dificuldades e lacunas que necessitam ser aprimoradas;
- Definição da Proposta de Diretrizes e Produtos, com base na literatura e no levantamento de dados realizados, que irão atuar sobre as necessidades apontadas no diagnóstico;
- Apresentação da Proposta de Diretrizes e Produtos para a empresa, com o intuito de avaliar um primeiro impacto desta proposta.

Figura 1 - Fluxograma de atividades da pesquisa.

Fonte: O autor

A primeira etapa do desenvolvimento da presente pesquisa foi a revisão bibliográfica. O estudo da literatura teve como objetivo identificar o histórico a respeito do assunto estudado, bem como realizar a revisão do estado da arte, buscando aproximar estudos existentes à definição de Obras Rápidas de Varejo, servindo de base para a elaboração do trabalho acadêmico. Dentro da revisão bibliográfica, foi realizada a leitura de artigos, teses e dissertações relacionadas a diversas abordagens que se aplicam ou se aproximam de Obras Rápidas. A revisão bibliográfica busca ser a sustentação ao desenvolvimento da pesquisa, uma vez que se trata da fundamentação teórica sobre o assunto.

Após, realizou-se o estudo de caso na empresa objeto, iniciando pela descrição do setor do varejo, que descreveu as características do segmento e classificou qual parte do setor será alvo desta pesquisa. Na sequência, foram descritas as características das Obras Rápidas da empresa objeto que atuam neste segmento do varejo. Todas as características e atributos foram descritas, de forma a diferenciar corretamente esta tipologia de obra. Na etapa seguinte, de definição do diagnóstico da atual situação, a coleta de dados realizou-se através de entrevistas semiestruturadas, observação direta e análise de documentações disponibilizadas para a pesquisa, que permitiram a correta caracterização das obras do setor e das lacunas que necessitam ser aprimoradas. Depois de executado o diagnóstico da atual situação, a definição da Proposta e Diretrizes e Procedimentos foi estabelecida de acordo com os conhecimentos adquiridos. Com base na revisão bibliográfica, na qual foram apresentados os principais fatores das diversas abordagens, o presente trabalho definiu quais diretrizes e procedimentos devem estar presentes em Obras Rápidas de Varejo para que exista um planejamento e controle do tempo eficazes, de forma a aumentar o desempenho deste tipo de obra.

Por fim, o autor propôs para a empresa objeto deste estudo a aplicação de todas as diretrizes e procedimentos da atual proposta. Essa ação teve como objetivo identificar um primeiro impacto de seu resultado.

1.4. Estrutura do Trabalho

O primeiro capítulo deste trabalho consiste na introdução do tema, juntamente com a justificativa do trabalho, os seus objetivos e o método de pesquisa utilizado. No segundo capítulo, é apresentado a revisão bibliográfica sobre o tema, no qual é exposto as diversas abordagens de gestão da produção, que buscam auxiliar a correta descrição das Obras Rápidas de Varejo. Os princípios e fatores de sucesso dos temas também são apresentados neste momento. O terceiro capítulo explora o segmento do varejo e suas definições, de acordo com as características presentes para explanação do mercado discutido; aqui também é realizado o estudo de caso na empresa objeto deste trabalho, com o intuito de obter a caracterização de Obras Rápidas de Varejo da pesquisa.

O quarto capítulo apresenta o diagnóstico da atual situação no Planejamento e Controle do Tempo na empresa objeto. Para tanto, utiliza-se de entrevistas e da vivência do pesquisador com o intuito de descrever o presente cenário. O quinto capítulo compreende a proposta de diretrizes e produtos a serem aplicadas em Obras Rápidas de Varejo e traz, ainda, a apresentação inicial da proposta para a empresa objeto. No sexto e último capítulo é realizada a conclusão desta pesquisa, com os resultados obtidos e propostas para futuros trabalhos.

Ao final, são listadas as referências bibliográficas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo fornece a descrição das abordagens de Gestão da Produção da literatura que podem ser aplicadas nas Obras Rápidas de Varejo, da qual se aproximam diversos métodos já conhecidos. Para o auxílio na gestão de Obras Rápidas, é primeiro descrito os conceitos de gestão de projetos da Abordagem *Project Management Institute* (PMI), seguido pela abordagem “*Fast Track*”, Engenharia Simultânea, *Lean Construction* e, por fim, pela metodologia ágil *Scrum*.

2.1. Abordagem PMI

O Instituto de Gerenciamento de Projetos (*Project Management Institute – PMI*), fundado em 1969 na Filadélfia, Pensilvânia-EUA, é a maior associação do mundo para profissionais de gerenciamento de projetos, auxiliando mais de 700.000 membros em praticamente todos os países do mundo. Para o PMI (2017), a aceitação do gerenciamento de projetos e a aplicação de seus conhecimentos, processos, habilidades e ferramentas, traz um impacto positivo no sucesso de qualquer projeto. Para reconhecer os profissionais qualificados na área de gerenciamento de projetos, o PMI criou a certificação *Project Management Professional* (PMP®), que é a credencial com maior reconhecimento entre os profissionais associados com gerenciamento de projetos. Segundo dados do PMI de junho de 2017, o Brasil possuiu mais de 17.000 profissionais com a certificação PMP®.

As áreas do conhecimento em gestão de projetos foram organizadas em um único documento, denominado PMBOK®. Este guia identifica as áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos que são amplamente reconhecidas como boas práticas. Elas são “amplamente reconhecidas”, pois existe um consenso para serem aplicadas à maioria dos projetos, e são tratadas como “boas práticas”, visto que as suas habilidades, ferramentas e técnicas podem aumentar as chances de sucesso de muitos projetos. Este guia não deve ser considerado exatamente como um *framework*, mas sim como algo que aponta para as principais linhas mestras a fim de que uma empresa conduza os projetos de forma produtiva (PMI, 2017).

Quanto ao desenvolvimento de qualquer cronograma dentro de um projeto, o PMBOK® (PMI, 2017) apresenta algumas ferramentas e técnicas para a sua aplicação. Entre elas, existem a compressão do cronograma e o planejamento ágil de

entregas, que podem ser utilizadas de acordo com a necessidade de cada projeto. As técnicas de compreensão de cronograma são utilizadas para a diminuição da duração dos projetos sem a redução de seu cronograma. O objetivo destas técnicas é cumprir as datas impostas, as restrições do cronograma e qualquer outro objetivo imposto pelo projeto. As duas técnicas existentes são a compressão e o paralelismo.

De acordo com o PMBOK®, a compressão é uma técnica de redução de cronograma que usa um menor custo incremental através da adição de recursos. Exemplos de compressão incluem a adição de recursos adicionais ou o pagamento de horas extras para a aceleração de atividades. Essa técnica funciona apenas em atividades do caminho crítico do projeto, onde os recursos adicionais encurtarão a duração do projeto. O paralelismo, por sua vez, é uma técnica de compreensão de cronograma nas quais as atividades ou fases, que tradicionalmente são realizadas em sequência, são executadas paralelamente. O paralelismo altera a lógica de execução das atividades, modificando as dependências existentes na rede, sendo necessário revisar e alterar o modo de planejar as atividades sobrepostas. Por conta disso, a sobreposição de atividades pode resultar em repetição de trabalho e aumento do risco do projeto (PMI, 2017).

Para o PMBOK®, paralelismo também pode ser chamado por *Fast Tracking*, por se aproximar demasiadamente da abordagem “*Fast Track*”, que será citada neste trabalho. Segundo esta abordagem, as técnicas de redução de cronogramas podem trazer ao projeto o aumento do risco, o que resultaria em custos maiores. Dessa forma, a sua utilização deve ser realizada de forma viável e estudada, analisando os impactos totais para o cronograma geral do projeto.

Figura 2 – Comparação das técnicas de compressão de cronograma.

Fonte: Adaptado de PMI (2017).

O planejamento ágil de entregas é resultado da evolução do cenário empresarial, principalmente da era digital dos últimos anos. Nesta circunstância, outras metodologias vêm ganhando força, visando a velocidade e flexibilidade dos projetos, de forma que se tornem mais aderentes à nova realidade, com isso o PMBOK® inclui em suas ferramentas de gestão de cronograma este assunto.

Conforme já citado neste trabalho, a aplicação de métodos ágeis está muito presente nas empresas na forma do *framework Scrum*, porém, o PMBOK não faz menção a qualquer método ágil específico, tratando o assunto de forma abrangente do que induzindo a utilização de um método em especial. Tendo isso em vista, o planejamento ágil de entregas fornece uma linha do tempo resumida de alto nível, que apresenta as grandes entregas com base no roteiro e na visão da evolução do produto. O planejamento ágil é realizado por interações ou *sprints*, dividindo o cronograma de alto nível em pequenas partes, que permitem construir entregas menores de valor individual, agregando valor ao projeto como um todo. Comparado aos métodos tradicionais de gestão, no qual o produto é entregue apenas uma vez em sua totalidade, o planejamento ágil realiza várias entregas, permitindo que o cliente perceba algum valor durante andamento do projeto. Na figura 3, segue um quadro resumo.

Figura 3 – Relacionamento do planejamento ágil de entregas.

Fonte: Adaptado de PMI (2017).

2.2. Abordagem *Fast Track*

O “*Fast Track*” é uma abordagem de redução de prazos aplicada na gestão de empreendimentos, sendo amplamente aproveitada pela construção civil. A demanda constante por redução no prazo vem estimulando cada vez mais, em diferentes países, estudos e pesquisas sobre o tema, em que apresentam essa nova abordagem como uma boa alternativa em busca da competitividade no setor. A sua definição consiste na abordagem de processo em que as fases de projeto e as fases da construção são sobrepostas, em que a obra se inicia antes da finalização total da fase de projetos (FAZIO, 1988; DESHPANDE, 2009; CHO, 2010; BALLESTEROS-PÉREZ, 2017).

Os primeiros artigos que descreveram a implementação das práticas desta abordagem em projetos da construção civil foram escritos por Ruby (1978) e Baker & Boyd (1983). Ruby apresentou como a construção em fases poderia encurtar significativamente os projetos de construção de longo prazo, permitindo um início precoce para determinadas fases do projeto. Baker & Boyd discutiram o caso da construção de uma Planta de Energia Nuclear no Golfo, do qual obtiveram bons

resultados em um projeto que apresentava custos extras por dias que ultrapassassem o período planejado.

Conforme Daychoum (2012) descreve, o *“Fast-Track”* é uma técnica de redução de cronograma que não envolve a redução do escopo, para isso é realizada diversas ações para a diminuição total do cronograma do projeto, através de análises que possam obter a máxima sobreposição na execução das atividades que normalmente seriam executadas, na abordagem tradicional, em sequência. Dessa forma, a essência desta abordagem é o tratamento das atividades em paralelo, não somente entre projeto e obra, mas principalmente na forma de como gerir as atividades de maneira simultânea, em contraponto com a forma tradicional. Os exemplos de aplicação dessa abordagem independem do tamanho do empreendimento, podendo ser aplicado a qualquer construção que se necessite priorizar o prazo.

Figura 4 - Comparação Abordagem Tradicional e Abordagem *“Fast Track”*.

Fonte: Adaptado de Jergeas (2004).

Consequentemente, na aplicação da abordagem *“Fast-Track”*, existem riscos que são resultados da sobreposição de atividades. Por exemplo, ao executar atividades em paralelo, os custos do projeto podem aumentar devido à necessidade de retrabalhos. O retrabalho é resultado de atividades executadas sem todos os projetos detalhados, em que, após o detalhamento final, verifica-se a necessidade de mudança de uma atividade já executada, prejudicando o prazo e o custo total do

empreendimento. Estes riscos são citados por diversos autores, como Daychoum (2012) e Ballesteros-Pérez (2017).

Apoiado na premissa de que é possível antecipar a implantação de um empreendimento, seria necessário, porém, utilizar essa abordagem de uma forma mais estratégica, promover a inserção no mercado o mais cedo possível, atendendo a janela de mercado ainda existente naquele momento. Desta forma, o retorno do investimento inicial também é antecipado, melhorando, portanto, a estratégia do investidor (FREITAS, 2011). Sendo assim, a utilização deste método de aceleração acaba sendo prioridade em empreendimentos cujo cronograma de implantação possui prazos reduzidos. Exemplos desses empreendimentos que comumente necessitam atender a prazos reduzidos são: supermercados ou hipermercados, shopping centers, instalações industriais, prédios comerciais, galpões logísticos, entre outros. As principais vantagens encontradas em autores que estudam sobre o tema foram:

- Retorno do investimento inicial mais cedo;
- Início das operações mais cedo, como vantagem competitiva;
- Vantagens relacionadas ao tempo e diminuição do custo tanto para o cliente como para a construtora.

No entanto, as desvantagens compreendem:

- Aumento da probabilidade de retrabalho;
- Aumento do risco do projeto;
- Erros nos cronogramas.

Na abordagem “*Fast Track*” se verifica a necessidade de uma evolução no desenvolvimento do empreendimento como um todo, passando do processo sequencial para o processo integrado. Essa mudança ocorre em detrimento do aumento da pressão por menores prazos e custos, ocasionando mudanças nas estruturas das organizações, investimentos em tecnologia e integração em todos os níveis das empresas (GIMENES, 2012). Observando a migração da gestão das atividades nesta abordagem e as mudanças necessárias para que elas ocorram, é necessário alterar o modo de planejamento e controle na construção destes empreendimentos com princípios diferentes daqueles que tradicionalmente são

aplicados, trazendo para dentro das empresas as mudanças necessárias para a utilização dessa abordagem.

Gimenes (2012) lista alguns dos princípios gerais e boas práticas da abordagem “*Fast Track*” para empreendimentos comerciais. Ela cita alguns autores como White (1980), Deshpande (2009), Jergeas (2004) e Elvin (2003), entre os quais existem pontos em comum sobre a aplicação desta abordagem.

Com base neste estudo, se estabeleceu os seguintes princípios para a adoção correta da abordagem “*Fast Track*”:

- Time de Projeto Integrado;
- Pacotes de trabalho desenvolvidos em pequenos lotes;
- Parcerias;
- Importância de planejamento e cronograma integrados;
- Projeto e construção são desenvolvidos juntos.

No quadro 1, estes princípios estão demonstrados de acordo com a definição de cada autor escolhido, na tentativa de identificar uma padronização de princípios para a abordagem.

Quadro 1 - Princípios da abordagem “*Fast Track*” por autores.

Princípios da Abordagem “ <i>Fast Track</i> ”	Autores			
	Cho (2010)	Elvin (2003)	Deshpande (2009)	Fazio (1998)
Time de Projeto Integrado	"Para minimizar erros de projetos, os envolvidos no empreendimento, entre eles projetistas, construtores e proprietário, devem se reunir no início do projeto."	"A integração de um time de projetos passa pela boa comunicação, alinhamento dos objetivos, autonomia e confiança."	"Com a sobreposição de atividades, a cooperação entre os envolvidos deve ocorrer desde as primeiras etapas do projeto."	"O sucesso da abordagem <i>Fast Track</i> será alcançado se o time do projeto estiver alinhado com as suas responsabilidades em um ambiente de cooperação."
Pacotes de trabalho são desenvolvidos em pequenos lotes	"O escopo de cada pacote deve ser bem definido para uma aplicação suave da abordagem."	—	—	"A coordenação entre os pacotes de trabalho também devem ocorrer para os vários construtores em campo, principalmente sobre projetos finalizados e especificações definidas."

Princípios da Abordagem "Fast Track"	Autores			
	Cho (2010)	Elvin (2003)	Deshpande (2009)	Fazio (1998)
Parcerias	"Parceria é um processo essencial na criação de um time integrado, que deve passar por algumas fases durante o empreendimento, com o objetivo de atingir os níveis ideais de parceria."	–	–	–
Importância de planejamento e cronograma integrados	"De acordo com diversos estudos, o fator crítico para o sucesso de empreendimentos "Fast Track" é o tempo, desta forma o controle do cronograma deve ser realizado de forma integrada com as equipes."	"O planejamento integrado só ocorre quando projetistas e construtores desenvolvem um único planejamento, levando em conta todas as atividades que ocorrem em paralelo."	"As atividades interdependentes entre projeto e obras devem ser identificadas, para criar um fluxo contínuo, sincronizado e pró-ativo de trabalho."	"A coordenação entre projetistas e construtores é essencial para a diminuição do risco da abordagem "Fast Track", na qual as informações do campo devem ser constantemente passadas para a equipe de projetos"
Projeto e construção são desenvolvidos juntos	"Projetos e obras são desenvolvidos ao mesmo tempo, divididos por lotes de projetos."	"Na abordagem Fast Track as atividades de construção são sobrepostas as atividades de projetos."	"Em cada pacote de trabalho existe a sobreposição de atividades entre projetos e obras."	"O Fast Track comprime o cronograma através da sobreposição de pacotes de trabalho."

Fonte: Adaptado de Gimenes (2012).

2.2.1. Time de Projeto Integrado

Para o sucesso da aplicação da abordagem "Fast Track" e para a minimização dos erros, a integração do time do projeto deve ocorrer no início do desenvolvimento dos projetos. As informações do contratante responsável pelo empreendimento devem estar disponíveis desde o início, uma vez que potenciais problemas de retrabalhos podem ser evitados nas fases iniciais (CHO, 2010).

Para Fazio (1998), a implantação desta abordagem só terá sucesso se o envolvimento de todo o time for real. A atitude de todos os participantes perante as suas responsabilidades deve influenciar no projeto para aumentar a cooperação, portanto os responsáveis pela construção devem estar presentes nas fases iniciais de projetos, assim como a equipe de projetos deve estar presente durante a fase de obras.

Em relação à coordenação de um time de projetos, White (1980) ressalta que umas das maiores preocupações é a necessidade da execução próxima entre as equipes. Essa proximidade deve existir devido à interdependência das atividades, no sentido de que uma depende da outra. Em comparação com a abordagem tradicional, uma atividade depende apenas da anterior, pois estamos tratando de um processo sequencial. Já em um processo com atividades paralelas, as ações devem ser bem gerenciadas, devido a sua natureza sobreposta.

A integração do time de projetos também busca melhorar o compartilhamento de informações para o sucesso do empreendimento. Em uma abordagem que traz um grande nível de incertezas, o fluxo de comunicação se torna essencial para o seu sucesso, fazendo-se necessário um ambiente de trabalho colaborativo, transparente e sem muitas hierarquias (GIMENES, 2012).

2.2.2. Pacotes de trabalho são desenvolvidos em pequenos lotes

Para White (1980), o projeto deve ser desenvolvido em pequenos lotes, a fim de melhorar a aplicação da sobreposição das atividades, pois logo que uma etapa é concluída é, na sequência, executada em obra, enquanto os restantes dos pacotes de projetos continuam em desenvolvimento. Conforme cita Gimenes (2012), o início do desenvolvimento do projeto acontece com a participação e integração de todos os envolvidos, como o proprietário, projetista, construtora e fornecedores buscando esclarecer os princípios do projeto e, ainda, minimizar possíveis conflitos. Após essa fase, a equipe de projetos inicia o detalhamento, divididos em lotes ou etapas. A cada lote ou etapa detalhado, o projeto é enviado ao canteiro de obras para execução, assim, cada pacote de projeto desenvolvido é sobreposto com um pacote de trabalho correspondente de construção.

2.2.3. Parcerias

T. Chen e W. Chen (2007) definem parceria como um compromisso de longo prazo entre duas ou mais organizações com a finalidade de alcançar os objetivos do projeto maximizando os recursos de cada envolvido. O relacionamento de parceria é baseado na confiança, objetivos comuns e entendimento das expectativas de cada participante. A relação de parceria na construção civil possui o potencial de melhorar

as suas ações não apenas na fase de projetos, mas sim durante todo o ciclo de vida do empreendimento, beneficiando o relacionamento entre todas as partes envolvidas (DESHPANDE, 2009).

Para Cho (2010), o sucesso da aplicação de atividades sobrepostas passa intimamente pela formação de parcerias. Em seu estudo, a relação de parceria permite o estabelecimento de comunicação e estratégias para a resolução de conflitos, além de propiciar um conhecimento claro das definições de responsabilidade de cada parte envolvida. O comprometimento de uma relação ganha-ganha entre as partes também agrega na criação de parcerias, uma vez que todos os envolvidos devem se sentir parte do projeto. Para empreendimentos nos quais as atividades são executadas em paralelo, o objetivo de criar parcerias está estritamente ligado à necessidade de uma maior aproximação entre os envolvidos, melhorando principalmente a comunicação durante todo o ciclo de vida do empreendimento.

Segundo Fabricio e Melhado (1998), a proximidade entre projetistas e a construtora é essencial em projetos que envolvem ambientes com atividades que ocorrem simultaneamente. Essa integração é necessária para a troca de informações entre projetistas durante o processo de elaboração, visto que realiza uma coordenação em tempo real, evitando a tomada de decisões incorretas para o desenvolvimento do empreendimento. Os benefícios da parceria com os fornecedores, não importando a fase em que o empreendimento esteja, é vista como uma nova filosofia para as empresas atuarem em um mercado cada vez mais competitivo. Os principais benefícios que podem ser encontrados são: a redução de custos, a melhoria da qualidade do produto e o aumento da vantagem competitiva das empresas (SOUZA, 2014). Miles (1996) define as seguintes bases para a implementação da relação de parcerias:

- Compromisso: todas as partes, desde a alta administração até os níveis de equipe, possuem a visão compartilhada dos objetivos do projeto;
- Equidade: todos os interesses das partes envolvidas são considerados no desenvolvimento do projeto;
- Comunicação: é aberta e honesta em todos os níveis do projeto;
- Confiança: as informações são compartilhadas com todos os envolvidos;
- Indicadores: medição em tempo real dos marcos e objetivos do projeto;

- Tempo de resposta: trabalho em grupo com permissões e autoridade para a tomada de decisões;
- Sistema de resolução de problemas: processo estruturado de resolução de problemas desde os níveis mais baixos, de forma justa que evite falhas ou exploração.

2.2.4. *Importância de planejamento e cronograma integrados*

Como é apresentado na literatura, o atraso na construção é um dos riscos da implementação do “*Fast Track*” em seus projetos. Usualmente, em um projeto tradicional, o planejamento da fase de projetos é realizado por uma equipe e a obra é projetada, independentemente, por outra. Entretanto, em projetos que existe a sobreposição entre projeto e obra, o planejamento e a execução do cronograma devem ser integrados.

De acordo com Fazio *et al* (1998), um dos principais pontos que devem ser alcançados é a coordenação entre projetistas e construtores. Sem uma integração entre as partes, a resolução de conflitos é limitada, o que não permite que o projeto atinja os seus objetivos. O que é evidente, uma vez que as atividades de obra se iniciam antes da finalização total dos projetos. Deste modo, em um projeto iterativo, com um elevado grau de sobreposição de tarefas, é necessário que o planejamento e controle das atividades de construção ocorram de forma mais próxima e cooperativa, com a participação de todos os envolvidos (GIMENES, 2012).

Deshpande (2009) afirma que as interdependências entre a equipe de projetos e as equipes de obras devem ser identificadas a fim de que todos possam trabalhar ativamente na sincronia do fluxo de construção. Para atingir tal objetivo, deve existir uma comunicação de qualidade entre a equipe de projeto, que fornece as informações, e aquela que está em campo. A comunicação deve ocorrer tão bem quanto entre as diversas equipes de disciplinas de projetos.

2.2.5. *Projeto e construção são desenvolvidos juntos*

Diferente do que ocorre na abordagem tradicional, na qual projeto e obras são etapas diferentes, na abordagem “*Fast Track*”, a fase de construção se inicia antes da elaboração total dos projetos (WHITE, 1980). A principal característica deste tipo de empreendimento é o paralelismo de atividades, em que a grande dificuldade ocorre devido ao desenvolvimento do projeto e da construção de forma simultânea.

A fase de projetos, em empreendimentos que se faz necessária a sobreposição de atividades, é dividida em duas etapas. A primeira é similar a abordagem tradicional, na qual o escopo do projeto é desenvolvido em parceria com o cliente e com as partes interessadas no empreendimento. Aqui, temos um plano detalhado do projeto. A segunda fase, dentro da abordagem tradicional, é o envio dessa proposta para o desenvolvimento, sendo que a obra seria iniciada somente após finalização dessa etapa. No entanto, no cenário de sobreposição entre projeto e obra, o primeiro lote de projeto finalizado é enviado para o canteiro de obras para início imediato dos serviços de campo. Assim, os outros lotes de projetos são desenvolvidos enquanto as fases de obras ocorrem, caracterizando o desenvolvimento paralelo entre projeto e construção (CHO, 2010).

O emprego da abordagem “*Fast Track*” ocorre em diversos empreendimentos, desde prédios comerciais, galpões logísticos, indústrias e grandes construções. A sua aplicação não se restringe em obras de curta duração, visto que pode ser aplicada em qualquer empreendimento dentro do qual se busca diminuir o tempo total de execução, independentemente de suas características.

2.3. **Engenharia Simultânea**

A Engenharia Simultânea (ES) é uma abordagem na qual o desenvolvimento integrado de um produto ou projeto ocorre de forma simultânea entre o próprio projeto e seus processos relacionados, incluindo desde a fabricação até o suporte (REZENDE & ANDERY, 2008). Essa é uma abordagem que nasceu com o desenvolvimento da indústria seriada, como um mecanismo para garantir às grandes empresas um diferencial competitivo quanto ao tempo e qualidade de lançamento de novos produtos.

O estudo sobre ES teve início durante a década de 1980, época em que as empresas começaram a sentir os efeitos de fatores como inovações tecnológicas, aumento da complexidade dos produtos e aumento das empresas. Um dos primeiros estudos a citar a Engenharia Simultânea foi em 1982, com a publicação da Agência de Pesquisa de Projetos Avançados de Defesa (Defence Advanced Research Projects Agency), que investigou caminhos para melhorar o processo de design com a aplicação de atividades simultâneas (HOUVILA; KOSKELA; LAUTANA, 1994). Segundo Winner et al. (1988), tal abordagem procura que todos os envolvidos considerem, a partir do início de desenvolvimento de um produto, todos os elementos do ciclo de vida, desde o conceito principal até o descarte, incluindo as características de qualidade, custo, prazo e requisitos do cliente.

O conceito essencial da ES é o desenvolvimento de todas as disciplinas de projeto de maneira simultânea, com a cooperação de todos os envolvidos na sua produção (GIMENES, 2012). A principal preocupação da Engenharia Simultânea é mudar a abordagem de atividades em série para o processamento paralelo. Na prática, a execução das atividades de forma simultânea tenta trazer a antecipação de problemas, geralmente por meio de reuniões entre os envolvidos no processo (Sobek II et al., 1999). Para alcançar os objetivos principais da aplicação do modelo simultâneo de redução do prazo e aumento da qualidade, a ES define elementos e características que caracterizam a sua forma de funcionamento. Pretti (2013) compara vários trabalhos sobre os elementos que compõe essa abordagem e define cinco principais aspectos da Engenharia Simultânea na visão da construção civil, listados a seguir:

- 1) Antecipação de fases e decisões: essa característica procura trazer as tomadas de decisões para as fases iniciais de concepção do produto, realizando importantes deliberações sobre dúvidas e incertezas que podem ocorrer durante o desenvolvimento do produto;
- 2) Simultaneidade das atividades: a ES procura promover a realização de várias atividades de desenvolvimento do produto de forma paralela. O objetivo é identificar rapidamente pontos de conflitos entre etapas e projetos, aumentando a integração e minimizando o tempo de realização;
- 3) Multidisciplinaridade: tanto o adiantamento das fases e a simultaneidade de atividades são possíveis com a atuação de equipes multidisciplinares de forma

integrada. É a interação entre agentes de diferentes áreas, com conhecimentos distintos, que possibilitará o desenvolvimento de um produto com etapas executadas em paralelo;

- 4) Integração dos intervenientes: para que a multidisciplinaridade ocorra, os envolvidos devem estar integrados através de uma comunicação eficiente. Na ES é essencial que todas as disciplinas se relacionem, garantindo que todos os aspectos e necessidades estejam claros para os envolvidos;
- 5) Busca e inserção da qualidade: em um empreendimento a qualidade deve estar presente em todas as etapas e ser prezada por todos os envolvidos, sendo considerada em cada fase de desenvolvimento. Assumindo que a qualidade é diferente para cada cliente, o projeto se torna o elemento principal, de forma que todos os componentes que repercutem no ciclo de vida de um empreendimento estão definidos nos projetos.

Segundo Hartley (1998), a ES pode inicialmente ser aplicada para qualquer tipo de processo produtivo, independente do porte da organização ou ramo de atividade. Contudo, essa flexibilidade possibilita a adaptação de suas definições de acordo com as necessidades levantadas e o ambiente produtivo a ser aplicado. Nessa linha, Fabricio (2002) faz um levantamento dos elementos fundamentais frequentemente identificados nos campos conceitual e prático em torno da ES. Através desse levantamento, ele apresenta os principais elementos para a implantação desta abordagem no desenvolvimento de projetos voltados para a construção de edifícios, que são:

- Valorização do papel e integração precoce do projeto entre os vários especialistas e agentes do empreendimento;
- Transformação cultural e valorização das parcerias entre os agentes do projeto;
- Reorganização do processo de forma a coordenar concorrentemente os esforços de projeto;
- Utilização das novas tecnologias de informática e telecomunicações na gestão do processo de projeto.

Fabricio (2002), através da análise do processo tradicional de projeto dos empreendimentos de construção no Brasil e dos principais elementos da ES, definiu

transformações fundamentais para a aplicação do projeto simultâneo no processo de projeto de edifícios. Foram definidas três principais diretrizes para as mudanças no processo de projeto, com o intuito de viabilizar a maior colaboração entre os agentes e integrar as etapas dessa abordagem no ambiente da construção civil:

- 1) Transformações culturais dos agentes;
- 2) Transformações organizacionais;
- 3) Transformações tecnológicas.

A primeira mudança se refere às transformações na cultura dos agentes envolvidos no processo de desenvolvimento de projetos, de forma a criar uma nova disposição entre as partes, com o objetivo de aumentar a cooperação entre projetistas, construtores, clientes, fornecedores, entre outros. Por sua vez, a transformação organizacional busca permitir a coordenação inicial e o desenvolvimento das atividades em paralelo das diferentes especialidades de projeto e desenvolvimento do produto. Por último, a utilização de novas tecnologias visa facilitar a troca de informações e a comunicação virtual para equipes à distância, permitindo um ambiente de troca de conhecimentos para o processo do projeto.

Pedrini (2012) apresentou diretrizes que contribuem para a melhoria do processo de desenvolvimento de projeto na construção civil, colaborando para a aplicação da Engenharia Simultânea. A respeito do atual contexto, as diretrizes apontadas funcionam como uma ferramenta a ser oferecida para a melhoria do processo, auxiliando no emprego dos conceitos da ES durante o desenvolvimento de projetos. As diretrizes propostas são:

- Mudança na gestão das empresas – valorização do projeto e integração do processo;
- Planejamento estratégico;
- Definição do produto;
- Definição dos recursos – contratação dos projetistas;
- Planejamento e controle do desenvolvimento do projeto.

Ainda segundo Pedrini (2012), para a execução da simultaneidade em projetos da construção civil é indispensável o envolvimento precoce dos profissionais e a

valorização e o investimento em tecnologia, ações que podem impactar diretamente na qualidade do produto final.

Nesse sentido, no quadro abaixo estão relacionadas as diretrizes apresentadas por Pedrini (2012) e as transformações propostas por Fabricio (2002).

Quadro 2 – Diretrizes e Transformações para a melhoria de projetos com ES.

Diretrizes para a melhoria do processo de projetos com ES (PEDRINI, 2012)		Transformações para a aplicação da ES (FABRICIO, 2002)
Mudança na gestão das empresas – valorização do projeto e integração do processo.	Como conduta ideal de gestão, a direção das empresas construtoras deve considerar a necessidade e a vantagem de investimento em projetos, tomando decisões estratégicas no sentido de valorizar os aspectos de ordem técnica, com a valorização do projeto e do seu processo de gestão, através da contratação dos profissionais no início da concepção do produto.	Transformações culturais dos agentes.
Planejamento estratégico	O processo de desenvolvimento do projeto deve fazer parte do planejamento estratégico da empresa. Devem ser considerados a estratégia de competição que será adotada e o estabelecimento de metas e indicadores a serem utilizados, para direcionamento das atividades de projeto.	Transformações organizacionais.
Definição do produto	Para iniciar as atividades de projeto é preciso que os atributos e o programa do produto estejam definidos desde o início, para principiar o processo de projetos.	Transformações culturais dos agentes.
Definição dos recursos – contratação dos projetistas	Importante que a empresa possua uma carteira de profissionais parceiros que devem ser contatados no início do desenvolvimento dos projetos, para que o produto seja concebido de acordo com atributos estrategicamente definidos. Existe a importância da visão sistêmica do processo produtivo por parte dos projetistas envolvidos, com um olhar mais abrangente do processo, entendendo a importância do envolvimento e interação de todos os profissionais.	Transformações organizacionais.
Planejamento e controle do desenvolvimento do projeto	O planejamento e o controle do processo são estrategicamente importantes para cumprimento dos prazos (cronograma) e escopos definidos	Transformações culturais dos agentes.

Diretrizes para a melhoria do processo de projetos com ES (PEDRINI, 2012)		Transformações para a aplicação da ES (FABRICIO, 2002)
Desenvolvimento do projeto	Para o desenvolvimento do projeto é preciso uma coordenação, a fim de administrar e facilitar o fluxo e a troca de informações, a integração dos profissionais, o acompanhamento e verificação da produção, o cumprimento dos atributos do produto, do custo e dos prazos; Com o intuito de proporcionar e facilitar o envolvimento e o trabalho simultâneo dos profissionais, assim como a detecção de interferências de projeto no início de sua concepção, é necessário que a gestão do processo considere e valorize o benefício de investir na tecnologia como estratégia.	Transformações tecnológicas.
Retroalimentação do sistema	A avaliação da qualidade dos projetos deve ser estudada para que se possa propor melhorias no processo. A partir da identificação dos pontos negativos, estes devem ser retroalimentados no início de novos projetos para que não ocorra a repetição dos mesmos erros.	Transformações organizacionais; Transformações tecnológicas.

Fonte: O autor.

Segundo Houvila, Koskela e Lautana (1994), a “*Fast Track*” e a Engenharia Simultânea, embora claramente diferentes, são abordagens que buscam a redução da duração de execução de um empreendimento, sendo a primeira aplicada em projetos da construção civil, enquanto a segunda em outras indústrias de projetos de desenvolvimento de produto. Em sua publicação, os autores traçam um paralelo entre as duas abordagens, com o objetivo de estudar a melhoria do processo de construção através da diminuição da duração dos projetos. Para eles, a Engenharia Simultânea é conceitualmente mais desenvolvida que a sua correspondente da construção civil, a abordagem “*Fast Track*”. Por isso, a ES apresenta métodos e técnicas que estão sendo aplicados em projetos “*Fast Track*”, que parece fornecer melhores oportunidades de aperfeiçoamento do contexto da construção civil.

Portanto, para a visão da construção civil, muitos aspectos da Engenharia Simultânea podem ser aplicados no setor, tendo em vista a melhoria de seus processos, como a satisfação do consumidor, integração do time, processos paralelos, relação estratégica com fornecedores e melhoria contínua. Aspectos, estes, que não são enfatizados normalmente no modelo tradicional da construção.

2.4. **Lean Construction**

Durante a década de 90, um novo referencial foi sendo construído a partir do sucesso da Gestão da Produção na indústria automobilística, esse novo paradigma de produção foi denominado *Lean Construction*, em virtude de estar fortemente baseado na *Lean Production* (Formoso, 2002).

Para entendermos o surgimento da *Lean Construction* e consequentemente da *Lean Production*, necessitamos voltar no tempo, especificamente após a segunda guerra mundial. Segundo estudos de Womack e Jones (1992), a economia do Japão passava por grandes dificuldades durante a guerra e a produção em massa não poderia ser aplicada. Foi, neste momento, que surgiu o Sistema Toyota de Produção. Diante da necessidade particular na qual o Japão se encontrava, nasce o Sistema Toyota com o objetivo de produzir, com baixo custo, pequenas séries de produtos variados. Esse novo sistema proporcionou que a indústria automobilística japonesa enfrentasse as indústrias do resto do mundo por meio da eliminação do desperdício de material, mão de obra e tempo (CORIAT, 1994). Este Sistema Toyota foi desenvolvido durante anos, em um processo lento e gradativo, a partir de inovações de métodos e conceitos. A publicação do livro *A máquina que mudou o mundo*, de Womack, Jones e Roos, no início da década de 90, é um marco na difusão e popularização deste sistema no mundo. A partir dessa data, iniciou-se a utilização do nome *Lean Production*.

No que se refere à Construção Civil, a publicação que marca o início da *Lean Construction* é o trabalho de Lauri Koskela, pesquisador do *Technical Research Center* da Finlândia. Em 1992, ele publicou o trabalho *Application of the new production philosophy to construction*. Nesse momento, iniciou-se a disseminação destes conceitos na construção civil, a partir dos quais foi criado o *Internacional Grup for Lean Construction* – IGLC.

A diferença entre o modelo tradicional da construção civil e a *Lean Construction* é o conceito. No modelo tradicional, a produção é definida como um conjunto de atividades de conversão, que transforma na saída em produtos os insumos da entrada, conforme figura 5. Já o modelo *Lean Construction* reconhece o processo como um fluxo de materiais, desde a matéria prima até o produto final.

Figura 5 - Modelo de Processo na filosofia gerencial tradicional.

Fonte: Adaptado de Koskela (1992).

O modelo tradicional é apontado como deficiente perante o novo modelo. Existe uma fração de atividades que compõe os fluxos entre as atividades de conversão, assim, neste modelo, eles não ficam em evidência durante alguns momentos no ciclo de vida da edificação, como no orçamento. Segundo Formoso (2002), em um processo como na construção de edificações, os custos originados desses fluxos físicos não podem ser desconsiderados, pois eles são atividades que não agregam valor. Para o mesmo autor, estima-se que aproximadamente dois terços do tempo de um trabalhador é gasto em atividades que não agregam valor, como por exemplo, transporte, retrabalho, espera, etc. Além de que o controle de produção e os esforços de melhorias, no modelo tradicional, são focados nos processos e nos subprocessos de conversão, não pensando no sistema de produção como um todo. Consequentemente, as atividades de fluxo dificilmente entram nestas atividades.

Analisando o trabalho de Koskela (1992), o modelo da *Lean Construction* assume o processo como um fluxo, considerando todas as atividades que não agregam valor, como transporte, espera e inspeção. Estas são denominadas atividades de fluxo, conforme ilustrado na figura 6.

Em comparação ao modelo tradicional, embora não estejam explicitadas nos orçamentos convencionais, as atividades de fluxo devem ser analisadas em todas as fases da construção da edificação, tendo uma maior percepção na gestão da produção.

Figura 6 - Ilustração simples do Processo de produção como um fluxo.

Fonte: Adaptado de Koskela (1992).

Em essência, o novo conceito de produção consiste nas atividades de conversão e de fluxo, assim, a eficiência da produção está atrelada a eficiência de ambos os tipos de atividades. Enquanto todas as atividades possuem um custo e consomem tempo, apenas as atividades de conversão, em sua grande maioria, agregam valor. Desta maneira, um dos desejos da *Lean Construction* é focar na eliminação e na redução das atividades de fluxo, com o objetivo de aumentar a eficiência do todo (KOSKELA, 1992). Como as atividades de fluxo devem ser planejadas, controladas e melhoradas na prática, Koskela definiu onze princípios que envolvem a nova filosofia de produção:

- 1) **Reduzir a parcela de atividades que não agregam valor:** todo processo possui atividades que agregam valor (atividades de conversão) e que não agregam valor (atividades de fluxo). Esse é o princípio da Construção Enxuta: identificar as atividades que não agregam valor e buscar a sua diminuição ou eliminação. As atividades que não agregam valor são também chamadas de desperdícios, pois consome tempo, espaço e recurso;
- 2) **Aumentar valor de saída do produto através da consideração das necessidades dos clientes:** estabelece que deve ser identificado claramente os clientes internos de cada etapa do processo de produção, analisando as suas necessidades, assim como as do cliente externo. Essas informações devem ser consideradas no projeto do produto e na gestão da produção;
- 3) **Reduzir a variabilidade:** existem diversos tipos de variabilidade num processo produtivo:

- Variabilidade da matéria prima: diferença nas dimensões, características da matéria prima;
- Variabilidade do próprio processo produtivo: diferença de equipamentos utilizados, tempo de execução;
- Variabilidade na demanda: relacionado ao desejo e necessidades dos clientes.

Do ponto de vista da gestão de processos, com a redução da variabilidade se tem um produto uniforme, que irá satisfazer ainda mais ao cliente. Em segundo lugar, ao se reduzir a variabilidade, se reduz também as atividades que não agregam valor, como interrupções de fluxos de trabalho e a não aceitação de produtos fora da especificação;

- 4) **Reduzir o tempo de ciclo:** o tempo de ciclo é o princípio que tem origem no *Just in time*, ele é o somatório de todos os tempos para se produzir um determinado produto. O intuito é eliminar ou diminuir as atividades de fluxo, como espera, inspeção, armazenamento e aumentar a eficiência em atividades de conversão, que agregam valor. Diminuindo o tempo de ciclo, a entrega ao cliente se torna mais rápida, aumentando a sua satisfação;
- 5) **Simplificar por meio de redução do número de etapas:** quanto maior o número de etapas ou componentes no processo produtivo, maior é a tendência de atividades que não agregam valor. A utilização de mão de obra polivalente é uma ação favorável para a redução de etapas de um processo produtivo, outra ação favorável é a consolidação das atividades;
- 6) **Aumentar a flexibilidade de saída:** possibilita alterar as características dos produtos entregues aos diferentes clientes. Este princípio está relacionado como processo de geração de valor. Diferentes clientes necessitam de diferentes produtos. A adoção de tecnologias construtivas facilmente ajustáveis possibilita um melhor atendimento ao cliente;
- 7) **Aumentar a transparência do processo:** permite tornar visível possíveis distorções no processo, facilitando a sua correção. A falta de transparência aumenta a possibilidade de erro, pois, reduzindo a visibilidade, também se diminui

a motivação para a melhoria. Uma ferramenta muito utilizada nesse princípio é o 5S. Ao aplicar os procedimentos dessa ferramenta, a transparência aumenta e a desordem é eliminada. As informações devem estar visíveis para todos, não apenas para a gerência. Isso tende a promover o envolvimento da mão de obra na melhoria do processo produtivo;

- 8) **Focar o controle no processo completo:** mesmo os processos mais complexos devem ser controlados e medidos. Sabe-se que um processo pode conter vários níveis organizacionais ou pode sair dos limites físicos da própria empresa, envolvendo clientes e fornecedores. Este princípio busca a integração e controle do processo completo;
- 9) **Introduzir melhoria contínua no processo:** a fim de diminuir o desperdício e aumentar o valor do produto final, sempre se deve buscar a melhoria contínua no processo. As melhorias não devem atuar apenas nos seus efeitos, mas também em suas causas. Estimular a mão de obra a atingir metas e utilizar boas práticas é um mecanismo que busca introduzir melhoria no processo;
- 10) **Manter o equilíbrio entre melhorias nos fluxos e nas conversões:** todo processo de produção tem atividades de fluxo e conversão, e suas respectivas possibilidades de melhoria. A tecnologia impacta a progressão de atividades de conversão, por outro lado, as atividades de fluxo podem ser melhoradas com pequenas mudanças que exigem pouco investimento;
- 11) **Benchmarking:** a comparação de resultados de processos semelhantes permite estabelecer um parâmetro para metas e procedimentos. Analisar o mercado que está inserido e verificar os resultados de seu empreendimento ajuda a enxergar seus pontos fortes e fracos, com o intuito de melhorar sempre os processos e produtos.

Dentre os onze princípios, alguns deles podem ser tidos como similares. O trabalho de Womack e Jones (1998), *A mentalidade enxuta nas empresas*, apresenta conceitos próximos ao citado por Koskela (1992). Uma integração foi proposta no trabalho de Picchi (2003), *Oportunidades de aplicação do Lean Thinking na*

construção, com o objetivo de simplificar e entender as diversas relações entre as ferramentas da *Lean Construction*.

Essa integração dos princípios é útil para simplificar a aplicação da *Lean Construction*, na tentativa de traduzir os princípios da indústria seriada para a construção civil:

Quadro 3 - Comparação entre os princípios de Wolmack e Jones (1998) e os princípios de Koskela (1992).

Cinco Princípios (Womack & Jones, 1998)	Onze Princípios (Koskela, 1992)
Valor	Aumentar o valor de saída; Reduzir o tempo de ciclo.
Fluxo de Valor	Reduzir a parcela de atividades que não agregam valor; Simplificar minimizando o número de passos; Foco no controle global do processo; Manter um fluxo balanceado do processo.
Fluxo	Aumentar a transparência do processo.
Puxar	Reduzir variabilidade; Aumentar flexibilidade de saída.
Perfeição	Construir a melhoria continua do processo; <i>Benchmarking</i> .

Fonte: Adaptado de Picchi (2003).

Na busca de adaptar esse novo pensamento à construção civil, Ballard (2000) buscou aplicar esses conceitos ao processo de planejamento de obras. Ele compara a industrial tradicional, que deu origem ao pensamento *Lean*, com a indústria da construção. A primeira comparação é quanto ao arranjo físico: na medida em que a indústria tradicional possui um arranjo físico fixo, com um controle central e seus executores já em locais definidos, a construção civil está em um arranjo temporário e em um ambiente extremamente dinâmico.

Outra comparação importante, que diferencia essas duas indústrias, é o ciclo do processo. Enquanto na indústria tradicional temos um nível alto de repetição, na construção civil o produto é único, com uma grande variabilidade de produção. Essa característica dificulta o planejamento, devido à ausência de um ciclo repetitivo, impossibilitando a criação de uma rotina de detecção e correção de problemas. Esse é o conceito que Ballard (2000) cita como sendo um elemento importante para o planejamento. O processo de planejamento na indústria tradicional prega que o

sistema seja puxado, no qual a retroalimentação do sistema auxilia na programação das atividades e na correção de imprevistos.

2.5. Método Ágil *Scrum*

Nos últimos anos, diversos métodos de desenvolvimento de produto foram apresentados para a sua aplicação, entre eles os chamados métodos ágeis. Em comparação aos métodos tradicionais, estes são mais adaptativos e flexíveis, indicados para projetos que possuem constantes mudanças de requisitos e resultados e que devem ser entregues em um curto espaço de tempo (CARVALHO & MELLO, 2012). Um dos métodos ágeis mais estudados e aplicados é o *Scrum*, que segue os princípios do Manifesto Ágil (MANIFESTO ÁGIL, 2001) e marca doze princípios e quatro valores chave para qualquer método de gerenciamento ágil. O *Scrum* surgiu através das publicações de Mike Beedle, Ken Schwaber e Jeff Sutherland, com forte influência nos estudos de Nonaka e Takeuchi (1986).

De acordo com o Guia do Scrum (SUTHERLAND & SCHWABER, 2016), o *Scrum* é um *framework* na qual as pessoas podem gerenciar projetos adaptativos e complexos, ao mesmo tempo em que entregam criativamente produtos do mais alto valor possível. Ele tem sido utilizado para gerir projetos complexos de desenvolvimento de produto desde o início da década de 90. Ainda de acordo com o guia, esse método ágil não é um processo ou uma técnica para construir produtos, mas uma estrutura na qual o usuário pode empregar vários processos e técnicas diferentes. O *Scrum* deixa claro a eficácia relativa de práticas de gerenciamento e desenvolvimento de produtos para produzir melhoramento, empregando uma abordagem incremental e iterativa a fim de aumentar a previsibilidade e controlar o risco.

Este método não detalha ou fornece técnicas específicas para a fase de desenvolvimento, apenas declara um conjunto de regras e práticas gerenciais que devem ser adotadas para o sucesso do projeto. A principal prática do *Scrum* se baseia no desenvolvimento de diversas interações de ciclos curtos que apresentam uma entrega ao final de cada uma delas, oferecendo ao cliente uma versão do produto para que possa visualizar o valor do mesmo (CARVALHO & MELLO, 2012). Cruz (2017) cita que esse método se baseia em três pilares de sustentação, descritos a seguir:

- **Transparência:** garante que os aspectos do processo que afetam o resultado sejam visíveis para aqueles que controlam o processo;
- **Inspeção:** os processos devem ser inspecionados periodicamente, para que as variações sejam identificadas a tempo;
- **Adaptação:** caso durante uma inspeção alguma variação fora do aceitável for identificada, o processo ou produto deverá ser ajustado a tempo, minimizando problemas futuros.

O *framework Scrum* se apresenta através de um conjunto formado por times pequenos, esses que possuem papéis e responsabilidades, que, com o apoio de artefatos específicos, aplicam regras que unem os eventos ou ciclos iterativos. O início desta metodologia é o *Backlog*, que funciona como o principal artefato. Ele representa os requisitos do produto a ser entregue, como: características, funções, tecnologia e melhorias, sendo formado através de reuniões com todos os envolvidos, clientes, parceiros, investidores e equipe do projeto (CRUZ, 2017). O coração do *Scrum* é o chamado *Sprint*, que é uma iteração e um evento *time-boxed* com duração fixa, a qual é criada um incremento de produto utilizável e potencialmente liberável. Eles possuem durações consistentes ao longo de um esforço de desenvolvimento, na qual um novo *Sprint* começa imediatamente após a conclusão do anterior (SUTHERLAND & SCHWABER, 2016). Cada evento com duração fixa é chamada de *time-boxed*, não apenas em relação ao tempo em que ocorre, mas também ao trabalho desenvolvido. *Time* significa que ele possui uma duração fixa e deve se encerrar quando esse tempo terminar; *boxed* significa uma caixa fechada, ou seja, existe um trabalho definido a ser realizado neste evento, não podendo ser executado nem a menos ou a mais do escopo determinado.

Conforme o Guia do *Scrum* (SUTHERLAND & SCHWABER, 2016), o *Sprint* contém e consiste no seu planejamento, no trabalho de desenvolvimento, a revisão e a sua retrospectiva, que devem ocorrer uma após outra na sequência correta. No planejamento, é onde a iteração define, em reunião, “o que será feito” e “como será feito”. Já durante o desenvolvimento, ocorre a reunião diária com as equipes para todos identificarem o que foi realizado ontem, o que será realizado hoje e quais são os obstáculos que estão no caminho. O objetivo é que essa reunião ocorra no mesmo local e horário e que forneça uma breve explicação. A reunião de revisão do *Sprint*

tem como objetivo a apresentação do que foi executado, através da avaliação do que está sendo considerado pronto em comparação com o que deveria ser entregue. A retrospectiva do *Sprint* é uma avaliação de como ocorreram as atividades, levando em consideração as pessoas, as relações entre elas, os processos e as ferramentas utilizadas. O objetivo desta reunião é identificar os principais itens positivos que devem ser mantidos, aqueles que devem ser melhorados e os que precisam ser descartados para os próximos *Sprints*. Esta é a principal atividade ligada a melhoria contínua dos projetos e das equipes envolvidas.

De acordo com Carvalho e Mello (2012), uma das principais características dessa metodologia é uma determinada equipe protagonizar o desenvolvimento. Segundo o autor, pequenos projetos com equipes pequenas e multifuncionais apresentaram melhores resultados. A equipe do *Scrum* é composta por três papéis: *Scrummaster*, *Product Owner* e o *Time*. O *Scrummaster* deve garantir que o *Time* siga o fluxo e, além disso, remover toda e qualquer restrição que possa impedir o objetivo do processo. O *Product Owner*, por sua vez, é o dono do produto, ele é responsável por entender o negócio do cliente e garantir que o *Time* compreenda e entregue um produto que agregue valor. Por fim, o *Time* é composto pelos responsáveis multidisciplinares por transformar o *Backlog* em funcionalidades, estas a serem entregues ao cliente.

Figura 7 – Ciclo de vida genérico do Sprint na metodologia Scrum.

Fonte: Adaptado de Cruz (2017).

Para muitos, os métodos ágeis como o Scrum são similares aos princípios *Lean*, porém, Sanches e Nagi (2001) definem que ambos possuem conceitos diferentes. O pensamento *Lean* é um retorno às pressões competitivas com recursos limitados, por outro lado, a fabricação ágil é uma resposta à complexidade causada por mudanças constantes. O *Lean* é uma coleção de técnicas operacionais focadas no uso produtivo de recursos, já o método ágil é uma estratégia global focada em prosperar em um ambiente imprevisível.

3. CARACTERIZAÇÃO DAS OBRAS RÁPIDAS DE VAREJO

3.1. O Segmento do Varejo

No Brasil, o varejo é um dos principais setores econômicos e tradicionais absorvedor de mão de obra, sendo área de influência para outros segmentos. As ações deste setor englobam um conjunto de atividades de negócio que adicionam valor ao produto em seu último estágio de distribuição, caracterizado pelo contato mais estreito com os consumidores finais (MATTAR, 2011). Segundo a SBVC (2018), nos últimos anos o varejo vem ganhando destaque na economia brasileira, tendo em vista a sua posição estratégica na distribuição de produtos e serviços, e sua proximidade junto aos consumidores.

Historicamente, mudanças culturais, demográficas, sociais e tecnológicas também têm proporcionado alterações radicais nas formas como as atividades do varejo são exercidas. Padrões predominantes no varejo de um passado recente não reúnem mais condições de permanência por falta de competitividade, na qual a disputa pelo consumidor tem levado a mudanças de estratégias, modificando, assim, o perfil varejista. Com isso, as empresas do setor têm buscado constantemente se atualizar, através da busca por melhores alternativas que possam proporcionar maior eficiência aos negócios.

As atividades de negócio envolvidas no varejo consistem na venda de qualquer produto ou prestação de serviço a consumidores finais, seja para utilização ou consumo pessoal, familiar ou residencial. Esse setor integra funções clássicas de operação comercial: procura e seleção de produtos, aquisição, distribuição, comercialização e entrega (SANTOS & COSTA, 1997). O setor do mercado de varejo, principalmente na última década, vem assumindo uma crescente importância no cenário empresarial, dentro do qual os números do setor revelam a sua importância. Segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2017), o varejo corresponde a 12,3% do Produto Interno Bruto – PIB do Brasil, empregando atualmente 20% dos trabalhadores formais do país, sendo aproximadamente 17 milhões de brasileiros. A sua importância aumenta na medida em que o varejo se mostra como um setor que possui forte suscetibilidade à política econômica, pois o seu volume de vendas responde de maneira rápida às mudanças

macroeconômicas e aos indicadores de renda dos consumidores, impactando diretamente na economia do país (SANTOS & COSTA, 1997). De forma geral, o varejo é caracterizado como um setor dinâmico que exige resultados em curto prazo, muitas vezes implicando em improvisações para uma tomada de decisão, principalmente em situação de grande concorrência. Na medida em que as empresas deste setor buscam melhorar seus resultados, necessitam cada vez mais adaptar a gestão do negócio à realidade vivenciada (MARTINHO, 2013).

Por sua vez, as unidades varejistas – empreendimento físico que busca atender ao consumidor final – são caracterizadas pela quantidade de estabelecimentos. Estas unidades podem se apresentar por uma diversidade de tipos e formatos, podendo ser categorizadas por diferentes critérios. Entretanto, uma das características é a dificuldade de utilizar uma tipologia adequada para a classificação do setor, justamente por se tratar de um ramo da economia extremamente abrangente, além de que não existe, ainda, uma definição clara no meio acadêmico, nos órgãos oficiais públicos ou em órgãos da classe. Segundo a SBVC (2018), para diversos países, a forma mais utilizada de classificar o varejo é organizar a atividade de venda de produtos em três grandes grupos: Varejo de bens de consumo em geral, Varejo de carros e combustíveis e Varejo de serviços. No Brasil, não se encontra essa segmentação pelos indicadores publicados, o que dificulta a comparação direta com outros países. No contexto brasileiro, o IBGE é o órgão que possui uma classificação mais abrangente e utilizada no varejo, de acordo com a sua atividade econômica, e que é utilizada mensalmente para a apresentação de indicadores do setor, conforme quadro a seguir:

Quadro 4 - Classificação do varejo por critério de atividade econômica.

Critério	Classificação
Atividade econômica	Combustíveis e lubrificantes; Supermercados, hipermercados e produtos alimentícios; Vestuário, calçados e tecidos; Móveis e eletrodomésticos; Artigos farmacêuticos; Equipamentos e material para escritório; Livros, jornais, revistas e papelaria; Outros artigos de uso pessoal e doméstico; Veículos, motocicletas, partes e peças; Material de construção.

Fonte: Adaptado de IBGE (2018).

Nas pesquisas mensais do comércio, o IBGE apresenta dados do varejo nacional segmentados em dois grupos: o Varejo Restrito e o Varejo Ampliado. O varejo ampliado inclui, além do varejo restrito, as atividades econômicas de material de construção e veículos, motocicletas, partes e peças. Essa é a forma pela qual o IBGE apresenta os indicadores de consumo, a fim de analisar melhor os impactos dentro do segmento.

Sobre o mercado varejista, existem quatro elementos determinantes que influenciam diretamente no desenvolvimento e crescimento do setor, são eles: renda, emprego, crédito e confiança. A soma desses quatro elementos afeta diretamente o poder de compra da população, que por sua vez interfere no desempenho e crescimento das empresas do varejo (SBVC, 2018).

Figura 8 – Elementos da economia no varejo.

Fonte: Adaptado de SBVC (2018).

Segundo o DIEESE (2017) e o IBGE (2018), o varejo é o maior empregador brasileiro, constituindo um pilar de economia nacional. As taxas de emprego influenciam diretamente nos índices de renda, dessa forma esses elementos interligam-se, pois quanto mais emprego mais renda disponível, aumentando, assim, o poder de compra no varejo. Por sua vez, o crédito representa um fator de aumento da capacidade de gastos, o que em última instância gera um efeito multiplicador na produção e renda da economia. A ausência de crédito afeta diretamente o varejo, pois inibem as compras a prazo, retraindo, consequentemente, o mercado (ROVEDA, 2002). Ainda, os índices de confiança do consumidor auxiliam na antecipação dos rumos da economia em curto prazo, pois retratam o sentimento do consumidor em relação ao estado geral da economia e de suas finanças. Quando o consumidor está satisfeito, a tendência é o aumento do gasto, quando insatisfeito ou pessimista, a tendência é negativa. Dessa forma, o monitoramento se faz necessário para a tomada

de ações (FGV, 2018). Por fim, a soma desses elementos é essencial para o crescimento do setor, uma vez que impactam diretamente no aumento da cadeia produtiva do varejo, ampliando a possibilidade de atuação das empresas de construção civil no desenvolvimento desse setor em específico.

Para além das características econômicas, é importante entender de uma forma ampla o funcionamento do varejo como um todo, principalmente sobre a dinâmica de tempo de abertura de suas unidades e conquista de mercado. Conforme ocorre em diversos segmentos, a decisão de investir em um novo empreendimento depende de vários fatores, inclusive da aceitação do mercado ou região a ser conquistada, tendo em vista, sobretudo, a questão do retorno do investimento, que implicará inicialmente na decisão de execução do empreendimento. Segundo Freitas (2011), para uma tomada de decisão desse tipo, são realizadas inúmeras análises e estudos, que indicarão dados específicos dos consumidores e da fatia de mercado que se busca atender, inclusive da concorrência já instalada, que serve de base para o planejamento de investimento em um novo empreendimento. Uma vez identificado e definido, as empresas do varejo esperam o retorno deste investimento o mais rápido possível, colocando o prazo como um fator determinante em seu planejamento. Em virtude da necessidade de retorno e de atender cada vez mais consumidores exigentes em um mercado extremamente dinâmico, observa-se que o fator tempo é essencial na diferenciação dentro deste setor. Para o varejo, quanto antes o empreendimento estiver operando, mais rápido o investimento retornará e maior a probabilidade de conquista daquele mercado.

É importante ressaltar uma das características dentro do setor varejista: a competição, principalmente das grandes redes. A disputa deste mercado é acirrada e direta devido ao formato de natureza idêntica, como, por exemplo, lojas de hipermercados, redes farmacêuticas e redes de Fast food. Desta forma, atributos, como: diversificação, preço dos produtos, serviços oferecidos e comodidades, são relativamente idênticas. Portanto, a disputa do mercado também ocorre pela cronologia de abertura ao público, isto é, o primeiro a introduzir-se no mercado terá grandes vantagens na conquista do público desejado. Consequentemente, caso ocorra atraso na entrega do empreendimento, a venda esperada, anteriormente planejada, pode não acontecer, causando a perda de faturamento desses dias, o que, até então, não tinha sido previsto, podendo configurar um cenário ainda mais pessimista, a perda de fidelização de potenciais clientes para a concorrência.

Parente (2000) e Santos & Costa (1997) citam que as empresas varejistas que operam no Brasil possuem uma diversidade completa de modelos e formatos de loja, o que dificulta a obtenção de uma única classificação. A classificação do IBGE, por exemplo, é utilizada para a apresentação de diversos indicadores do setor, porém, para a presente pesquisa, esta classificação não auxilia no entendimento e na descrição para o tipo de obra rápida que se é estudado.

Devido a essa infinidade de tipos e formatos, a classificação que melhor se encaixa na proposta dessa pesquisa é a apresentada por Mattar (2011), na qual introduz diversos critérios para a categorização de um empreendimento do varejo. Estes critérios são que melhor podem classificar os empreendimentos estudados nesse trabalho, com o objetivo da clara caracterização das Obras Rápidas de Varejo. Tal categorização é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 5 - Classificação do varejo por critério de característica.

Critério	Classificação
Canal de venda	Varejo físico; Varejo sem loja física.
Tamanho	Hipergrande; Grande; Médio; Pequeno; Micro.
Localização	Urbana; Rural.
Mercadoria comercializada	Loja de Linha Geral - trabalha com todo tipo de mercadoria; Loja de Linha Limitada - trabalha com sortimento pequeno de linhas de produtos; Loja especializada - concentra as vendas em uma única linha de produtos.
Propriedade/filiação	Independentes - aquelas que pertencem a um proprietário e que não estão filiadas e nem relacionadas com outras lojas ou proprietários; Dependentes - aquelas que têm algum tipo de relação de propriedade ou filiação com outras empresas, lojas ou proprietários.

Fonte: Adaptado de Mattar (2011).

Nesse trabalho, as Obras Rápidas estão presentes nos empreendimentos do varejo com a seguinte classificação:

- Varejo Físico;
- Tamanho Pequeno;
- Localizado em Zona Urbana;
- Dependentes de alguma empresa ou rede de lojas.

De acordo com a classificação de Mattar (2011), os empreendimentos do Varejo, que esta pesquisa focalizará, serão para clientes que possuem lojas físicas em zonas urbanas, sendo elas em grandes centros como shopping centers ou centros comerciais com fácil acesso. O tamanho do empreendimento é pequeno, pois este tipo de obra não está presente em grandes empreendimentos. Segundo esta classificação, a pesquisa abordará o varejo diante de uma configuração em que propriedade ou filiação seja dependente com outras empresas, pois estará voltada para grandes empresas do setor, uma vez que elas possuem as cadeias de lojas ou franquias. Essa classificação é importante, visto que são essas empresas que contam com o maior volume de empreendimentos, o foco propriamente desta pesquisa.

Quanto a classificação de mercadoria comercializada, o estudo aqui realizado não levará em consideração qual produto o empreendimento comercializará, uma vez que essa característica não influenciará no desenvolvimento da pesquisa.

3.2. Caracterização da Empresa

O estudo de caso do presente trabalho foi realizado em uma empresa que presta serviços de engenharia e construção civil no Brasil há mais de 52 anos, e desenvolve diversos projetos em todo o território nacional. Esta empresa sempre figura entre as maiores de construção civil do país, prestando serviços apenas para a iniciativa privada. Em seu portfólio, podem ser encontrados serviços e soluções completas de pré-construção, desenvolvimento de projetos, construção e gerenciamento de obras. O escritório localiza-se na cidade de São Paulo, com filiais nas cidades do Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Porto Alegre. A filosofia empresarial está orientada a partir da visão de “uma empresa de engenharia de excelência” com a missão de “entregar soluções sob medida, prestando serviços de forma diferenciada”. Os princípios que a direcionam são: foco no cliente, colaboradores singulares, geração de valor e sustentabilidade.

A atuação da pesquisa estará presente na unidade de gerenciamento de obras, que está centrada na gestão integrada de obras para grandes corporações, principalmente aquelas que necessitam de agilidade nas suas expansões em todo o território nacional. Os clientes desta unidade são redes de *Fast food*, grandes Bancos, redes de Farmácias e grandes Varejistas. O foco da empresa é justamente o gerenciamento de empreendimentos voltados para as grandes redes do varejo, uma vez que estas são as que possuem normalmente uma grande quantidade de unidades espalhadas no território nacional, o que aumenta a necessidade de gestão por uma empresa especializada.

A contratação de uma gerenciadora para se encarregar do ciclo de vida de abertura de um empreendimento é consequência do acirramento da concorrência do setor. Amato Neto (1995) cita que, após a década de 90, à medida que as empresas buscam reduzir os processos e racionalizar a sua estrutura administrativa, subcontratam outras empresas para executar as atividades de apoio. É este cenário que encontramos hoje em grandes empresas do varejo, que, ao buscar maior foco em seu negócio central (*core business*), contratam uma outra empresa para gerenciar as suas obras. Essa opção permite que tais empresas diminuam seu corpo técnico de engenharia e aumentem a eficácia de suas atividades, através de equipes mais enxutas, menores gastos e melhor eficiência em seus processos.

A empresa deste estudo, no papel de sua unidade de gerenciamento, possui como escopo a gestão integrada do ciclo de vida de um empreendimento, atuando desde o desenvolvimento dos projetos, aprovações legais, execução da obra, até a entrega do empreendimento. Neste âmbito, a empresa está presente em todas as etapas de desenvolvimento da unidade, atuando com todos os envolvidos em cada estágio do projeto. Na figura 9, temos um exemplo genérico do ciclo de vida de um empreendimento gerenciado pela empresa objeto:

Figura 9 - Ciclo de Vida genérico de um empreendimento gerenciado pela empresa.

Fonte: O autor.

Durante a fase de obra, temos também alguns fatores que diferem quanto à relação e ao papel de cada interveniente. A empresa objeto é responsável pelo gerenciamento das obras, isso quer dizer que para cada projeto existe uma construtora contratada, que é responsável pela execução de todos os serviços. Dessa maneira, a gerenciadora exerce o papel de cliente, pois é contratada para desempenhar as atividades que o corpo de engenharia da empresa deveria executar. Nessa lógica, a empresa é responsável por toda a gestão da obra e abertura do empreendimento, e, por consequência, pelo atendimento do prazo estabelecido junto ao cliente. Na maioria dos modelos de contratação existentes, o cliente contrata a gerenciadora e a construtora, sendo a gerenciadora responsável por todas as ações da construtora em campo. Esse modelo de contratação é o mais comum, pois busca a minimização dos custos, evitando bitributação dentro da cadeia produtiva deste tipo de obra.

Nesta contratação, a construtora é responsável pela execução da obra e a gerenciadora pelas orientações necessárias para o cumprimento do prazo, qualidade e custos envolvidos. As premissas a serem respeitadas e exigidas pelo cliente são colocadas pela gerenciadora e seguidas pela construtora.

Esse fluxo e contratação estão ilustrados na figura 10.

Figura 10 – Ilustração da contratação e atuação Gerenciadora e Construtora.

Fonte: O autor

Neste modelo existe um grande conflito no relacionamento entre cliente, gerenciadora e construtora. Como a contratação é pelo cliente, em muitos casos a construtora não responde para a gerenciadora, pois não entende ela como o seu cliente, mas sim como mais um fornecedor, dificultado o trabalho de gestão da obra para o cumprimento dos prazos envolvidos.

Embora existam conflitos neste relacionamento, existem ferramentas que auxiliam na atuação da gerenciadora em campo, provendo poderes para a tomada de decisão no relacionamento junto às construtoras. A principal ferramenta é o controle de medições e pagamentos do serviço executado, na qual é a gerenciadora que autoriza os pagamentos em detrimento dos serviços executados. Com isso a gerenciadora consegue atuar como cliente, exercendo poderes sobre a atuação da construtora.

3.3. Características das Obras Rápidas deste estudo

Para a caracterização das Obras Rápidas, se utilizou da experiência e vivência do pesquisador e da documentação disponível da empresa objeto. Para a definição das características deste tipo de obra, foram levantados atributos das obras, como: prazos, área construída dos empreendimentos, características das construtoras, números de efetivos de obras, sistemas construtivos empregados e a gestão do processo de projeto. As características de prazo e área construída foram identificadas no levantamento de 124 obras gerenciadas nos últimos dois anos pela empresa objeto. As obras realizadas foram intervenções em shopping centers, reforma de imóveis existentes e construção de novas edificações, todas com o objetivo da abertura de um novo ponto de venda para cada cliente. As obras encontram-se em centros urbanos, espalhadas em todo o território brasileiro.

A tabela 1 mostra os dados de todas as obras analisadas, na qual são apresentadas o tipo de construção, a cidade do local da obra, a área construída, a duração da obra em dias corridos e o custo da obra para o cliente, além do ano em que a intervenção foi orçada e o período em que foi executada. O custo exibido se refere ao valor da obra pago para a construtora contratada, valor este que é apresentado, antes da fase de obra, pela empresa responsável pela execução dos serviços.

Tabela 1 - Relação de Obras realizadas pela empresa.

Ramo de Varejo	Tipo de Construção	Cidade/UF	Área Construída (m ²)	Duração da Obra (dias corridos)	Custo Obra Civil (R\$)	Valor do m ² (R\$)	Ano Obra
<i>Fast Food</i>	Shop center	Londrina/PR	98	28	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Teixeira de Freitas/BA	98,60	30	R\$ 468.069,88	R\$4.747,16	2017
<i>Fast Food</i>	Shop center	Macapá/AP	147,24	30	-	-	2017
<i>Fast Food</i>	Shop center	B. Horizonte/MG	110,73	31	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Goiânia/GO	100,49	35	R\$ 380.000,00	R\$ 3.781,47	2018
Farmácia	Reforma	São Paulo/SP	293,99	35	R\$ 429.044,40	R\$ 1.459,38	2018
<i>Fast Food</i>	Reforma	São Paulo/SP	267,25	35	-	-	2017
Farmácia	Construção	Ponta Grossa/PR	159,50	36	R\$ 999.990,25	R\$ 6.269,53	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Londrina/PR	194,96	36	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	S J Campos/SP	220,2	36	-	-	2018
Farmácia	Reforma	S J Rio Preto/SP	371,53	38	R\$ 478.026,93	R\$ 1.286,64	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Porto Alegre/RS	230,47	38	-	-	2018

Ramo de Varejo	Tipo de Construção	Cidade/UF	Área Construída (m ²)	Duração da Obra (dias corridos)	Custo Obra Civil (R\$)	Valor do m ² (R\$)	Ano Obra
Farmácia	Shop center	São Paulo/SP	171,25	39	R\$ 426.400,00	R\$ 2.489,93	2018
Farmácia	Shop center	Campinas/SP	242,89	39	R\$ 433.688,40	R\$ 1.785,53	2018
Fast Food	Reforma	São Paulo/SP	188,46	40	R\$ 719.608,64	R\$ 3.818,36	2017
Fast Food	Reforma	Brasília/DF	104,37	41	-	-	2017
Farmácia	Shop center	São Paulo/SP	325,51	42	R\$ 394.400,00	R\$ 1.211,64	2018
Fast Food	Shop center	Porto Velho/RO	114,63	42	R\$ 510.447,56	R\$ 4.453,00	2017
Fast Food	Shop center	Cuiabá/MT	149,24	45	R\$ 536.440,76	R\$ 3.594,48	2017
Fast Food	Shop center	Macapá/AP	123,60	45	-	-	2017
Fast Food	Shop center	Manaus/AM	109,39	47	-	-	2017
Fast Food	Shop center	Dourados/MS	298,25	47	-	-	2017
Fast Food	Shop center	São Paulo/SP	113,11	48	R\$ 382.239,37	R\$ 3.379,36	2017
Fast Food	Shop center	Mossoró/RN	89,77	49	R\$ 387.832,10	R\$ 4.320,29	2017
Farmácia	Construção	Sete Lagoas/MG	286,52	50	R\$ 920.000,00	R\$ 3.210,95	2018
Fast Food	Reforma	Brasília/DF	213,01	51	R\$ 541.066,54	R\$ 2.540,10	2017
Farmácia	Reforma	B. Horizonte/MG	279,72	51	R\$ 545.000,00	R\$ 1.948,38	2017
Farmácia	Reforma	Palhoça/SC	267,46	51	R\$ 693.000,00	R\$ 2.591,04	2018
Fast Food	Shop center	Brasília/DF	94,14	51	-	-	2017
Fast Food	Shop center	Rio Branco/AC	128,26	52	R\$ 450.856,80	R\$ 3.515,18	2017
Fast Food	Construção	Brasília/DF	350,85	52	-	-	2017
Fast Food	Shop center	Boa Vista/RR	135,69	54	R\$ 534.308,27	R\$ 3.937,71	2017
Fast Food	Reforma	Brasília/DF	241,63	54	R\$ 558.893,15	R\$ 2.313,01	2017
Fast Food	Shop center	Juazeiro/BA	121,63	54	-	-	2017
Fast Food	Shop center	Amazonas/AM	129,41	54	-	-	2018
Fast Food	Shop center	Boa Vista/RR	157,84	55	R\$ 623.503,60	R\$ 3.950,23	2017
Farmácia	Reforma	Americana/SP	299,37	55	R\$ 806.360,51	R\$ 2.693,52	2018
Fast Food	Shop center	Sorocaba/SP	70,56	57	R\$ 317.182,02	R\$ 4.495,21	2018
Fast Food	Shop center	B. Horizonte/MG	92,22	58	R\$ 350.000,00	R\$ 3.795,27	2018
Fast Food	Shop center	Gov Valadares/MG	135,09	59	R\$ 493.303,89	R\$ 3.651,67	2018
Fast Food	Shop center	B. Horizonte/MG	87,28	60	R\$ 311.925,84	R\$ 3.573,85	2018
Farmácia	Construção	Ribeirão Preto/SP	198,86	60	R\$ 786.400,00	R\$ 3.954,54	2018
Fast Food	Shop center	Rondonópolis/MT	92,98	60	-	-	2017
Fast Food	Reforma	Campinas/SP	674,15	60	-	-	2018
Fast Food	Shop center	São Paulo/SP	115,65	62	-	-	2018
Farmácia	Construção	Sinop/MT	291,16	63	R\$ 482.000,00	R\$ 1.655,45	2018
Fast Food	Reforma	Caldas Novas/GO	354,81	63	R\$ 954.618,27	R\$ 2.690,51	2017
Fast Food	Shop center	Ji-Paraná/RO	103,12	63	-	-	2018
Fast Food	Shop center	Olímpia/SP	383,65	66	R\$ 738.254,88	R\$ 1.924,29	2018
Farmácia	Construção	Uberaba/MG	331,77	66	R\$ 1.065.000,00	R\$ 3.210,06	2018
Fast Food	Shop center	Campo Grande/MS	215,06	66	-	-	2017
Fast Food	Shop center	São Paulo/SP	147,46	66	-	-	2018
Farmácia	Reforma	S J Campos/SP	319,13	67	R\$ 595.000,00	R\$ 1.864,44	2018

Ramo de Varejo	Tipo de Construção	Cidade/UF	Área Construída (m ²)	Duração da Obra (dias corridos)	Custo Obra Civil (R\$)	Valor do m ² (R\$)	Ano Obra
Farmácia	Construção	Poços de Caldas/MG	277,19	67	R\$ 1.050.000,00	R\$ 3.788,02	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Amazonas/AM	98,02	67	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Altamira/PA	92,55	68	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Construção	Salto/SP	280,08	69	R\$ 774.968,24	R\$ 2.766,95	2017
Farmácia	Construção	Piracicaba/SP	437,63	70	R\$ 800.000,00	R\$ 1.828,03	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Cacoal/RO	120,39	71	R\$ 593.822,03	R\$ 4.932,49	2017
Farmácia	Construção	Jundiaí/SP	207,64	71	R\$ 849.817,24	R\$ 4.092,74	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	São Paulo/SP	230,02	71	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Passo Fundo/RS	149,28	72	-	-	2018
Farmácia	Construção	Londrina/PR	315,73	73	R\$ 960.051,78	R\$ 3.040,74	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Salvador/BA	179,40	74	R\$ 569.207,20	R\$ 3.172,84	2018
Farmácia	Construção	Praia Grande/SP	231,79	74	R\$ 790.000,00	R\$ 3.408,26	2018
Farmácia	Construção	Rib Preto/SP	249,88	74	R\$ 844.813,19	R\$ 3.380,88	2018
Farmácia	Construção	Varzea Paulista/SP	338,68	74	R\$ 883.714,79	R\$ 2.609,29	2017
<i>Fast Food</i>	Shop center	Jataí/GO	148,03	74	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Sobral/CE	127,48	75	R\$ 544.048,67	R\$ 4.267,72	2018
Farmácia	Reforma	Londrina/PR	344,23	75	R\$ 880.000,00	R\$ 2.556,43	2018
Farmácia	Construção	Maringá/PR	159,68	75	R\$ 920.000,00	R\$ 5.761,52	2018
Farmácia	Construção	São Paulo/SP	284,86	75	R\$ 938.825,25	R\$ 3.295,74	2018
Farmácia	Construção	Passos/MG	289,33	75	R\$ 950.000,00	R\$ 3.283,45	2018
Farmácia	Construção	São Paulo/SP	264,04	75	R\$ 999.783,13	R\$ 3.786,48	2017
Farmácia	Construção	São Paulo/SP	250,87	77	R\$ 874.000,00	R\$ 3.483,88	2018
Farmácia	Construção	Marília/SP	258,02	77	R\$ 938.000,00	R\$ 3.635,38	2018
Farmácia	Construção	Valinhos/SP	323,47	77	R\$ 1.020.000,00	R\$ 3.153,31	2018
Farmácia	Construção	Praia Grande/SP	293,80	78	R\$ 800.000,00	R\$ 2.722,94	2018
Farmácia	Construção	São Paulo/SP	336,38	79	R\$ 918.000,00	R\$ 2.729,06	2018
Farmácia	Construção	Brag Paulista/SP	245,41	79	R\$ 997.455,15	R\$ 4.064,44	2018
<i>Fast Food</i>	Reforma	Brasília/DF	329,67	79	-	-	2017
<i>Fast Food</i>	Reforma	Uberlândia/MG	436,48	80	R\$ 856.240,64	R\$ 1.961,70	2017
<i>Fast Food</i>	Shop center	Macapá/AP	123,60	80	-	-	2017
<i>Fast Food</i>	Shop center	Petrolina/PE	139,53	80	-	-	2017
<i>Fast Food</i>	Shop center	Guarulhos/SP	225,78	80	-	-	2018
Farmácia	Construção	São Paulo/SP	265,77	81	R\$ 998.093,38	R\$ 3.755,48	2018
Farmácia	Construção	Belo Horizonte/MG	275,75	82	R\$ 980.000,00	R\$ 3.553,94	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	São Paulo/SP	109,85	82	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Jau do Norte/CE	83,77	84	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	Parnaíba/PI	115,65	84	-	-	2018
<i>Fast Food</i>	Reforma	Contagem/MG	251,51	84	-	-	2018
Farmácia	Construção	Camp. Largo/PR	291,90	85	R\$ 940.000,00	R\$ 3.220,28	2018
Farmácia	Construção	B. Horizonte/MG	314,98	85	R\$ 999.307,65	R\$ 3.172,61	2018
<i>Fast Food</i>	Shop center	São Paulo/SP	204,98	85	-	-	2018
Farmácia	Construção	Rib. Preto/SP	185,77	87	R\$ 830.296,78	R\$ 4.469,49	2018

Ramo de Varejo	Tipo de Construção	Cidade/UF	Área Construída (m ²)	Duração da Obra (dias corridos)	Custo Obra Civil (R\$)	Valor do m ² (R\$)	Ano Obra
Farmácia	Construção	Limeira/SP	225,13	88	R\$ 880.000,00	R\$ 3.908,85	2018
Fast Food	Shop center	Amazonas/AM	110,9	88	-	-	2018
Fast Food	Reforma	Aracaju/SE	251,55	89	-	-	2018
Fast Food	Construção	Tangará da Serra/MT	398,09	90	R\$ 1.695.000,00	R\$ 4.257,83	2018
Fast Food	Shop center	Manaus/AM	118,10	90	-	-	2018
Fast Food	Shop center	Rio Verde/GO	110,32	91	-	-	2018
Fast Food	Shop center	São Paulo/SP	114,45	93	-	-	2018
Fast Food	Construção	Cam Grande/MS	297,94	95	-	-	2018
Fast Food	Shop center	Palmas/TO	208,72	96	-	-	2018
Farmácia	Construção	Maringá/PR	248,63	99	R\$ 930.000,00	R\$ 3.740,50	2018
Fast Food	Shop center	Salvador/BA	168,33	99	-	-	2018
Fast Food	Reforma	Rio Verde/GO	338,90	100	-	-	2017
Farmácia	Construção	Florianópolis/SC	277,46	101	R\$ 969.990,92	R\$ 3.495,97	2018
Fast Food	Shop center	Cuiabá/MT	144,11	102	R\$ 484.000,00	R\$ 3.358,55	2018
Farmácia	Construção	Araxá/MG	233,11	106	R\$ 930.000,00	R\$ 3.989,53	2018
Farmácia	Construção	Diadema/SP	266,69	106	R\$ 1.150.155,58	R\$ 4.312,71	2018
Fast Food	Construção	Cuiabá/MT	650,78	112	R\$ 1.724.093,75	R\$ 2.649,27	2018
Farmácia	Construção	B. Horizonte/MG	255,30	115	R\$ 1.000.000,00	R\$ 3.916,96	2018
Fast Food	Construção	Manaus/AM	330,01	116	-	-	2017
Farmácia	Construção	Barbacena/MG	280,11	120	R\$ 945.000,00	R\$ 3.373,67	2017
Farmácia	Construção	Sete Lagoas/MG	255,94	130	R\$ 876.050,00	R\$ 3.422,87	2018
Farmácia	Construção	São Paulo/SP	240,25	132	R\$ 930.000,00	R\$ 3.870,97	2018
Farmácia	Construção	Uberlândia/MG	248,66	132	R\$ 980.000,00	R\$ 3.941,12	2018
Fast Food	Construção	Manaus/AM	407,45	132	-	-	2017
Fast Food	Construção	Belém/PA	337,75	133	-	-	2017
Farmácia	Construção	Betim/MG	204,24	134	R\$ 909.000,00	R\$ 4.450,65	2018
Farmácia	Construção	S B do Campo/SP	278,94	138	R\$ 931.000,00	R\$ 3.337,64	2018
Fast Food	Construção	Palmas/TO	402,99	149	-	-	2018
Farmácia	Construção	Santa Maria/RS	309,8	158	R\$ 1.005.637,79	R\$ 3.246,09	2018

Fonte: O autor.

Através dos dados desse levantamento, podemos definir as seguintes características para as Obras Rápidas de Varejo:

- O prazo de construção é de 30 a 158 dias corridos, com uma média de 73 dias;
- A área de construção varia em torno de 90m² a 600m², com uma média de 228m²;
- O custo médio do m² destas intervenções é de R\$ 3.358,00;

- Das obras apresentadas, 60% são intervenções em lojas de *Fast food* e 40% em redes de farmácia;
- Do tipo de obra, 45% são intervenções em Shopping Centers, 40% em Construções Novas e 15% em Reformas;
- As obras estão localizadas no território brasileiro, sendo 49% na região Sudeste, 15% no Nordeste, 14% no Norte, 11% no Centro-Oeste e 11% no Sul;
- Por fim, 30% das intervenções ocorreram no ano de 2017 e 70% delas no ano de 2018.

Conforme ocorre usualmente no Varejo, a padronização é uma das características dos empreendimentos gerenciados no estudo de caso, tema que será discutido mais profundamente neste capítulo. Esse aspecto faz com que todas as unidades de um cliente possam apresentar o mesmo padrão físico e funcional. Deste modo, grande parte dos elementos de um empreendimento se repete entre as obras da mesma corporação, facilitando, portanto, a definição da média do prazo e da área de construção.

Em razão destas características, o atual estudo não levantou a questão de produtividade de cada obra, pesquisando a gestão de recursos em cada caso. Como premissa para este estudo foi considerado que devido ao funcionamento idêntico de contratação e de estruturação das construtoras que atuam neste mercado, os cenários são próximos, permitindo analisar os dados obtidos.

3.3.1. *Porte das Construtoras*

As Obras Rápidas de Varejo do estudo de caso são executadas de modo majoritário por construtoras de pequeno porte, normalmente com um grande foco e especialização neste setor. Pouquíssimas intervenções são executadas por construtoras de médio porte, embora muitas delas atuem neste mercado há muitos anos. No entanto, diversas deficiências estão presentes, devido mesmo às características específicas de uma pequena empresa, como: o relacionamento informal e o despreparo gerencial. Frequentemente, as pequenas empresas tendem a atuar em uma parcela de mercado geralmente desprezada pelas grandes, situação esta que ocorre nas Obras Rápidas de Varejo. Essa característica se dá devido aos

lucros dessas obras, que, comparado às construções maiores, não são atraentes para as grandes empresas, abrindo, assim, uma lacuna de mercado. A especialização em um setor é uma característica destas construtoras, que acabam ganhando a confiança do cliente pelo conhecimento dos atributos existentes e padrões de suas obras, e executam, dessa forma, uma grande quantidade de obras para um mesmo contratante. Diante deste cenário, percebe-se que essas construtoras não possuem estrutura para o atendimento a diversos clientes e, por isso, prestam serviços para um único cliente e/ou setor.

Montaño (1999) conceitua as micro e pequenas empresas através de três aspectos fundamentais: a sua dimensão, complexidade e formalização. Conforme descrito a seguir:

- Dimensão: possui dimensão reduzida em número de colaboradores, nível de produção e comercialização;
- Complexidade: o poder da empresa é centralizado, não havendo uma grande estratificação. A divisão técnica também é pequena, na qual os colaboradores acabam executando diversas atividades;
- Formalização: em geral não apresentam objetivos e normas definidas, não existindo uma formalização.

A quantidade de empresas de pequeno porte é predominante na construção civil brasileira. De acordo com os dados coletados pelo Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2017), mais de 95% das empresas do setor possuem até 49 empregados e são classificadas como de pequeno porte. A tabela 2 ilustra esses números por regiões geográficas brasileiras.

Tabela 2 - Número de estabelecimentos e tamanho por empregados ativos na construção civil.

Tamanho do estabelecimento por empregados ativos	Construção Civil - Regiões Geográficas					TOTAL
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
0 empregados	1.937	9.672	22.420	15.694	4.876	54.599
Até 4 empregados	3.654	14.646	42.852	25.672	8.683	95.507
De 5 a 9 empregados	1.107	4.606	13.110	7.099	2.366	28.288
De 10 a 19 empregados	773	3.130	8.566	4.071	1.404	17.944
De 20 a 49 empregados	539	2.301	5.636	2.307	1.001	11.784
De 50 a 99 empregados	233	850	1.889	599	336	3.907
De 100 a 249 empregados	144	493	1.042	235	164	2.078

Tamanho do estabelecimento por empregados ativos	Construção Civil - Regiões Geográficas					TOTAL
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
De 250 a 499 empregados	35	145	333	47	45	605
De 500 a 999 empregados	15	57	114	21	15	222
1.000 ou mais vínculos ativos	12	23	52	9	9	105
TOTAL BRASIL	8.449	35.923	96.014	55.754	18.899	215.039

Fonte: CBIC (2017).

Para a classificação do porte, também é possível utilizar o número de empregados ou o faturamento nominal bruto das empresas. Conforme tabela 3, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae utiliza o número de empregados na classificação do porte, esse é o melhor critério a ser utilizado, pois não se dispõe de informações de faturamento das empresas.

Tabela 3 - Classificação do porte de empresas.

Porte	Comércio e Serviços	Indústria
Microempresas	Até 9 empregados	Até 19 empregados
Empresa de Pequeno Porte	De 10 até 49 empregados	De 20 até 99 empregados
Empresa de Médio Porte	De 50 até 99 empregados	De 100 até 499 empregados
Grandes Empresas	100 ou mais empregados	500 ou mais empregados

Fonte: Sebrae (2013).

Observa-se que a classificação entre o segmento comercial e de serviços na indústria é bem distinto, visto que a indústria necessita de um maior volume de empregados para a sua classificação. Essa diferença ocorre porque este setor possui plantas maiores em comparação aos demais setores da economia, empregando em média um maior volume de pessoas.

Alguns aspectos do setor da construção fazem com que a atividade seja classificada como de comércio e serviços, pois uma obra é realizada por diversas empresas, cada qual responsável por uma etapa do processo construtivo de um determinado produto sempre diferente; enquanto, na indústria, o processo é realizado por uma única empresa, em um procedimento seriado de um mesmo produto. Dessa forma, diversas empresas podem ser contratadas para prestar serviços em uma obra e adicionar valor ao produto, que é responsabilidade final de outra empresa. Portanto, de acordo com as classificações apresentadas, as construtoras que atuam nas Obras Rápidas de Varejo são em sua maioria empresas de pequeno porte, pois o número

de empregados não passa de 49 colaboradores. Basicamente, a mão de obra principal é da própria empresa, no que se referem às posições mais importantes, como: o engenheiro, o mestre de obras e o encarregado, com grande participação de seus proprietários na execução das atividades. Os serviços específicos e de execução, como: instalações elétricas, de ar condicionado ou hidráulica, são subcontratadas, normalmente, de outras pequenas empresas, numa relação com alto grau de informalidade de contratação. Diante das características das pequenas empresas, elas não possuem uma estrutura de gestão e formação adequada, encontrando muitas dificuldades gerenciais em seus processos. Além disso, também não possuem acesso fácil às novas tecnologias, conseguindo apenas pequenas melhorias de racionalização em seus processos.

A informalidade também é uma condição que prejudica a execução das atividades, visto que o baixo nível de instrução está diretamente ligado à informalidade do setor. Em muitos casos, as pequenas construtoras, pressionadas por contenção de custos, utilizam o critério de subcontratação pelo valor, deixando de lado a qualidade ou mesmo o cumprimento das leis trabalhistas. Assim, a mão de obra utilizada em campo torna-se deficitária, o que aumenta os riscos quanto ao atendimento do prazo, custo e qualidade. Com isso, encontramos uma lacuna de melhoria neste tipo de obra, visto que essa ação dificilmente partirá das construtoras envolvidas neste setor.

3.3.2. Efetivo de Obra

Analisando o tamanho genérico de um Obra Rápida de Varejo, o histograma (figura 11) ilustra o efetivo de uma obra padrão do setor, pelo qual pode-se observar a distribuição de recursos sobre o tempo, sendo possível aferir a dimensão deste tipo de obra.

O histograma apresenta aproximadamente os dois primeiros meses de obras (os primeiros 57 dias). Foram escolhidas obras de construção de imóvel para um cliente de rede farmacêutica, devido a facilidade de acesso às informações necessárias. Para o desenvolvimento deste histograma, coletamos os dados da média de efetivo de três diferentes obras de mesma tipologia. O efetivo de obra foi coletado através do diário de obra de cada intervenção, que as construtoras preenchem diariamente para envio à gerenciadora e ao cliente. Foi possível comparar esses

dados considerando a padronização e similaridade dos imóveis, na qual as atividades executadas são bem próximas.

Observa-se que o pico de pessoas dentro de uma obra é de 21 colaboradores, com uma média de 9,7 colaboradores por dia. Esses números expressam uma das características do tamanho deste tipo de obra, que, através da comparação com as outras construções, é possível afirmar que possuem um porte pequeno.

Figura 11 – Histograma da média do efetivo de uma obra rápida de varejo.

Fonte: O autor.

A partir dos dados de efetivo levantados, foi possível identificar um cálculo de produtividade genérico para o tipo de obra estudado. Foram considerados, como premissa, alguns valores para que fosse possível encontrar um valor médio de produtividade. Para a definição de produtividade, se utilizou o indicador denominado Razão Unitária de Produção – RUP, sugerido por Souza (2000), em sua publicação *Como medir a produtividade da mão-de-obra na construção civil*, e por CBIC (2017), no *Manual básico de indicadores de produtividade na construção civil*. O cálculo da RUP considera a hora-homem disponível para trabalho dividido sobre a quantidade de serviço líquida.

Figura 12 – Cálculo da Razão Unitária de Produção

$$RUP = \frac{Hh}{Qs}$$

Hh = homem-hora da equipe disponível para o trabalho
Qs = quantidade de serviço líquida

Fonte: Souza (2000) e CBIC (2017)

Para o referido cálculo, considerou-se como premissa que, por dia, são utilizadas oito horas de trabalho, assim, a soma de homem-hora do período coletado foi de 4.432 homem-hora para a execução de todas as atividades. Para mensurar a quantidade de serviço necessária, se utilizou a metragem quadrada média encontrada nos empreendimentos do varejo, de 229,8 m². Dessa forma, a RUP média para a execução de Obras Rápidas de Varejo é de 19,44 homem-hora por m².

Figura 13 - Cálculo da Razão Unitária de Produção com os dados levantados.

$$\frac{Hh}{Qs} = \frac{4.432 \text{ Hh}}{228 \text{ m}^2} = 19,44 \text{ Hh/m}^2$$

Hh = homem-hora da equipe disponível para o trabalho
Qs = quantidade de serviço líquida

Fonte: O autor.

3.3.3. Padronização

As Obras do Varejo possuem uma característica importante, que é a padronização dos empreendimentos de um mesmo cliente. Esse aspecto faz com que as unidades tenham os mesmos atributos, ainda que estejam em locais ou cidades diferentes. Essa padronização consiste na similaridade das características físicas,

como comunicação visual, revestimentos, disposição de equipamentos, layout, etc. O resultado da padronização para as empresas do varejo é a familiarização do cliente final para com o ambiente: mesmo entrando em diferentes unidades, é possível identificar características similares, buscando obter um desempenho ou atendimento parecidos, o que será característico do local.

Para a construção, a padronização permite diminuir a variabilidade dos processos construtivos, fazendo com que sejam processados sempre da mesma maneira, o que proporciona vantagens nos aspectos técnicos e econômicos. Essa característica permite o aproveitamento do “*know-how*”, que usa as experiências anteriores para o melhor desenvolvimento técnico do empreendimento. Neste cenário, é possível obter ganhos econômicos, através da racionalização das atividades, redução de custos e otimização da aplicação de recursos. No início do desenvolvimento de um novo projeto, já é de conhecimento uma grande quantidade de atributos, que são as definições da padronização das unidades. Por exemplo, os tipos de revestimentos a serem utilizados em cada ambiente são estabelecidos para todas as unidades, dessa forma esse detalhamento não necessita ser desenvolvido durante a fase de projetos, diminuindo, assim, o tempo de projeto, o que proporciona ganhos para a equipe de suprimentos que já conhece todas as especificações e as características de execução da obra.

A padronização no desenvolvimento de projetos também sobre influência de outros setores, como da equipe que opera o empreendimento e da equipe de marketing. Ou seja, é de conhecimento para o *Fast food* que o consumidor prefere lojas com um pavimento, evitando subir escadas para realizar as suas refeições. Essa informação faz com que a equipe de projetos procure não projetar lojas com dois pavimentos ou, então, aproveite ao máximo a disponibilidade de mesas do primeiro pavimento. Esse pré-conhecimento também é benéfico para as equipes de manutenção, que podem retroalimentar as informações de projetos sobre as melhorias a serem feitas na tentativa de aumentar a vida útil do empreendimento. Nesse tipo de obra, a padronização também é benéfica para a rápida aplicação de melhorias em qualquer processo, tanto para o desenvolvimento de projetos como para a execução da obra. Isto ocorre devido à velocidade e quantidade de obras existentes que serão replicadas para todas as outras intervenções, obtendo rapidamente um resultado desta melhoria. Essa característica de grande similaridade entre os empreendimentos é que difere da construção tradicional, na qual a construção civil

sempre se baseia no desenvolvimento de um único produto em que todos os atributos do projeto necessitam ser definidos em cada empreendimento.

3.3.4. Gestão do Processo de Projetos

As Obras de Varejo também possuem um processo de desenvolvimento de projetos diferenciado. Além da fase de obra ser executada em um curto espaço de tempo, a fase de projetos também possui características que permitem a sua execução de forma rápida, quando comparada a outros setores da construção civil. Na figura 14 está ilustrada cada etapa do processo em questão na empresa objeto, por onde se buscou demonstrar a característica de cada etapa, os procedimentos e ferramentas utilizadas. Importante citar que o fluxo utilizado na empresa pode ser adaptado para cada cliente, porém nada altera a lógica do fluxo apresentado.

Figura 14 – Fluxo de Gestão do Processo de Projeto.

Fonte: O autor.

3.3.4.1. Levantamento Físico

Essa primeira etapa é caracterizada pelo início do processo de desenvolvimento dos projetos, que consiste na verificação física do local escolhido, ou seja, no levantamento de medidas e características com o objetivo de implantar um restaurante no referido imóvel. Usualmente, o local é sugerido através da área de prospecção dos clientes, que realiza uma busca de imóveis e estudos de regiões com o objetivo de atender ao potencial mercado escolhido. A área de prospecção já possui as premissas básicas de Projetos e Engenharia, a fim de garantir que exista a viabilidade do local sugerido antes de qualquer esforço comercial para negociação do ponto.

O levantamento é realizado, obrigatoriamente, de forma presencial, por uma pessoa capacitada que conheça as características necessárias dos restaurantes da rede. As informações, dessa visita, são primordiais para a execução das próximas fases de projetos, pois serão baseadas nos dados coletados em campo. Nesta fase, também é realizado o levantamento e estudo das restrições legais. Em muitos casos, a legislação define algumas regras e restrições para o ponto de venda, uma vez que o local abrigará colaboradores e, principalmente, contará com a presença de consumidores. Um outro ponto levantado nesta fase é a análise da concorrência. É de praxe a área de projetos compararem-se com os concorrentes próximos, a fim de orientar algumas definições na arquitetura do local, sobretudo no que diz respeito à comunicação visual externa.

Por fim, é entregue, ainda nesta etapa, os croquis do local e todas as medidas, os relatórios fotográficos com as imagens e as informações com os dados do imóvel, como, por exemplo, entrada de energia, revestimentos existentes, entre outros que se fazem necessários.

3.3.4.2. Programa de necessidades

O programa de necessidades é a primeira ação de Estudo Preliminar, etapa realizada após o levantamento. O programa de necessidades consiste nas informações básicas que irão dirigir o desenvolvimento do layout ou da planta básica do empreendimento.

Devido à grande padronização e similaridade dos empreendimentos do varejo, o programa de necessidades consiste em uma lista de itens que devem estar presentes no layout e que vão ao encontro com o objetivo do ponto. Essa lista varia de acordo com as informações de entrada, como tamanho e região da localidade da loja, quantidade da venda esperada, público alvo, características do empreendimento, entre outros. Em uma loja, por exemplo, em que a venda esperada é muito grande, o programa de necessidades já indica uma quantidade maior de caixas para pagamento, permitindo ao projetista o desenvolvimento completo do projeto.

A padronização deste processo auxilia na velocidade e simplificação da gestão do processo de projeto. Atividades como qualificações de escopo e estimativas de recursos já seguem um padrão pré-definido dentro do programa de necessidades, através de anos de experiência no desenvolvimento de projetos similares e na

experiência da operação do empreendimento, que pode, ao ser utilizado, sugerir melhorias para o Layout das lojas. Tais informações servem de entrada para o próximo processo: o desenvolvimento do Layout.

3.3.4.3. Desenvolvimento do Layout

Como entrada dessa etapa de desenvolvimento do layout se fazem importantes as informações do levantamento *in loco*, assim como o programa de necessidades e os cadernos técnicos de padrão existentes. Juntamente com o programa de necessidades, os cadernos técnicos de padrão contêm todas as informações necessárias para o desenvolvimento do layout. Basicamente, esses documentos definem os padrões de desenvolvimento, neles estão todas as regras, modulações e padronizações para o desenvolvimento do layout.

Um exemplo de informação dos cadernos de padrões é a localização de cada item dentro do layout, que deve ser respeitada para desenvolvimento dessa atividade. O fluxo de operação e atendimento também está presente neste documento, uma vez que o layout deve respeitar as necessidades do funcionamento do empreendimento, por exemplo, uma cozinha de restaurante *fast food* deve seguir um fluxo de operação muito parecido com uma indústria, dessa forma, cada equipamento deve estar disposto conforme a sua operação.

Com as medidas do imóvel, o programa de necessidades e os padrões que devem ser respeitados, o projetista desenvolve o layout, que será encaminhado para aprovação e que, posteriormente, servirá de base para os projetos executivos. Os itens que fazem parte do layout já foram desenhados e estão alojados em uma biblioteca digital do software de desenho, de tal modo que o projetista possa apenas encaixar esses itens dentro da área existente, não necessitando criar os componentes que irão fazer parte do projeto. Habitualmente, essa biblioteca digital é fornecida pelo cliente, fato que permite o desenvolvimento dos layouts de forma rápida e ágil, evitando erros de medidas em itens e equipamentos padronizados.

Estes cadernos de padrões guiam as equipes de projetos tanto no desenvolvimento do estudo preliminar, quanto no desenvolvimento dos projetos executivos. Essencialmente, os cadernos de padrões possuem a determinação de detalhes construtivos utilizados, instalações e equipamentos padrões e, além disso, um guia básico do funcionamento do empreendimento, que dita regras básicas para

a distribuição de áreas e de layout. Importante ressaltar que, com este estudo, já é possível realizar as estimativas de prazo de obra, custos com a execução e estimativas de faturamento da loja.

Em todos os casos, os projetos de obras no varejo são desenvolvidos em duas dimensões (2D), salvo raras exceções quando o cliente necessita projetos em três dimensões (3D). Nestes casos, os prazos e custos são diferenciados, assim a sua incidência neste setor ocorre apenas em casos específicos.

3.3.4.4. Aprovação do Comitê de Projetos

O comitê de projetos é a última etapa do Estudo Preliminar, ele define se o projeto seguirá para a sua implantação. Este comitê é composto por representantes das equipes de operações, projetos, engenharia, marketing, suprimentos e padrões. A reunião tem como premissa discutir o estudo desenvolvido para verificar se o projeto atende às expectativas de cada área. Em cada caso é discutido se o layout supre as necessidades de operações; se o marketing aprova a marca que está em evidência; se os padrões colocados no layout estão corretos; ou mesmo se o cliente ainda possui a intenção de seguir com a implantação do ponto de venda. Em resumo, neste comitê cada área verifica se o layout satisfaz às necessidades tanto de operação quanto da exposição da marca. O importante nesta fase é que todos tenham conhecimento de que, aprovado o layout, ele é enviado para a realização dos projetos executivos, etapa na qual possíveis alterações podem prejudicar o custo estimado e prazo estabelecido.

Em suma, essa é a fase em que se observa a maior quantidade de retrabalho, uma vez que é necessário que o processo retorne e esteja atento para o desenvolvimento do layout. Em contrapartida, essa atividade é essencial, pois integra todos os times envolvidos, evitando, assim, mudanças durante a obra ou após a entrega do empreendimento.

3.3.4.5. Projetos Executivos

A fase de desenvolvimento dos projetos executivos inicia-se com o projeto de arquitetura, que serve de base para o progresso de todos os projetos complementares. A partir dele, a equipe de projetos terceiriza todos os projetos

complementares para escritórios especializados em cada área. Usualmente, são contratados os seguintes projetos complementares:

- Ar Condicionado;
- Elétrica;
- Gás e Exaustão;
- Hidráulica;
- Combate a Incêndio.

Dependendo da necessidade, ainda podemos ter outros projetos complementares como, por exemplo, projetos de estrutura.

Os escritórios contratados são em sua maioria pequenas empresas ou, em muitos casos, trata-se apenas de um projetista. Para o desenvolvimento dos projetos, as equipes contratadas passam por um rápido treinamento, com o objetivo de absorver os padrões do cliente e as características necessárias que envolvem o projeto. Isso ocorre devido aos cadernos de padrões não possuírem todas as informações necessárias, assim, a equipe de projetos necessita passar todos os detalhes requeridos.

A gestão dos prazos de atendimento fica a cargo dos projetistas, neles estão centralizadas as informações. Uma característica deste processo é a ausência de interação entre os projetistas contratados, uma vez que a compatibilização entre esses profissionais é de responsabilidade do projetista que acionou cada disciplina. A compatibilização é realizada após o recebimento de todas as disciplinas, ficando a cargo da equipe de projetos solicitar revisões e correções a fim de entregar e finalizar o projeto em questão.

3.3.4.6. Entrega dos Projetos

A entrega dos projetos é apenas uma mera formalização para assegurar que estão finalizados. Não existe uma reunião ou procedimento de passagem do projeto para a equipe de obras.

O acompanhamento da equipe de projetos, durante a execução da obra, se trata simplesmente da verificação de dúvidas ou revisão de itens identificados, não existe ação ou vistoria da equipe de projetos dentro da obra. Em comparação às boas

práticas de gestão do processo de projetos, a coordenação é realizada de uma forma bem simples. Não há um acompanhamento da equipe de projetos junto à equipe de obras, nem mesmo uma avaliação da qualidade dos projetos entregues para execução.

3.3.5. *Sistemas Construtivos*

O sistema construtivo geralmente utilizado na construção de Obras Rápidas de Varejo da empresa objeto é o sistema convencional, sendo edificações formadas por pilares, vigas e lajes de concreto armado, em que os vãos são preenchidos com tijolos cerâmicos para vedação. Estes elementos fazem parte da estrutura para a sustentação da edificação, e a alvenaria tem função somente de vedar e separar o ambiente externo do interno.

O peso da construção, neste caso, é distribuído nos pilares, vigas, lajes e fundações e, por isso, as paredes são conhecidas como não-portantes. Na construção de elementos como os pilares e vigas são usados aço estrutural e formas de madeira. Após a construção das paredes, é preciso rasgá-las para embutir as instalações hidráulicas e elétricas.

Figura 15 - Imagens do sistema construtivo empregado nas obras objeto deste estudo.

Fonte: Acervo do autor.

Nesses empreendimentos, geralmente utiliza-se, para a cobertura dos edifícios, estrutura metálica com telhas de aço. A estrutura de apoio, composta por tesouras, oitões e vigas, tem a função de receber e distribuir adequadamente as cargas do edifício, assim como sustentar as telhas. A opção pela estrutura metálica se dá pelo custo e tempo de execução vantajosos para os objetivos de uso da edificação. Ainda, é utilizado um sistema de captação de águas pluviais, constituído

por rufos, calhas, condutores verticais e acessórios, que tem como função a drenagem das águas pluviais.

Figura 16 – Imagens do sistema construtivo empregado nas obras objeto deste estudo.

Fonte: Acervo do autor.

Em alguns casos, uma parte do subsistema de cobertura é em laje de concreto impermeabilizada, principalmente quando destinados para a área técnica do empreendimento, na qual recebem, sobretudo, equipamentos de ar condicionado e exaustão. Embora, em um primeiro momento, as Obras Rápidas sejam sinônimo de rapidez e produtividade, os sistemas construtivos empregados não se aproximam de sistemas industrializados, que poderiam estar atrelados a uma maior rapidez e qualidade de execução. Esse cenário é resultado da característica das construtoras, do setor e da popularidade do sistema convencional, através do qual não se enxerga possibilidade de inovação ou desenvolvimento de notas técnicas.

Internamente, na divisão dos ambientes, é utilizado o gesso acartonado, mais conhecido como o *Drywall*. Este sistema é muito utilizado em Obras Rápidas devido à sua construção rápida, limpa e com geração de menor resíduo em comparação ao sistema convencional. Ainda que o Drywall não esteja muito disseminado em todas as áreas da construção civil, é muito utilizado em empreendimentos do varejo, por conseguir desempenhar bem o seu papel nestas construções. Geralmente, para um melhor aproveitamento destes ambientes, são construídos mezaninos com a finalidade de acomodar áreas técnicas ou depósitos, funcionando como uma área de apoio para a edificação. Eles são construídos com estrutura metálica, por causa da simples e rápida execução deste sistema.

Muito comum nas intervenções das Obras Rápidas de Varejo são as unidades em Shopping Centers, visto que não possuem a necessidade da construção da edificação, uma vez que estão dentro de um centro comercial já construído; dessa forma, a intervenção se baseia apenas na área interna. As características destas

intervenções acabam por ter um escopo menor, necessitando de um prazo inferior de execução.

Figura 17 – Imagens de Obras da Empresa objeto deste estudo.

Fonte: Acervo do autor.

3.4. Síntese da Caracterização

Diante das características levantadas e expostas no capítulo anterior, podemos resumir que as Obras Rápidas de Varejo da empresa estudada são realizadas em empreendimentos de pequeno porte do varejo com uma ampla padronização, por pequenas construtoras que utilizam sistemas construtivos tradicionais e, sobretudo, executadas em um curto espaço de tempo. Por conta do mercado varejista, os empreendimentos necessitam ser feitos com agilidade para se tornarem economicamente viáveis, logo qualquer atraso na entrega da obra é sinônimo de prejuízo, portanto, a redução significativa do prazo de construção passa a ser um foco de interesse. Sob essa perspectiva, as Obras Rápidas visam preencher essa lacuna que necessita de uma metodologia de gestão diferenciada, que busque trabalhar paralelamente ao máximo as etapas do ciclo de vida de um processo construtivo, desde a concepção, o estudo de viabilidade, a localização do terreno, o projeto legal, o planejamento, projetos, suprimentos, e ainda a execução e gerenciamento da obra, objetivando reduzir maiormente o prazo final de entrega do empreendimento.

Em alguns casos, o termo Obras Rápidas é confundido com sistemas construtivos industrializados. Porém, aqui, não se trata da utilização de métodos construtivos que acelerariam a execução da obra, mas, sim, de uma pequena intervenção que permite uma execução mais rápida quando comparada a outros setores da construção civil. Dessa forma, esse tipo de obra necessita de uma abordagem de gestão integrada que privilegie a otimização de processos e a compactação do ciclo de vida de um empreendimento, buscando atingir o menor prazo possível. Portanto, a aceleração não está apenas durante a realização obra, mas em todas as etapas que antecedem e sucedem este evento. Com isso, a gestão do processo como um todo é imprescindível para o sucesso de sua implantação. Isso quer dizer que o planejamento antecipado, com o acompanhamento durante a execução deste tipo de obra, é essencial, pois qualquer etapa do ciclo de vida pode atrapalhar o prazo final do empreendimento.

Em suma, diversas características do varejo de pequeno porte facilitam a aplicação de conceitos estudados sobre o tempo, como, por exemplo, a quantidade de obras simultâneas, a padronização dos empreendimentos e a baixa complexidade. Existe, portanto, uma clara condição para aplicar as alternativas que visam o atendimento ao tempo na gestão de construção desses empreendimentos.

4. PLANEJAMENTO E CONTROLE DE TEMPOS NA EMPRESA OBJETO

4.1. Método de Coleta de Dados

Após a caracterização da obra objeto deste estudo, foi identificado os fatores que influenciam o planejamento e controle de tempos nas Obras Rápidas de Varejo através da coleta de dados, para a obtenção de um diagnóstico sobre o assunto. Essa ação foi realizada por meio de entrevistas com aqueles que estão envolvidos diretamente em atividades de obras para clientes do varejo, aqui denominado de “especialistas”. Os especialistas entrevistados são técnicos de edificação, engenheiros de produção, gerentes de obras e diretores que atuam na empresa objeto deste estudo de caso e em construtoras que prestam serviços para clientes deste setor.

Para Lakatos e Marconi (2010), as entrevistas possuem vantagens e desvantagens como método de coleta de dados. Dentre as vantagens, é possível destacar:

- Oportunidade de obter dados que não estão em fontes documentais;
- Possibilidade de esclarecer com maior precisão as informações, uma vez que discordâncias podem ser elucidadas de imediato;
- Flexibilidade no diálogo com o entrevistado, pois o pesquisador pode repetir ou esclarecer as perguntas desenvolvidas, garantindo o entendimento do que está se questionando.

Como desvantagens, os autores destacam:

- Indisposição do entrevistado em dar as informações desejadas;
- Dificuldade de expressão e entendimento do entrevistado ou pesquisador em comunicar aquilo que se deseja informar;
- Influências, realizadas consciente ou inconscientemente, de aspectos físicos, atitudes ou ideias do pesquisador;
- Tempo necessário para desenvolver e realizar as entrevistas.

As entrevistas ocupam um lugar de grande importância nas técnicas de pesquisa, pois é possível apreender significados, valores e opiniões, além de

compreender a realidade social com uma profundidade dificilmente alcançada por outras técnicas. No caso específico das entrevistas, a relação entre o pesquisador e o entrevistado permite a instauração de diálogo amplo e aberto, que favorece não apenas o conhecimento das opiniões e percepções a respeito de um tema, mas também a compreensão das motivações e dos valores que dão suporte à visão do entrevistado com relação às questões propostas (FRASER E GONDIM, 2004).

Dois roteiros de entrevistas foram desenvolvidos e serviram como ferramenta orientadora na coleta de informações:

- O primeiro roteiro foi desenvolvido para profissionais que atuam em construtoras de Obras Rápidas de Varejo e lidam diretamente com a execução dos serviços;
- O segundo roteiro foi elaborado para profissionais especialistas em execução de Obras Rápidas de Varejo, que possuem uma visão geral de todo o ciclo de vida de um projeto nesta área.

Também foram utilizados, como coleta de dados, os documentos disponibilizados pela empresa objeto, como: cronogramas, fichas de controle, projetos e planilhas. Ao todo foram entrevistados 10 profissionais que atuam em diferentes obras e clientes, sendo 3 destes atuando diretamente em construtoras e o restante na gerenciadora da empresa objeto. Na tabela a seguir, está apresentada a quantidade de profissionais por cargo.

Tabela 4 - Quantidade de profissionais entrevistados por cargo.

Cargo	Quantidade de Entrevistados
Proprietário de Construtoras	3
Engenheiro de Obra	3
Coordenador de Obra	2
Gerente de Projeto	1
Diretor Executivo	1
Total de Entrevistados	10

Fonte: O autor.

As entrevistas foram realizadas através de um roteiro semiestruturado, formato que possibilitou aos entrevistados registrar a sua opinião sobre os itens discutidos e falar mais espontaneamente sobre suas experiências neste mercado, em especial

com relação aos itens mais relevantes, o que auxiliou na precisão de informações para o diagnóstico. Dessa forma, as vantagens citadas por Marconi e Lakatos (2010), para a coleta de dados, estavam presentes, entre elas: a possibilidade de coletar informações que não estão em documentos, esclarecer com maior precisão a situação existente e desenvolver um diálogo flexível com o entrevistado, buscando garantir o entendimento daquilo que estava sendo questionado. Quase todas as entrevistas foram coletadas pessoalmente, outras, devido à restrição de horário e local, foram realizadas por telefone e duraram aproximadamente 30 minutos cada. As entrevistas foram feitas de outubro a dezembro de 2018. Todas seguiram os roteiros desenvolvidos, explicando a finalidade da pesquisa, os seus objetivos, a relevância do assunto e a necessidade de colaboração para com o trabalho. Quando necessário, as perguntas foram repetidas ou esclarecidas, muitas vezes com exemplos práticos para um melhor entendimento, uma vez que tanto os entrevistados como o pesquisador atuam diretamente no mercado, assunto deste trabalho.

Após a execução das entrevistas, foram realizadas a análise e comparação das respostas obtidas, a fim de descrever o processo de planejamento e controle do tempo nestas obras e identificar um diagnóstico comum sobre a atual situação; tópicos que serão apresentados nas próximas seções. Vale ressaltar que a observação e vivência do pesquisador dentro da empresa objeto também foi uma ferramenta de coleta de dados, visto que se apresenta como um fator positivo para o levantamento de como é realizado o planejamento e controle do tempo das Obras Rápidas de Varejo.

4.2. O Processo de Planejamento e Controle de Tempos na empresa

O planejamento e controle do tempo para Obras Rápidas de Varejo é realizado, normalmente, de uma maneira não padronizada, variando de acordo com as necessidades de cada cliente final. Conforme a exigência de informação de cada cliente, o planejamento e controle de tempo são realizados de forma diferente, porém seguem sempre um mesmo fluxo básico de troca de informações. O planejamento do tempo das obras fica, em um primeiro momento, sob a responsabilidade das construtoras, que desenvolvem internamente um cronograma de atividades para a obra em questão. Algumas premissas básicas são passadas inicialmente, como a data prevista para início de obra, horário permitido para trabalho. Em alguns casos, o

cliente informa a data prevista que deseja iniciar a operação do ponto, a fim de que a construtora possa encaixar o seu planejamento dentro deste intervalo de tempo.

Após a elaboração do cronograma, o documento é enviado para os envolvidos, de modo que a gerenciadora e o cliente possam avaliar, principalmente no tocante as datas finais de obra. Caso necessite de algum ajuste, estes são solicitados, do contrário, é aprovado para dar seguimento ao processo. O cronograma deve ser enviado para o encaixe das atividades que não são da construtora, mas que influenciam na inauguração do ponto, como as entregas de suprimentos do cliente e atividades de legalização, por exemplo, o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB, e o Habite-se e Licença de Funcionamento. Em alguns casos, a gerenciadora fica responsável pelo desenvolvimento do cronograma. Essa ação ocorre quando a construtora não desenvolve tal atividade, normalmente por deficiência de sua estrutura; dessa forma, a gerenciadora passa a executar atividades que seriam da construtora. Geralmente, o documento desenvolvido é um cronograma de barras, apresentado em excel. Em poucas situações o documento é apresentado em outra ferramenta, como, por exemplo, o Microsoft Project, uma vez que o excel permite a fácil visualização e edição por qualquer envolvido no processo. Os cronogramas de barras utilizados não chegam ao menor nível das atividades, sendo um controle mais macro das frentes de trabalho.

O método de controle consiste na verificação semanal *in loco* da execução, para que seja possível avaliar o progresso da obra. Na figura 18, temos dois exemplos de cronogramas utilizados na empresa objeto. Em alguns casos, o cronograma de barras apresenta uma curva “S” ou um indicador em porcentagem do que está em andamento na obra, para que possa auxiliar na fase de controle de tempo.

Figura 18 – Modelos de Cronograma utilizado.

Fonte: O autor.

A cobrança, quando necessário, do controle do cronograma para a construtora fica a cargo do engenheiro da gerenciadora, através da fiscalização em obra. Geralmente, no modelo de trabalho aplicado para os clientes do varejo, a gerenciadora realiza uma visita por semana em cada obra, com o objetivo de verificar o andamento dos serviços e outros aspectos das obras, como qualidade de execução, segurança do trabalho, etc. A avaliação do andamento da obra é realizada de acordo com a percepção do engenheiro, uma vez que não existe um critério de medição formal, neste sentido um engenheiro mais experiente obtém desvios menores, pois utiliza de sua experiência para determinar se a obra está atrasada ou não.

4.3. Diagnóstico do Planejamento e Controle de Tempos da empresa

Através das entrevistas realizadas com as construtoras e com os especialistas que atuam no setor, foi levantado um diagnóstico sobre o planejamento e controle do tempo, com o objetivo de identificar a realidade presente, ao se observar as necessidades e os principais problemas encontrados. Os quatro elementos comuns presentes nas entrevistas e que caracterizam a atual situação do Planejamento e Controle do Tempo nas Obras Rápidas de Varejo estão listados abaixo:

- 1) Carência de um planejamento estruturado;
- 2) Controle informal do tempo, respaldado pela experiência e percepção de cada profissional;
- 3) Forte influência dos itens de suprimentos;
- 4) Possibilidade de um grande paralelismo de atividades.

A carência de um planejamento estruturado foi citada em todas as entrevistas com os envolvidos que atuam no campo e estão em contato com as construtoras atuantes. Essa carência está presente desde o planejamento, antes do início da obra, até durante a execução das atividades, quando se faz necessário um replanejamento de atividades para o cumprimento do prazo de entrega.

Dentro de um planejamento estruturado, se espera que exista um controle do tempo sobre todas as etapas do ciclo de vida do empreendimento, e que a empresa empregue procedimentos definidos para que possa gerir as atividades da melhor forma possível. As situações que ilustram a falta de estruturação são: o não envio do cronograma de obras ou atraso, ausência do cronograma durante a execução e não replanejamento das atividades de obra após desvios encontrados durante a sua execução. As razões apontadas, pelos entrevistados, que justificariam a falta de uma melhor estruturação, se referem ao tamanho das construtoras que atuam no setor e à ausência de uma maior cobrança do cliente final, que exige, apenas, o atendimento ao prazo final de obra. Por parte das construtoras atuantes, o planejamento de obras é muito centralizado, normalmente, nos proprietários das construtoras, portanto não existe nessas empresas um setor formal de planejamento, o que faz com que atividades essenciais de uma obra sejam destinadas a uma única pessoa. O resultado desse cenário é que o cronograma de obras depende de um único envolvido – o proprietário da construtora - que já acumula, devido a sua função, outras diversas

atividades e, por isso, acaba atrasando o envio do documento ou mesmo não enviando-o.

Um fator resultante do tamanho das construtoras, que gera dificuldades na estruturação das obras, é a informalidade das empresas subcontractadas. Essa característica impõe empecilhos para uma melhor execução das atividades em campo, visto que o trabalho informal tem em comum a baixa qualificação dos trabalhadores, repercutindo na qualidade do trabalho executado.

Na opinião de diversos entrevistados, por se tratarem de obras repetitivas e similares, as construtoras já sabem a sequência de atividades, não necessitando de um documento para cada obra que indique o que deve ser realizado. Ficou evidente, nas entrevistas, que as construtoras acabam se especializando nas obras de cada cliente e executam um grande volume de obras iguais, obtendo assim uma grande experiência no setor. Com isso, o cronograma de obras, se existente, é apenas uma formalização, não configurando uma ferramenta de trabalho. Outra razão que explica a não estruturação de um planejamento de obra é a exigência dos clientes. Muitos deles não exigem a apresentação de um planejamento formal antes do início ou durante a execução da obra, fazendo com que um cronograma não tenha importância para o processo. A exigência dos clientes é quanto a data de inauguração, não em como a construtora alcançará esta data.

No entanto, quando se trata dos entrevistados da empresa objeto é possível identificar a cobrança de um planejamento das atividades, principalmente pela responsabilidade ao atendimento do tempo da obra. Porém, a maior dificuldade está na cultura existente no setor e no nível de atendimento das construtoras, que acabam por não oferecerem uma estrutura adequada e, por consequência, não atenderem tais quesitos.

O controle informal do tempo também é um elemento presente quanto ao assunto sobre o tempo em Obras Rápidas de Varejo. Os especialistas e as construtoras citam que muitas vezes o controle ocorre pela percepção e experiência de quem está gerindo a obra, e não leva em conta o planejamento inicial do empreendimento. Isso também é uma consequência da falta de um planejamento estruturado, elencado como elemento importante, quando realizado o levantamento do diagnóstico. As situações que ilustram o controle informal é a ausência de um acompanhamento do cronograma desenvolvido e a inexistência de um replanejamento de obra através da revalidação do cronograma, quando necessário.

Por alguns fatores existentes neste setor, os cronogramas desenvolvidos não são utilizados como ferramenta de gestão para indicar o progresso e andamento da obra, por esse motivo acabam sendo esquecidos, e os responsáveis pelas atividades de campo fazem a gestão das ações necessárias de acordo com a experiência obtida de obras anteriores. Como citado anteriormente, a experiência da execução de obras similares em uma grande quantidade faz com que as construtoras ganhem uma certa acomodação e façam a gestão por sua própria percepção. A informalidade dessa ação também está presente nas situações em que há desvios no tempo e consequente necessidade de um replanejamento. Por não existir uma ferramenta de controle do tempo, quando se faz necessário um replanejamento de atividades, as construtoras o executam de acordo com a sua experiência e entendimento, não planejando de forma adequada as atividades para o cumprimento do prazo. A principal consequência do controle informal é a ausência do monitoramento correto, o que acarreta o desconhecimento de atrasos no momento em que realmente acontecem. Com isso, os desvios são percebidos tardiamente, correndo o risco de perda do prazo estabelecido pelo cliente ou, ainda, necessitar, para o cumprimento dos prazos estabelecidos inicialmente, de uma estratégia de aceleração de atividades, que trazem junto a perda de qualidade e o aumento de retrabalho.

Nos casos de atraso de obra, a consequência maior é para o cliente, que pode sofrer de diversas formas, por exemplo ao perder o faturamento do ponto de venda referente aqueles dias de atraso de obra ou até mesmo apresentar um impacto negativo em sua imagem. Para as empresas listadas em bolsa de valores e que divulgam as suas estratégias para o mercado, um número menor de abertura de loja pode representar uma queda no seu valor de mercado, o que influencia diretamente os acionistas e investidores, representando um prejuízo maior ainda.

A gestão dos itens de suprimentos do cliente é um elemento essencial quando se trata de planejamento e controle do tempo em Obras Rápidas. Na visão dos entrevistados, esses itens influenciam diretamente no planejamento e controle do tempo das obras, pois muitos são necessários para a execução das atividades de construção. Os itens de suprimentos normalmente são equipamentos de ar condicionado, mobiliário, equipamentos de TI, comunicação visual interna e externa e equipamentos específicos da operação do cliente. Estes itens também podem ser insumos de obras padronizados, exigidos pelo cliente, como, por exemplo, um revestimento importado. No modelo de contratação *Turn Key*, pelo qual os clientes do

Varejo contratam as construtoras, resulta que estas devam entregar o ponto em funcionamento, portanto todos os itens para o início de operação do cliente devem fazer parte do planejamento e do controle do tempo.

A gestão desses itens deve ser realizada de forma estratégica entre todos os envolvidos, devido ao prazo de obra normalmente menor do que prazo de fabricação de equipamentos. Um exemplo clássico é a compra de equipamentos de ar condicionado de grande porte, em que o prazo de fabricação é o mesmo prazo de execução da obra. Assim, no planejamento do tempo de cada obra, os itens que são fornecidos pelo cliente devem estar mapeados e controlados, a fim de que não ocorra grandes desvios. Por sua vez, em situações em que os suprimentos não são bem controlados, os clientes optam pela viabilização da inauguração do ponto com equipamentos de segunda linha ou diferentes do que estava projetado inicialmente. O resultado disso é um maior gasto financeiro devido à urgência ou mesmo um custo maior durante a operação, com gastos relacionados a manutenção ou troca do equipamento em um menor prazo.

Desse modo, a gestão de suprimentos do cliente para Obras Rápidas deve estar integrada ao Planejamento e Controle de tempo da obra, pois os responsáveis devem estar cientes dos prazos a serem cumpridos. Em contrapartida, a construtora precisa ter conhecimento dos prazos de chegada dos itens de suprimentos, pois está diretamente relacionada à execução de suas atividades. É comum ocorrer atrasos na entrega destes itens, o que acarreta prejuízo para a construtora, além de atrasos nas execuções das atividades. Nesse sentido, a construtora pode ter executado o planejamento corretamente, porém, se ele não estiver integrado às partes que influenciam em todo o processo, a data de inauguração do ponto também não será cumprida. Essa estratégia deve ser mais assertiva quando se trata de obras em empreendimentos fora dos grandes centros, principalmente levando-se em consideração a dimensão de um país como o Brasil, que possui grandes prazos de entregas dependendo da localidade. Somando os pequenos prazos de obra, os prazos de entrega se tornam consideráveis no planejamento da obra, pois pode aumentar a importância de uma gestão estratégica de suprimentos.

Na visão dos entrevistados, **a possibilidade de execução de atividades em paralelo**, em um curto espaço de tempo, é a principal diferenciação das Obras Rápidas de Varejo para outros setores da construção civil. Essa é uma característica, citada na revisão bibliográfica, da aplicação da abordagem “*Fast Track*”, que faz com

que o planejamento e o controle de atividades sejam diferentes de outros tipos de obras. Embora o paralelismo esteja presente e permita que a obra tenha o menor prazo possível, os entrevistados indicaram um risco existente no processo como um todo. As atividades que muitas vezes estão em paralelo prejudicam uma a outra, causando retrabalho e aumento de custos para a construção. Dessa forma, ao invés de acelerar o processo, atrasam ainda mais as atividades. Isso acontece em diversas situações, principalmente quando se é necessária uma grande aceleração das ações, visando o alcance do prazo de obra.

Em situações em que a aceleração é realizada de forma não estruturada, a perda de qualidade é evidente, necessitando de um maior retrabalho, se comparássemos às atividades que estão sendo executadas no tempo correto. Em muitos casos, para a viabilização do início de operação do ponto, estes retrabalhos e correções são realizados após a inauguração, fazendo com que a execução de tais itens leve muito mais tempo, uma vez que devem ser executados em horários especiais. A consequência de uma situação como esta é sobretudo financeira, pois é necessário um esforço pós obra e de imagem, uma vez que fica a impressão que a obra não foi entregue conforme planejado.

Na visão de alguns especialistas, a existência de um grande nível de paralelismo de atividades traz outra consequência para este tipo de obra, que é a possibilidade de várias sequências de atividades. Em outros tipos de obras, as sequências de atividades não possuem uma grande flexibilidade, porém, no varejo, essa flexibilidade existe e permite que a construtora execute as atividades da forma que enxergar melhor. De um ponto de vista, essa característica é benéfica para o cumprimento do prazo, pois permite ter várias possibilidades de conclusão no tempo planejado, contudo, em um cenário de um controle informal sem nenhuma ferramenta que auxilie a verificação do progresso, essa característica pode enganar os responsáveis pela obra. Assim, atrasos reais serão identificados tardiamente, o que necessitará o emprego de alternativas para a aceleração das atividades, visto o atendimento ao prazo.

Todos os quatro elementos trazem consequências diferentes, no entanto, convergem com a perda do prazo e o aumento de custos. A perda de prazo está sempre ligada à imagem do cliente, que necessita iniciar a operação da loja o mais rápido possível; e o aumento dos custos revela uma falta de planejamento e controle do tempo, que estão relacionados à necessidade de aceleração de atividades, custos

para execução de retrabalhos, custos para a manutenção do empreendimento durante o seu ciclo de vida e potenciais perdas monetárias dos dias que o ponto estaria em operação. No quadro 6, apresento um resumo das características e consequências que os elementos encontrados trazem ao objeto de estudo.

Quadro 6 – Elementos do Diagnóstico no Planejamento e Controle do Tempo em Obras Rápidas de Varejo.

	Características	Consequências
Carência de um planejamento estruturado	Construtoras com pequenas estruturas centralizam as atividades de planejamento em seu proprietário. Clientes finais cobram mais a data de término do que um planejamento inicial; Grande volume de obras similares faz com que as construtoras já adquiram rapidamente uma experiência, replicando as informações de uma obra para as outras.	Atrasos no envio do cronograma de obra; Não desenvolvimento de um cronograma formal; Cronograma passa a não ser uma ferramenta de trabalho, mas sim apenas um documento a ser entregue.
Controle informal do tempo	Controle do tempo pela experiência do responsável da obra; Falta de planejamento estruturado no início da obra; O tamanho das construtoras favorece a situação de informalidade.	Ausência do monitoramento das atividades, acarretando em aumento de custos e perda da qualidade de obra; Nos casos de atraso de obra, a consequência é maior para o cliente, que perde o faturamento do ponto de venda dos dias atraso ou mesmo sofre um impacto negativo de sua imagem.
Forte influência dos itens de suprimentos do cliente	Itens de suprimentos afetam diretamente o planejamento e controle do tempo, pois são disponibilizados pelo cliente para a obra; Eles devem ser tratados estrategicamente, pois, como o prazo de obra é muito curto, estes itens podem afetar diretamente no cumprimento da data de entrega.	Atrasos nas atividades planejadas no cronograma inicial; Atrasos na conclusão da obra; Aumento de custos para a busca de alternativas; Utilização de equipamentos não mensurados inicialmente em projeto, o que pode aumentar os gastos com manutenção durante a operação.
Possibilidade de um grande paralelismo de atividades	As Obras Rápidas de Varejo permitem a execução das várias atividades ao mesmo tempo, auxiliando na diminuição do tempo total de obra.	As atividades que muitas vezes estão em paralelo prejudicam uma a outra, causando retrabalho e aumento de custos para a construção; O paralelismo também traz a possibilidade de várias sequências de atividades, ou seja, fornece uma maior flexibilidade na execução das atividades.

Fonte: O autor.

5. PROPOSTA DE DIRETRIZES E PRODUTOS PARA OBRAS RÁPIDAS DE VAREJO

Por meio da composição e análise de todos os princípios, fatores de sucesso e riscos estudados na literatura, juntamente com o estudo de caso, elaborou-se diretrizes e produtos para a aplicação no Planejamento e Controle do Tempo em Obras Rápidas de Varejo. Esta proposta de diretrizes tem como objetivo a elaboração de um plano de Planejamento e Controle do Tempo para o tipo de obra estudada, que são empreendimentos pressionados pelo mercado no que diz respeito ao atendimento do prazo estabelecido e, necessitam, por isso, de uma gestão integrada de seus intervenientes para a minimização dos riscos existentes. As diretrizes e os produtos estabelecidos possuem o foco no atendimento ao prazo, diferentemente de algumas abordagens que buscam sempre a sua antecipação.

Verifica-se que a base dessas diretrizes é a proposição dos princípios da abordagem “*Fast Track*”, apresentados no capítulo 3, uma vez que é a abordagem que mais se aproxima das características deste estudo. Para isso, também foram utilizadas recomendações dos outros temas estudados na bibliografia, além das observações do estudo de caso, pelo qual se busca melhorar o diagnóstico encontrado de acordo com a caracterização de obra desenvolvida. Cada diretriz proposta é apresentada como um processo: inicia com o seu aspecto geral e onde se deseja atuar, quais as ferramentas que podem ser aplicadas e as saídas, que consiste no produto e resultados obtidos nesse processo. Na figura 19, encontra-se ilustrada as etapas do processo nas diretrizes, e a tabela 5 apresenta um resumo de cada uma.

Figura 19 – Etapas do processo nas diretrizes.

Fonte: O autor.

Quadro 7 – Resumo das Diretrizes para Obras Rápidas de Varejo.

Diretrizes	Aspecto Geral	Ferramentas	Saídas
Time Integrado	Integração dos times desde o início do projeto, criando uma única equipe que tenha os mesmos objetivos.	Reuniões periódicas com as equipes envolvidas no projeto; Utilização de softwares colaborativos.	Envolvimento de todas as equipes na criação de ambiente colaborativo, para atendimento aos prazos estabelecidos.
Parcerias	A criação de parcerias está intimamente ligada ao desenvolvimento de times, porém é melhor visualizada com fornecedores que atuam em certas fases do ciclo de vida da construção do empreendimento.	Negociações com fornecedores, a fim de definir valores e prazos que serão utilizados nos diversos empreendimentos; Definições de bônus para cumprimento de metas.	Criação de um relacionamento ganha/ganha, gerando um ambiente motivado que objetiva atingir os prazos estabelecidos.
Importância de planejamento e cronograma integrados	No ambiente de obras rápidas, todas as atividades devem estar mapeadas, para que possam ocorrer um fluxo contínuo de atividades na obra, permitindo que o tempo possa ser utilizado da melhor forma.	Uso de sistema de comunicação entre as equipes através de softwares ou aplicativos de celular; Visitas regulares dos projetistas nas obras.	Melhorar a comunicação entre as equipes, de forma que permita que a obra tenha um fluxo contínuo de atividades.
Estratégia para suprimentos	Devido ao prazo curto de execução, é necessário a utilização de estratégias diferentes de suprimentos, a fim de que os prazos de obras possam ser atendidos.	Envolvimento da equipe de suprimentos desde o início dos projetos; Padronização de itens, produtos e equipamentos para a definição de fornecedores parceiros.	Ganho de tempo nas atividades para a compra de recursos para a obra, sem que se perca a qualidade ou gaste um valor maior para estes fornecimentos.
Marcos de entrega bem definidos	O levantamento de dados mostrou que profissionais mais experientes utilizam dessa sua experiência como referência para a identificação de um possível atraso.	Desenvolvimento de marcos para cada tipo de obra, definindo um pré-cronograma das atividades; Atrair o cumprimento dos marcos às medições de pagamento para as construtoras.	Os marcos de tempo permitem um rápido planejamento e um controle do tempo mais eficaz, fornecendo uma ótima saída para as ferramentas já existentes.
Multidisciplinaridade e adaptação	Em um cenário que necessita de uma rápida tomada de decisão, é necessário que os profissionais envolvidos possuam um conhecimento multidisciplinar e que se adaptem as mudanças que ocorrem.	Adoção de treinamentos regulares, podendo ser com especialistas externos ou internos da empresa; Uso de um procedimento de controle de mudanças	Multidisciplinariedade e adaptação permite a rápida tomada de decisões pelas equipes sem que impacte no prazo do empreendimento.

Fonte: O autor.

Desse modo, nas seções seguintes está detalhado cada diretriz em seu aspecto geral, as ferramentas e sua saída, que representa o que se espera de sua aplicação, a fim de que possam ser úteis para a empresa objeto deste estudo, visando implementar o planejamento e controle em suas obras. Essas diretrizes também permitem incorporar uma melhoria no setor das Obras Rápidas de qualquer empresa do varejo que possua tais características, possuindo o foco no atendimento e cumprimento dos prazos de obra.

5.1. Time integrado

Em obras que o prazo é o principal fator para o cliente, os times devem estar integrados desde o início do processo, e não apenas a partir do planejamento de obra. Durante a revisão bibliográfica esta diretriz foi apresentada como um dos princípios da “*Fast Track*”, citada por diversos autores, como um ponto essencial para a adoção correta desta abordagem.

O processo de criação de um time integrado inicia-se pelo cliente, passa pelas equipes de projetos, de obras, pela gerenciadora e todos os fornecedores com o objetivo de criar um ambiente único de trabalho colaborativo, transparente e motivado. Um time integrado, com o envolvimento de todos os intervenientes, faz com que cada um saiba o seu papel e importância para o processo, deixando claro e transparente quais os objetivos existentes, principalmente aqueles que se referem ao cliente. Assim, o time todo estará alinhado para a mesma direção, aumentando as chances de atingirem os seus objetivos.

Essa diretriz busca atuar na melhoria da comunicação, podendo ser entre projetistas e construtora, construtora e gerenciadora e, por fim, do cliente com todos os envolvidos. Para o planejamento e controle do tempo nas obras, é importante para a construtora ter ciência dos impactos que aquele empreendimento tem para o cliente e que as informações devem ser compartilhadas ao máximo, a fim de que qualquer desvio possa ser corrigido a tempo.

a) Ferramentas

Abaixo, são apresentados alguns exemplos de ferramentas na aplicação da diretriz de time integrado:

- Para a melhora da integração do time, podem ser agendadas reuniões entre as equipes com a finalidade de discutir questões do âmbito geral da obra, que deve incorporar questões multidisciplinares, como: projetos, suprimentos e clientes, objetivando obter um status geral do processo com alinhamento de todos. Essa reunião também deve ocorrer na partida da obra, de forma a planejar a execução das atividades com a presença de todos os envolvidos.
- A integração do time pode ser melhorada com a utilização de softwares colaborativos que contenham os fluxos de informações entre os diversos participantes.
- Para as Obras Rápidas de Varejo, a utilização de lições aprendidas após a finalização e entrega da obra é uma ferramenta de integração do time. O feedback do processo é uma ferramenta essencial de melhoria, ainda mais em ambientes de repetição e padronização. Assim, a possibilidade e rapidez de correção em obras padronizadas é grande, nas quais um erro cometido pode ser rapidamente corrigido nos demais processos, devido à sua similaridade entre as obras.

b) Resultados Esperados

O que se espera do time integrado é um maior conhecimento das informações em comum para todos os envolvidos, tanto na fase de planejamentos, quanto durante a execução da obra, criando um ambiente colaborativo para o atendimento aos prazos estabelecidos. Em função da velocidade da obra, qualquer modificação que cause impacto em custo ou, principalmente, em prazo, deve ser de conhecimento geral, assim o envolvimento de todos é essencial para avaliação e tomada de decisão no tempo correto.

O envolvimento desde o início de todos intervenientes também diminui a incidência de erros de projetos. Em função da participação e conhecimento nas definições de projetos, as alterações podem ser realizadas a tempo, sem a necessidade de retrabalho e correções.

5.2. Parcerias

O desenvolvimento de parcerias está intimamente ligado à construção de um time integrado. As parcerias são essenciais por todas as partes interessadas que possuem influência no desenvolvimento da obra, dentro da qual todos devem construir um sentimento positivo quanto a sua participação, mantendo-se motivados durante todo o projeto. Porém, a aplicação de parcerias é melhor visualizada com fornecedores que atuam em um pedaço do ciclo de vida do empreendimento, como fornecedores de material ou projetistas de uma disciplina específica.

Esta diretriz também foi citada na aplicação da abordagem “*Fast Track*”, alvo de autores que relatam esta como uma prática a ser aplicada para uma melhor gestão em empreendimentos que precisam apresentar uma ênfase no tempo.

O desenvolvimento de relacionamento com qualquer parte interessada é benéfico para o ganho de tempo dentro do projeto. Nesse sentido, é possível eliminar ou diminuir o tempo de qualquer procura de fornecedor no mercado; tempo de execução no processo de concorrência; tempo de negociação de custo e prazo; e o tempo de o fornecedor conhecer todos os procedimentos necessários do cliente. A partir do momento em que existe uma rede de fornecedores parceiros, é possível a criação prazos e custos predefinidos, para que o cliente apenas acione o fornecedor com uma base de contratação já existente. Pelo lado do fornecedor, é algo positivo, pois ganha a prioridade na contratação e, pelo lado do cliente, é vantajoso na medida em que se pula etapas de contratação, economizando, assim, tempo e dinheiro.

O desenvolvimento de parcerias também alimenta o sentimento de confiança entre os envolvidos. A confiança vai além dos ganhos de prazo e custo porque está ligada à motivação ganha/ganha, que resulta na segurança e na convicção que todos fazem parte de um mesmo time, permitindo que o projeto siga em uma única direção.

a) Ferramentas

Abaixo, são apresentados alguns exemplos de ferramentas na aplicação da diretriz de parcerias:

- O desenvolvimento de parcerias pode ocorrer a partir da negociação com os fornecedores de premissas de contratação, com valores já definidos de contrato. É possível utilizar valores e prazos de entrega por m² para a

contratação, a fim de que exista um parâmetro de contratação. No varejo, devido à similaridade entre os empreendimentos, é possível utilizar essa ferramenta. Da mesma forma que existe uma padronização entre os pontos, é possível criar uma padronização de contratação.

- Definição de bônus para o cumprimento de metas, nos casos em que o prazo é atingido ou superado.
- Contratação em pacote de empreendimentos. Como no varejo existe um volume grande de ações, é possível criar pacote de contratação, no qual o fornecedor trabalhará em mais de um empreendimento, permitindo baixar custos e obter ganhos no volume. Essa ação é benéfica para todos os envolvidos.

b) Resultados Esperados

O que se espera do desenvolvimento de parcerias é um time mais integrado em todas as instâncias, sendo possível criar um relacionamento de ganha/ganha com fornecedores, criando um ambiente com partes motivadas para a melhor evolução dos trabalhos e, conseqüentemente, atingir os prazos contratados.

5.3. Planejamento e cronograma integrados

Em um cenário que todas as ações acontecem de forma rápida, o planejamento do tempo deve estar integrado completamente com todas as áreas envolvidas, principalmente entre projetos e obras. Na elaboração do cronograma, todas as atividades interdependentes devem ser mapeadas a fim de possibilitar um fluxo contínuo de atividade na obra, permitindo que o tempo seja utilizado da melhor forma possível.

Esta diretriz é um fator crítico de sucesso para tanto para a abordagem “*Fast Track*” quanto para a *Lean Construction*. Na revisão bibliográfica este tema é exposto nos dois temas, no primeiro quanto a importância de sua integração e no segundo sobre o valor de existir um fluxo contínuo de atividades durante a obra.

Na execução de empreendimentos do varejo, as atividades de obra ocorrem dentro de um período curto; dessa forma, as informações devem ser fornecidas de

forma tão rápida como ocorre com as atividades de execução, principalmente as informações de projetos, que são alvos constantes de questionamentos da equipe de obras. A comunicação é o principal caminho para a integração e deve utilizar um fluxo de informações para garantir que todos os envolvidos estejam cientes dos riscos, situações ou questionamentos, de modo que as ações possam ser tomadas o mais rápido possível. Para tanto, reuniões periódicas, relatórios, softwares e aplicativos de celulares são úteis nesse quesito.

Não é necessário apenas uma integração entre as equipes de obras e projetos, mas também entre as equipes de suprimentos e de legalização, pois todas influenciam diretamente na execução e inauguração do empreendimento. A estratégia de suprimentos é tão importante que se configura como uma das diretrizes propostas e detalhadas neste trabalho. Conforme listado na diretriz de time integrado, todos devem participar desde o início dos projetos; além disso, devem incluir suas atividades dentro um único cronograma que represente o projeto de abertura do empreendimento como um todo.

Nesse sentido, a realização de uma reunião de passagem entre projetos e obras é uma boa prática para eliminar todas as dúvidas e questionamentos quanto aos projetos, e, também, para a integração dos trabalhos entre todos os envolvidos, como, por exemplo, entre as equipes de suprimentos e legalização. Nessa reunião é essencial tanto a participação dos projetistas, como da equipe que irá cuidar da obra, na qual os pontos identificados serão discutidos entre as partes. Em muitos casos, os projetos necessitam de ajustes ou mesmo não estão 100% finalizados; dessa forma, essas atividades são integradas às atividades de obras, quando são estas que viabilizam as atividades de campo

a) Ferramentas

A seguir, são apresentados alguns exemplos de ferramentas na aplicação da diretriz de planejamento e cronograma integrados:

- A elaboração de relatórios periódicos é uma forma de distribuir as informações de planejamento e cronograma, de maneira rápida e simples, para todos os envolvidos e também para o cliente, principal parte interessada no cumprimento do prazo de inauguração do empreendimento.

- Sistema de comunicação através de softwares ou aplicativos de celular para que a informação possa ter o seu fluxo facilitado até os responsáveis. Hoje, com o avanço da tecnologia, as informações chegam ao seu destinatário mais rápido e com uma maior qualidade, em instantes é possível realizar chamadas de vídeos ou troca de documentos, sem a necessidade de estarem no mesmo ambiente.
- Visitas regulares dos projetistas nas obras, visando esclarecer dúvidas e verificando se a execução está seguindo o que foi projetado inicialmente. Essa ação é essencial caso alguma disciplina de projetos esteja em andamento, pois é possível considerar o que já foi executado para a finalização dos projetos.

b) Resultados Esperados

O que se espera de um planejamento e cronograma integrados é uma melhor comunicação entre as equipes, de forma que permita que a obra tenha um fluxo contínuo de atividades e que as atividades para a inauguração do empreendimento caminhem de forma integrada. A integração de planejamento e cronograma também auxilia na tomada de ações em uma circunstância de correção, na qual qualquer situação não mapeada anteriormente não seja prejudicial na data final de entrega do empreendimento.

5.4. Estratégia para suprimentos

Para qualquer projeto na construção civil, o envolvimento da área de suprimentos é essencial para o sucesso da obra, uma vez que influencia diretamente na execução das atividades de obra. Esta diretriz surgiu a partir do diagnóstico da empresa objeto e das entrevistas realizadas com as equipes especialistas deste mercado.

Em projetos que o prazo é muito curto, como nas Obras Rápidas de Varejo, essa área ganha mais importância, visto que deve se utilizar de estratégias diferentes daquelas que encontramos tradicionalmente. Usualmente, nos projetos da construção civil, a área de suprimentos recebe as especificações de material e equipamentos após a finalização dos projetos, para que possa ser realizado uma cotação para cada suprimento, recurso ou equipamento contido no projeto. A tomada de preço de cada

item é realizada em forma de concorrência, normalmente com uma tomada de preço através de um mapa de cotação, que busca igualar o escopo cotado. Existe, portanto, um fluxo de atividades que devem ser seguidas para a definição do valor final dos itens de suprimentos. Adicionalmente, existem equipamentos que necessitam de um prazo para fabricação, como equipamentos de ar condicionado e elevadores, que possuem, em alguns casos, um prazo maior do que a própria duração da obra. Por consequência, esses equipamentos podem inviabilizar a finalização de uma obra e inauguração de um novo ponto.

Quando se coloca a necessidade dessas atividades e os prazos de fabricação de certos equipamentos dentro do ciclo de vida das obras do varejo, observa-se que o tempo das ações de suprimentos prejudica o tempo total do projeto, tornando-se caminho crítico para o término da obra. Com isso, é necessário tomar estratégias diferentes com cronogramas curtíssimos em comparação do que tradicionalmente se aplicam. A principal ação da área de suprimentos é o envolvimento desde o início do projeto, auxiliando nas especificações e tomando as ações de cotação antes mesmo da finalização da fase de projetos. É possível, ainda nesta fase, definir equipamentos em que o prazo de atendimento é menor, ganhando um tempo que pode permitir a viabilidade do empreendimento dentro do prazo esperado. Dessa forma, existe o paralelismo de atividades; isto é, enquanto os projetos ainda estão em desenvolvimento, as ações de suprimentos ocorrem de forma sobreposta.

Uma estratégia que deve ser utilizada é a eliminação de muitas fases de cotação. Da mesma forma que existe a parceria com diversas partes interessadas, é necessário realizar uma parceria com os fornecedores de suprimentos, definindo algumas empresas com preços tabelados ou prenegociados para o fornecimento de produtos, matéria prima ou mesmo equipamentos. No varejo, existe uma grande facilidade dessa ação, uma vez que é presente em seus empreendimentos um grande nível de padronização em que muitos itens se repetem em todas as obras. Essa ação de parceria com fornecedores, através de uma padronização, permite ações que diminuam o tempo de realização dessas atividades, primeiro antecipando a fabricação no tempo necessário para atendimento e, segundo, eliminando a fase de negociação, na qual se é realizado um único acordo para várias obras.

Os efeitos negativos da ausência de uma estratégia apropriada para suprimentos é a perda de qualidade e/ou maiores gastos com a urgência de fornecimento. Para atendimento ao prazo, opta-se por equipamentos ou itens

diferentes daqueles definidos em projetos, muitas vezes com qualidade inferior daquela inicialmente requerida, fazendo com que o empreendimento perca qualidade. Também pode ocorrer um maior gasto com o fornecimento, quando se gasta um valor monetário maior a fim de o fornecedor conseguir atender ao prazo requerido.

a) Ferramentas

Abaixo, são apresentados alguns exemplos de ferramentas na aplicação da diretriz de estratégia para suprimentos:

- Envolvimento da equipe de suprimentos desde o início, com a definição, em conjunto, de quais equipamentos serão destinados aos projetos. Essa ação em conjunto visa estabelecer a utilização de equipamentos que atenderão ao prazo estabelecido, sem que prejudique o cronograma de obras e inauguração do empreendimento.
- Através da padronização dos itens, produtos e equipamentos que são utilizados nos empreendimentos, definir fornecedores parceiros, com valores pré-estabelecidos, para que não seja necessário o processo de concorrência ou cotação para cada obra.
- Da mesma forma que é possível contratar qualquer fornecedor por pacote, com o qual é definido uma parceria, é possível negociar com os fornecedores de suprimentos valores diferenciados para itens que serão adquiridos para diversos empreendimentos, obtendo, além de ganhos de prazo, uma grande economia na construção dos empreendimentos.

b) Resultados Esperados

O que se espera de uma estratégia de suprimentos é o ganho de tempo nas atividades para a compra de recursos para a obra, sem que se perca a qualidade ou se gaste um valor maior nestes fornecimentos. A saída para essa diretriz é o planejamento correto dos itens de suprimentos, pois estes influenciam diretamente no resultado final da obra.

5.5. Marcos bem definidos

Conforme já ilustrado neste trabalho, as Obras Rápidas de Varejo possuem um prazo de execução menor quando se comparado com outros setores da construção civil, dessa forma a maneira que se controla suas atividades também deve ser realizada de uma forma diferenciada. No estudo de caso levantado, uma ação que se mostrou eficaz é a identificação de marcos bem definidos no planejamento da obra.

Através das entrevistas com construtoras e especialistas, pode-se observar que os profissionais mais experientes utilizam como referências eventos pontuais durante a obra, com o objetivo de identificar se ela está ou não atrasada. Assim essa diretriz surgiu a partir da coleta de dados deste estudo. Esses eventos caracterizam uma fase da obra ou um atingimento de uma etapa do cronograma, sendo importantes para o planejamento e controle do tempo. Por se tratar de obras padronizadas com um alto grau de similariedade, é possível utilizar a mesma referência em diversos casos, tornando-se, assim, um evento padrão. A possibilidade de repetir uma mesma obra diversas vezes facilita a definição de marcos, criando um padrão de planejamento e controle do tempo, que introduzido nas ferramentas utilizadas, também permite o compartilhamento do conhecimento entre todos os envolvidos na construção do empreendimento.

a) Ferramentas

Abaixo, são apresentados alguns exemplos de ferramentas na aplicação da diretriz de marcos bem definidos:

- Desenvolvimento dos marcos para cada tipo de obra, estes poderão ser replicados dentro de um mesmo cliente, ao se definir um pré-cronograma das atividades, de tal modo que possa ser utilizado pela construtora no planejamento inicial.
- Relatórios de controle do tempo em que constem os marcos de obras, para que todos os envolvidos possam ter ciência da necessidade de seu cumprimento.
- Criação de eventos que auxiliem e motivem o cumprimento do marco, como por exemplo, atribuir à execução a liberação de medições de pagamento, de forma a controlar o dispêndio financeiro com o tempo.

b) Resultados Esperados

Observando a cenário de obras no varejo, a definição de marcos para cada tipo de obra e/ou cliente é uma diretriz que deve ser seguida, pois permite um rápido planejamento e um controle do tempo mais eficaz e, por isso, fornece uma ótima saída para as ferramentas existentes.

5.6. Multidisciplinaridade e adaptação

Em empreendimentos, que o desenvolvimento requer muitas atividades em paralelo e necessitam de rápidas tomadas de decisão, se faz necessário que os indivíduos envolvidos no trabalho possuam uma gestão de pessoas diferenciada. Com isso, os profissionais presentes neste tipo de projeto devem estar aptos a adotar um ritmo de trabalho intenso, além de apresentarem um conhecimento multidisciplinar sobre todas as áreas e facilidade de adaptação para com as mudanças que ocorrem.

A adaptação é relatada como uma importante interação do método ágil Scrum, característica essencial em projetos que ocorrem mudanças e possuem o tempo como fator de sucesso, cenário encontrado nas obras deste estudo.

Em virtude do tempo disponível de decisão e do envolvimento das partes sobre todos os assuntos desde o início do projeto, é importante que as equipes tenham um nível de conhecimento sobre todas as áreas, a fim de que tenham ciência do impacto de suas decisões sobre o empreendimento como um todo, portanto, a existência de uma equipe multidisciplinar é imprescindível.

A presença de pequenas construtoras no processo de empreendimento do varejo é um fator que exige que as equipes possam exercer diversas discussões em um mesmo ambiente. Como mapeado no estudo de caso, as pequenas construtoras possuem um corpo enxuto, na qual poucos profissionais exercem diversas atividades. Esse cenário existe em razão dos custos envolvidos nestes empreendimentos, uma vez que o investimento em uma construção não permite a contratação de grandes equipes.

O tempo disponível também exige que as equipes possam se adaptar às mudanças repentinas. Em projetos para o varejo, existe um grande nível de mudanças que são provenientes de correções ou de ajustes que se fazem necessário; dessa

forma, a presença de retrabalhos é constante. Nesse sentido, as equipes devem possuir a habilidade de adaptação, para que possam tomar decisões flexíveis na direção do cumprimento do tempo de cronograma do empreendimento.

a) Ferramentas

Abaixo, são apresentados alguns exemplos de ferramentas na aplicação da diretriz de multidisciplinaridade e adaptação:

- Para a criação de um time multidisciplinar, é importante a adoção de treinamentos regulares, podendo ser com especialistas externos ou mesmo com lições aprendidas de projetos internos, onde se soma novos assuntos à prática de empreendimentos já inaugurados.
- A comunicação também é uma ferramenta para facilitar a multidisciplinariedade e a adaptabilidade na gestão do tempo de obra, uma vez que exige que todos os envolvidos possam ter uma interação constante durante as atividades. Dentro desse cenário, o uso de sistema ou de um processo de controle de mudanças flexível é essencial nessa gestão, pois permite que as mudanças possam ser realizadas com agilidade de forma que impacte positivamente a execução do empreendimento.
- Uma ferramenta de construção de um time multidisciplinar e flexível é a gestão de pessoas, desde a contratação de profissionais com essas habilidades até o desenvolvimento deles durante a rotina profissional. Dessa forma, a experiência em projetos do varejo se torna essencial para a contratação de equipes e, para tanto, o time de recursos humanos deve ter plena consciência das possíveis contratações.
- Desenvolvimento de um procedimento de controle de mudanças que possam auxiliar nos eventos que impactem no prazo do empreendimento. O uso de procedimentos determina quais ações serão tomadas em cada situação e como as informações devem ser compartilhadas, para que as atividades do empreendimento se adaptem às mudanças ocorridas da maneira mais rápida possível.

b) Resultados Esperados

O que se espera da aplicação da multidisciplinariedade e adaptação é a possibilidade de tomadas rápidas de decisões pelas equipes sem que impacte no prazo do empreendimento. A formação de equipes que possam tomar decisões sobre diversas disciplinas e se adaptar conforme o andamento do projeto é uma das diretrizes que, se aplicadas na gestão do tempo em Obras Rápidas de Varejo, pode ajudar a melhorar os resultados do empreendimento.

5.7. Proposta de Produtos para o Planejamento e Controle do Tempo

Após o levantamento de dados para a definição do diagnóstico da situação atual e a determinação das diretrizes de melhoria do planejamento e controle do tempo, a proposta de produtos para as Obras Rápidas de Varejo buscou desenvolver duas ferramentas necessárias para a sua aplicação à empresa do estudo de caso. As etapas anteriores serviram de base para o desenvolvimento dos produtos para o tipo de obra objeto deste estudo, com o único objetivo de melhorar a gestão do tempo.

Neste trabalho, é sugerido dois tipos de documentos: o Cronograma de Obras e o Relatório Periódico. Os documentos foram desenvolvidos para um dos clientes da empresa do estudo de caso, a fim de que possam ser aplicados no planejamento e controle do tempo de suas obras. Os dois tipos de documentos foram feitos com base nas diretrizes apresentadas e nos documentos existentes na empresa objeto; dessa forma, o presente estudo propôs mudanças nos relatórios e cronogramas já utilizados. Todas as mudanças foram realizadas em conjunto com a coordenação de obras da empresa e puderam opinar sobre a nova proposta.

5.7.1. Cronograma de Obras

O cronograma de obras é preenchido pela construtora e validado pela gerenciadora e cliente. Ele deve ser preenchido antes do início de obra, para a definição do planejamento de todas as equipes que são necessárias na inauguração do empreendimento. Este documento é verificado a cada vistoria da gerenciadora com

o objetivo de analisar se o serviço executado está de acordo com o planejado. Tal documento também deve fornecer informações para o relatório periódico, que compartilha todos os dados com os clientes, equipes, fornecedores e outros envolvidos no processo de construção do empreendimento.

Na primeira análise com a coordenação de obras, foi identificado que um dos clientes existentes já possui um cronograma padrão, no qual solicita que todas as construtoras preencham esse mesmo documento, apresentando, portanto, uma grande padronização em sua documentação. Já para o atendimento a dois clientes de rede de *Fast food*, não existe um documento padronizado, ficando a cargo de cada construtora o modelo de cronograma. Desse modo, foi identificado que o cronograma para o cliente de rede de *Fast food* possui maiores chances de melhoria e aplicação, por isso o foco recai sobre este segmento.

Em seu desenvolvimento, houve a tentativa de cobrir as diretrizes propostas a fim de que as melhorias estudadas possam ser aplicadas na prática. Diretrizes como planejamento e cronograma integrados e marcos bem definidos estão presentes na concepção deste produto, desmonstrando que o uso dessa ferramenta pode trazer melhorias para o planejamento de tempos.

A escolha em desenvolver o cronograma em excel se dá pela possibilidade de qualquer empresa abrir o documento e poder preenchê-lo. A primeira fase de desenvolvimento foi determinar o nível de detalhamento das atividades, permitindo, aos envolvidos, visualizar da melhor forma as atividades, de forma que a construtora possa preencher e atualizar esse documento periodicamente. O resultado desta fase foi a determinação de 55 atividades, divididas em 11 macro atividades. Essas 11 atividades foram definidas como os marcos da obra, e deverão ser monitoradas como os eventos importantes no controle do andamento da obra. Em cada uma das 55 atividades, a construtora deverá preencher as datas de início e de término, cada qual apresentará a atividade marco e seus prazos de forma automática, de forma a permitir o acompanhamento das atividades. Cada atividade tem duas linhas para preenchimento, uma com as datas previstas e outra com as datas executadas.

Como não há a necessidade de possuir um orçamento, foi determinado um peso para cada atividade. Esse peso foi apurado de acordo com um histórico de orçamentos e busca permitir que o progresso da obra possa ser ilustrado no Relatório Periódico em uma curva “s”.

5.7.2. Relatório Periódico

O Relatório Periódico é o documento que compartilha todas as informações com os envolvidos na construção dos empreendimentos do varejo, principalmente quando existe uma gerenciadora envolvida, pois é ela que deve passar ao cliente qual é a real condição do andamento de suas obras. O desenvolvimento do Relatório Periódico seguiu a mesma linha do cronograma de obras, uma vez que o cronograma deve estar integrado ao relatório. Da mesma forma que ocorreu com o cronograma de obras, em verificação com a coordenação de obras, o mesmo cliente que já possui o cronograma padrão solicita também o preenchimento de um relatório periódico padronizado, essa foi mais uma razão para seguir o seu desenvolvimento com o cliente de rede de *Fast food*.

O objetivo foi alterar o relatório já existente adicionando as informações importantes ao documento, conforme as diretrizes propostas. Itens como os marcos definidos, as datas de suprimentos e a integração entre o planejamento e o cronograma estão presentes nesta proposta de produto. Este produto também cobre a necessidade de integração do time, diretriz apresentada para a melhoria do cenário do tipo de obra estudado.

Após o desenvolvimento, o relatório de vistoria de obra sugerido ficou conforme a figura 22:

Figura 22 – Ilustração do Relatório Periódico.

Fonte: O autor.

Em seu desenvolvimento, houve a intenção foi coletar automaticamente os dados mais importantes e os valores de avanço a cada preenchimento semanal do cronograma. Na visão geral do relatório, foi adicionado um campo de farol, de modo que o cliente possa visualizar rapidamente a atual situação de sua obra, no qual poderá focar sempre no problema que está ocorrendo. A seguir, descrevemos sobre os itens do documento em referência.

Figura 23 - Ilustração do Relatório Periódico – Farol de avaliação

Avaliação		Observações
Prazo	✗	Obra em atraso
Custo	!	Aguardando Aditivos
Escopo	✓	
Qualidade do Produto	✓	
Segurança do Trabalho	✓	
Limpeza e Organização	✓	

Fonte: O autor.

Na parte de acompanhamento da produção, foi adicionado a curva “s” da obra, que é atualizada de acordo com o preenchimento semanal da obra. Ao lado, foi adicionado os marcos definidos com os respectivos prazos e informações de acompanhamento, como, por exemplo, qual é a semana que o marco deve estar finalizado e o seu atual avanço.

Figura 24 - Ilustração do Relatório de Periódico – Curva “s” e Atividades Marco.

Fonte: O autor.

Figura 25 – Ilustração do Relatório Periódico – Lista Mestra de Projetos.

Projetos	Rev:	Data Rev:
Arquitetura	03	25-mai
Elétrica	05	10-jun
Ar Condicionado	03	25-mai
Hidráulica e Gás	03	25-mai
Combate a Incêndio	04	30-mai
CO2	-	Sem projeto
Estrutura	03	30-mai
Outros (Especificar)	-	-

Fonte: O autor.

No documento, foi adicionado um campo das versões de cada disciplina de projetos. Essas informações são essenciais para que a equipe de projetos compartilhe as eventuais atualizações, de forma a manter sempre a última versão em obras.

Para a área de suprimentos, foi definido os campos de prazo de cada entrega, que devem ser acompanhados semanalmente. As informações precisam ser passadas pela equipe de suprimentos, uma vez que estão inteiramente ligadas ao cronograma de obras, sendo assim, qualquer atraso estará indicado para os envolvidos juntamente com os respectivos impactos.

Figura 26 - Ilustração do Relatório Periódico – Datas de Suprimentos.

Suprimentos / Entregas	Prev. / Realiz.	Supr. / Entregas	Prev. / Realiz.
Ar Condicionado	15-jun	Manufacta	13-ago
Piso Gail	20-jun	Famex	13-ago
Cerâmicas Cecrisa	27-jun	Ambev	14-ago
Frete 01	5-jul	Ecolab	5-ago
Frete 02	5-ago	Melhoramentos	10-ago
TI (S&D, Lacerda, Bematech)	10-ago	Visual GEAC	15-ago

Fonte: O autor.

As datas de montagens também foram mantidas no relatório semanal. Embora faça parte da última fase de implantação, após a conclusão da obra civil, todos os envolvidos devem estar cientes da situação da obra e da confirmação de seu

planejamento, pois qualquer atraso nessa fase impacta diretamente no prazo de entrega da obra.

Figura 27 – Ilustração do Relatório Periódico – Programação de Montagem.

MONTAGENS	Início	Término
São Rafael	10/07/18	14/07/18
Inovatech	12/08/18	16/08/18
Narezzi	13/08/18	16/08/18
Aquila / Melting	13/08/18	13/12/18
Manufactura	13/12/18	16/12/18
Tersetec	N/A	N/A
HIT	16/08/18	17/08/18
Netlogic	12/08/18	16/08/18
Edeploy	15/08/18	20/08/18
Lacerda	13/08/18	13/08/18
Taylor	15/08/18	15/08/18
Famex	13/12/18	13/12/18
Ambev	14/12/18	15/12/18
Ecolab	15/08/18	17/08/18
Melhoramentos	15/08/18	15/08/18
Fine Sound	N/A	N/A
Visual GEAC	14/12/18	16/12/18

Fonte: O autor.

A última parte do relatório de vistoria é um campo de preenchimento livre, onde as observações mais pertinentes são colocadas pelo gerenciador. É neste campo que todos os impactos sobre atrasos ou reprogramações são alocados, de forma que possa compartilhar com todos as ações necessárias.

Figura 28 - Ilustração do Relatório Periódico – Campo de Observação Geral.

Observações Gerais	
Data	Descrição
Tipo	
06/06/18	Término da demolição
13/06/18	Obra paralisada devido alteração de layout do mezanino, que impactará diretamente nos pilares metálicos do mezanino.
20/06/18	Após reunião com shopping hoje, será necessário realização de novo layout para aprovação. Deverá ser alterada a bitola do cabo de entrada de energia, o shopping informou que este escopo não é de sua responsabilidade.
27/06/18	A obra retomou as atividades em 29/10, com colocação dos pilares metálicos e readequações de alvenaria. Necessária aprovação do projeto de arquitetura junto ao shopping e revisão das datas de entrega dos materiais cerâmicos e frete 01, verificar alteração de quantitativo de materiais devido alteração do layout
04/07/18	São Rafael: projeto emitido, entrega do piso em 29/11 Ar condicionado: Em visita na obra com PLK, HTB e CP reposicionar dutos desviando o necessário para o estoque seco, iremos validar com a Engfast. Coifa: Importante a liberação para o dia 03/12 a fim de anteciparmos o máximo as atividades da obra. As atividades estão simultaneas, no período diurno está sendo realizado trabalhos civis como: cerâmica do piso, parede, contrapiso do atendimento. No período noturno execução de instalações e estrutura metálica.
11/07/18	Atualmente a construtora está executando atividades de cerâmica, ar condicionado, remanejamento da escada metálica devido a interferência com viga metálica, passagem de cabos e instalação de fono. Por mais que o cronograma esteja atrasado a construtora garante a data combinada de entrega da obra no dia 12/12 para recebimento do frente 02 no dia 12/12 (noite).

Fonte: O autor.

Embora as ferramentas sigam as diretrizes propostas, o mais importante em seu funcionamento é a gestão do processo, na qual se deve mostrar para os envolvidos a importância de cada assunto e a integração de todas as informações. A melhora do processo de Planejamento e Controle do Tempo nas Obras Rápidas de Varejo não passam apenas pela introdução de ferramentas, mas também pela mudança de mentalidade das empresas e envolvidos.

5.8. Apresentação da Proposta de Diretrizes e Produtos para a Empresa

Diante da elaboração das Diretrizes e Produtos, esta pesquisa se propôs a apresentar o resultado deste trabalho para a equipe da empresa objeto. Dessa forma, foi realizada uma apresentação formal com a participação de todas as equipes da unidade de Gerenciamento de Obras Rápidas, que consiste nos times de Projetos, Legalização, Obras e Suprimentos. A apresentação também contou com a participação do Diretor da área e dos Gerentes, e teve como objetivo demonstrar para as equipes a importância do estudo, uma vez que a direção sempre apoiou o desenvolvimento desta pesquisa. A apresentação foi agendada com antecedência de forma a atingir o maior número de participantes. Também foi explicado pessoalmente para os líderes de equipes qual o assunto seria abordado, a fim de obter um alinhamento inicial da relevância da participação de todos. Houve uma preparação do autor para tal apresentação, focando nos pontos mais importantes para as equipes, com o intuito de deixar claro os objetivos, métodos de pesquisa e resultados atingidos.

Essa ação teve, como objetivo, a verificação do impacto inicial sobre o trabalho desenvolvido, e buscou demonstrar para as equipes uma visão geral do que pode ser aplicado na prática para a melhora do Planejamento e Controle de Tempos em suas atividades. Também foi possível expor a visão geral de que todas as equipes influenciam de uma determinada forma nas atividades de obra, demonstrando, assim, a importância de todos no desenvolvimento dos empreendimentos. A apresentação foi realizada em 15 de fevereiro de 2019, dentro do ambiente de trabalho da empresa objeto. A seguir, figura 29, uma foto do dia da apresentação.

Figura 29 - Apresentação Diretrizes e Produtos para a empresa objeto.

Fonte: O autor.

Na apresentação, foi ressaltado para as equipes que as Obras Rápidas de Varejo possuem uma grande necessidade do atendimento ao prazo, sobretudo porque é fundamental entrar em um mercado rapidamente, a fim de obter um posicionamento estratégico frente à concorrência ou mesmo uma antecipação de geração de caixa. Portanto, a adoção de boas práticas em todo o ciclo de vida de um empreendimento do varejo é essencial para que a organização atinja os seus objetivos. Ainda, lhes foi apresentada uma visão de que as diretrizes e os produtos desenvolvidos não são uma receita pronta de como realizar o Planejamento e Controle de Tempo em obras do varejo. Cabe às equipes envolvidas no desenvolvimento de empreendimentos do varejo aplicarem na engenharia esse novo ponto de vista, promovendo ferramentas e soluções para a cumprimento do prazo em suas obras.

O impacto inicial da apresentação para o grupo foi perceptivelmente positivo. As equipes fizeram comentários favoráveis quanto às Diretrizes e Produto apresentados, uma vez que o cenário exposto reflete a realidade de trabalho de todos. Essa percepção favorável indica que existe uma grande abertura para a adoção desta pesquisa em ações futuras, demonstrando também que planejar a ação de compartilhar os resultados obtidos para as equipes foi correta.

6. CONCLUSÕES

6.1. Resultados atingidos e contribuições

Pode-se afirmar que a pesquisa atingiu os resultados esperados conforme os objetivos propostos. Com o desenvolvimento deste trabalho, foi possível caracterizar as Obras Rápidas de Varejo da empresa objeto e propor diretrizes e produtos para o Planejamento e Controle de Tempos nas obras. Essa contribuição visa auxiliar na melhora do processo da empresa estudada, bem como incentivar a inovação neste nicho de mercado. O desenvolvimento da revisão bibliográfica permitiu o embasamento teórico da pesquisa, auxiliando no conhecimento sobre o mercado de Obras de Varejo, principalmente sobre o tema de obras rápidas. Com base na literatura, foi possível encontrar abordagens que se aproximam do tema e puderam auxiliar na determinação das diretrizes propostas por este trabalho.

Destaca-se que a pesquisa, a partir do estudo de caso, pôde definir o mercado de Varejo em que essas obras atuam e descrever as características de uma Obra Rápida de Varejo da empresa objeto. Essa descrição foi feita através de um levantamento de 124 obras realizadas por esta empresa, através do qual foi possível obter informações do tempo de execução, área construída, custos de obra, tamanho do efetivo envolvido, métodos construtivos e o processo de desenvolvimento de projetos. Assim, foi possível caracterizar que as Obras Rápidas do Varejo são realizadas em empreendimentos de pequeno porte do Varejo com uma ampla padronização, normalmente por pequenas construtoras que utilizam sistemas construtivos tradicionais e são, ainda, executadas em um curto espaço de tempo.

Uma vez necessária a apresentação do diagnóstico do Planejamento e Controle de Tempos da empresa objeto, foram realizadas entrevistas com especialistas, pelas quais se identificaram as principais lacunas que prejudicam o atendimento ao prazo em suas obras. Como diagnóstico: a empresa objeto possui deficiências em seu Planejamento e Controle do Tempo, como, por exemplo, a ausência de um planejamento estruturado e presença de um controle informal do tempo durante a sua execução.

Como principal contribuição, foi descrita uma proposta de Diretrizes e Produtos sugeridos para o Planejamento e Controle de Tempos nas Obras Rápidas de Varejo. A proposta consiste em 6 diretrizes e 2 produtos elaborados a partir das abordagens

encontradas na literatura e do estudo de caso da empresa objeto, buscando auxiliar o cumprimento dos prazos de entrega das obras deste setor. Após a elaboração das diretrizes e do produto, foi realizada uma apresentação da proposta para a empresa objeto, buscando avaliar um impacto inicial nas equipes da empresa onde ocorreu o estudo de caso deste trabalho.

Por fim, como a caracterização do que é uma Obra Rápida de Varejo foi realizada na empresa objeto com vasta experiência no mercado, na qual foram observados dados de mais de 120 obras já executadas, pode-se afirmar que as informações obtidas são relevantes e podem ajudar a entender o mercado estudado.

6.2. Sugestões para trabalhos futuros

As sugestões para trabalhos futuros, seriam:

- Aprofundamento da caracterização das Obras Rápidas de Varejo com o estudo em outras empresas do setor, buscando comparar o resultado obtido nesta pesquisa com outros empreendimentos deste mesmo mercado de varejo;
- Estudo com aplicação prática dos produtos desenvolvidos neste trabalho, buscando construir uma análise de impacto em campo, com indicadores quantitativos da melhoria no atendimento ao prazo com o uso dessas ferramentas;
- Desenvolver novas ferramentas fundamentadas nas diretrizes propostas, para que possa ser aplicada nas obras dos empreendimentos do varejo;
- Explorar mais a relação do prazo dentro do ciclo de vida de um empreendimento do varejo, procurando investigar as fases anteriores à obra, como, por exemplo, a fase de projetos, quanto ao planejamento e controle de tempos;
- Pesquisar sobre a informalidade presente nas construtoras que atuam neste mercado varejista, com o objetivo de definir alguma proposta que possa tratar essa questão, podendo melhorar o desempenho das construtoras em suas obras.

REFERÊNCIAS

- AMATO NETO, J. **Reestruturação industrial, terceirização e redes de subcontratação**. Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 2, p. 33-42, 1995.
- BAKER, A. C.; BOYD, K. J. **Fast-tracking for nuclear power plant construction**. International Journal of Project Management, v. 1, n. 3, p. 148-154, 1983
- BALLESTEROS-PÉREZ, P. **Modelling the boundaries of project fast-tracking. Automation in Construction**, v. 84, p. 231-241, 2017
- CARVALHO, B. V. de; MELLO, C. H. P. **Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica**. Gestão & Produção, v. 19, n. 3, p. 557-573, 2012.
- CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Banco de Dados – Estabelecimentos na Construção**. Publicado em 30/10/2017.
- CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Manual Básico de Indicadores de Produtividade na Construção Civil**. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, Felipe Germano Morasco, Guilherme Nicacio Brito Ribeiro - CBIC, 92p., 2017.
- CHEN, T.; CHEN, W. **Critical success factors for construction partnering in Taiwan**. International Journal of Project Management, v. 25, n. 5, p. 475 -484, 2007
- CHO K., HYUN C., KOO K., HONG T. **Partnering Process Model for public sector FastTrack Design-Build projects in Korea**. Journal of Management in Engineering, Korea, v. 26, n. 1, p. 19-29, Janeiro 2010.
- CONSTRUBUSINESS – **12º Congresso Brasileiro da Construção – Investir com responsabilidade**. Departamento da Indústria da Construção - DECONCIP/FIESP/CIESP. 12.ed., São Paulo, Dezembro, 2016.
- CORIAT, B. **Pensar do avesso**. Rio de Janeiro: Revan, 1994.
- CRUZ, F. **Scrum e PMBOK unidos no Gerenciamento de Projetos**. Brasport, 2017.
- DAYCHOUM, Merhi. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.
- DESHPANDE, A. S. **Best Practices for the management of design in fast track industrial projects**. University of Cincinnati, 2009.
- DEY, P. K. **Managing Projects in fast track – A case of public sector organization in India**. International Journal of Public Sector Management, v. 13, n. 7, p. 588-609, 2000.
- DIEESE. **Boletim de Indicadores do Comércio em 2016: um balanço dos principais indicadores**. Nº 9, Maio de 2017.

ELVIN, G. **Proven practices in design-build and fast-track**. In: Architectural Engineering 2003: Building Integration Solutions, p. 1-8. 2003.

FABRÍCIO, M. M. **O projeto simultâneo na construção de edifícios**. Tese (Doutorado em Engenharia). Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

FABRICIO, M. M.; MELHADO, S. B. **A importância do estabelecimento de parcerias construtora-projetistas para a qualidade na construção de edifícios**. Encontro nacional de tecnologia do ambiente construído, v. 7, p. 453-459, 1998.

FAZIO, P. et al. **Fast-tracking of construction projects: a case study**. Canadian Journal of Civil Engineering, v. 15, n. 4, p. 493-499, 1988.

FAZIO, P., MOSELHI, O., THEBERGE, P., & REVAY, S. **Design impact of construction fast-track**. Construction Management and Economics, 6(3), 195-208, 1998.

FGV – Fundação Getúlio Vargas. **Sondagem de Expectativas do Consumidor**. IBRE – Instituto Brasileiro de Economia. Índice de Confiança do Consumidor, publicação de julho de 2018.

FORMOSO, C. T. **Lean Construction: princípios básicos e exemplos**. Porto Alegre: NORIE/UFRGS, 2002.

FRASER, M; GODIM, S. **Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa**. Paidéia, p.139-152 – Universidade Federal da Bahia, 2004.

FREITAS, E. M. **Modalidades de contratos para obras do setor varejista: uma análise crítica**. Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2011.

FREITAS, E. M.; ROSA, S.A.; ALENCAR, C.T. **Obras em regime acelerado: a busca pela competitividade**. 11º Conferência Internacional da LARES, São Paulo, 2011.

GIMENES, D. S. L. **Fast track: proposta de diretrizes para aplicação em obras de edifícios comerciais**. 2012.

HARTLEY, J. R. **Engenharia simultânea: um método para reduzir prazos, melhorar a qualidade e reduzir custos**. Trad. Francisco José Soares Horbe. Porto Alegre: Bookman, 1998. (VERIFICAR LIVRO)

HUOVILA, P., KOSKELA, L., LAUTANALA, M. **Fast or Concurrent: The art of Getting Construction Improved**. In: Lean Construction , p. 143-160. Ed. Por Alarcón, L. Balkema, Rotterdam, 1994.

KOSKELA, L. **Application of the New Production Philosophy to Construction**. CIFE, Stanford University, CA: Technical Report N° 72, 1992.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Brasil em Síntese**. <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/comercio.html>. Acessado em: 20/06/2018.

JERGEAS, G. **Managing Fast Track Projects: A Guide and Checklists**. APEGGA Annual Conference – Calgary, Canada. April 2004.

KOSKELA, L. **Foundations of concurrent engineering**. In: Concurrent Engineering in construction projects. Routledge, p. 26-43, 2006.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINHO, G. B. **Melhoria de processos em empresas do setor de varejo no Brasil: estudo de casos**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2013.

MANIFESTO ÁGIL. 2001. Disponível em: <<http://www.manifestoagil.com.br/>>. Acesso em: 25/08/2018.

MATTAR, Fauze Najib. **Administração de varejo**. Elsevier Brasil, 2011

MILES, R. S. **Twenty-first century partnering and the role of ADR**. Journal of Management in Engineering, v. 12, n. 3, p. 45-55, 1996.

MONTAÑO, C. E. **Microempresas na Era da Globalização: uma abordagem crítica**. Editora Cortez, 1999.

PARENTE, J. **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. São Paulo: Atlas 388p. 2000

PEDRINI, M. K. **Engenharia Simultânea: planejamento e controle integrado do processo de produção/projeto na construção civil**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo, 2012.

PICCHI, F. A. **Oportunidades de aplicação do Lean Thinking na construção**. Ambiente Construído 3.1, 7 – 23, 2003.

PRETTI, S. M. **Engenharia Simultânea em construtoras-incorporadoras: uma análise de maturidade**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Guia PMBOK - Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. Sexta Edição, 2017.

REZENDE, P; ANDERY, P. **A utilização de princípios da Engenharia Simultânea no processo de projetos de pontes e viadutos**. Gestão e Tecnologia de Projetos. Vol. 3, n.2, Novembro de 2008.

ROVEDA, A. **O processo de concessão de crédito no varejo de eletro-eletrônicos na cidade de Caxias do Sul**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

RUBY, D. I. **Fast-tracking plant projects**. Plant Engineering, v. 32, n. 25, p. 121-123, 1978.

SANCHEZ, L. M.; NAGI, R. **A review of agile manufacturing systems**. International Journal of Production Research, v. 39, n. 16, p. 3561-3600, 2001.

SANTOS, A. M. M. M.; COSTA, C. S. **Características gerais do varejo no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 5, p. 55-69, mar. 1997

SBVC – Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo. **O Papel do Varejo na Economia Brasileira**. Estudo de mercado, publicado em Junho de 2018.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. 2013.

SOBEK II, D. K.; WARD, A. C.; LIKER, J. K. **Toyota's Principles of Set-Based Concurrent Engineering**. Sloan Management Review, v. 40, n. 2, p. 67-83, 1999.

SOUZA, A. L. **Parceria na Construção Civil: um estudo do relacionamento entre construtoras e fornecedores**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Catarina, 207p. 2014.

SOUZA, U. E. L. **Como medir a produtividade da mão-de-obra na construção civil**. Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 8, n. 1, 2000.

SUTHERLAND, J.; SCHWABER, K. **The Scrum Guide: the rules of the game**. Julho de 2016.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **The new new product development game**. Harvard business review, v. 64, n. 1, p. 137-146, 1986

WHITE, A.D. **Coordination problems in fast track commercial construction**. Tese de Doutorado. Massachusetts Institute of Technology, 1980.

WILLIAMS, G. V. **Fast track pros and cons: Considerations for industrial projects**. Journal of management in engineering, v. 11, n. 5, p. 24-32, 1995.

WINNER, R. I.; PENNELL, J. P.; BERTREND, H. E.; SLUSARCZUK, M. M. G. **The Role of Concurrent Engineering in Weapons System Acquisition**. IDA Report R-338. Alexandria: Institute for Defense Analysis, 1988.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro. Campus, 1992.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T. **A mentalidade enxuta nas empresas – elimine o desperdício e crie riqueza**. Rio de Janeiro. Campus, 1998.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – ROTEIRO ORIENTATIVO PARA CONSTRUTORAS

Pesquisa Dissertação de Mestrado

Tema da Pesquisa: OBRAS RÁPIDAS DE VAREJO: PROPOSTAS DE DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E CONTROLE DE TEMPOS.

Público Alvo: Especialistas que atuam nas Construtoras das Obras Rápidas de Varejo

Assunto: Características das construtoras e da atuação no planejamento das Obras Rápidas

1. Quais são os clientes que a sua empresa atua? Quais são do mercado varejista?
2. Quanto tempo atua com obras no varejo?
3. Atualmente, quantas obras sua empresa possui em carteira?
4. Qual a quantidade de funcionários contratados em regime CLT? E qual é o regime de contratação em cada nova obra?
5. A empresa trabalha com o sistema de parcerias com os seus fornecedores?
6. Quanto ao planejamento das obras, existe alguma área ou um responsável que faça isso? Qual é o procedimento adotado?
7. Quanto ao controle do cronograma em obras, como são os procedimentos adotados?
8. Quais os principais problemas encontrados durante o planejamento e o controle de cronograma da obra?
9. Durante a obra, qual é a periodicidade que o cronograma de obras é revisitado?
10. A empresa utiliza algum sistema de gerenciamento para a gestão do tempo nas obras?

APÊNDICE B – ROTEIRO ORIENTATIVO PARA ESPECIALISTAS

Pesquisa Dissertação de Mestrado

Tema da Pesquisa: OBRAS RÁPIDAS DE VAREJO: PROPOSTAS DE DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E CONTROLE DE TEMPOS.

Público Alvo: Especialistas e atuam na Obras Rápidas de Varejo

Assunto: Visão Geral das características das Obras Rápidas de Varejo

1. Quanto tempo atua neste mercado?
2. O tempo é o principal fator de suas obras?
3. Qual a principal característica deste tipo de obra que se diferencia de outros setores?
4. Quanto ao planejamento das obras, como ele é realizado neste tipo de obra?
5. Quais os principais problemas encontrados durante o planejamento da obra?
6. Durante a obra, como o tempo é controlado?
7. Quais os principais problemas que afetam o controle do tempo durante a obra?
8. Quais os principais problemas que ocorrem devido a aceleração das atividades?
9. A empresa utiliza algum sistema de gerenciamento para a gestão do tempo nas obras?
10. Na sua opinião, quais são os principais que devem existir para o atendimento ao prazo?

LOCAL DA OBRA: Loja XX - Shopping XXX

xxx/xxx Células em amarelo deverão ser preenchidas manualmente

Item	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	RESP.	PESO	PLAN.	INÍCIO	TÉRMINO	DURAÇÃO (DIAS)	SEMANA 1						SEMANA 2					
								06/jun	07/jun	08/jun	09/jun	10/jun	11/jun	12/jun	13/jun	14/jun	15/jun	16/jun	17/jun
	OBRA CIVIL E INSTALAÇÕES			PREVISTO REALIZADO	06/jun	15/ago	71 1												
0	DEMOLIÇÃO		0,5% 0,5%	PREVISTO REALIZADO	06/jun	07/jun	2												
1	SERVIÇOS PRELIMINARES (MOBILIZAÇÃO)		0,5% 0,5%	PREVISTO REALIZADO	06/jun	08/jun	3 3												
2	PISO		15,0% 15,0%	PREVISTO REALIZADO	07/jun	30/jun													
2.1	IMPERMEABILIZAÇÃO + TESTE + PROTEÇÃO MECÂNICA		5,0% 5,0%	PREVISTO REALIZADO	07/jun	10/jun	4 1												
2.2	ESGOTO + ENCHIMENTO COZINHA		2,0% 2,0%	PREVISTO REALIZADO	10/jun	11/jun	2 1												
2.3	REVESTIMENTO / GAIL - LOJA		5,0% 5,0%	PREVISTO REALIZADO	11/jun	14/jun	4 1												
2.4	CÂMARA FRIA (ENTREGA PISO)		0,0% 0,0%	PREVISTO REALIZADO	26/jun	26/jun	1 1												
2.5	CÂMARA FRIA (INSTALAÇÃO PISO) ISOLAMENTO POLIURETANO		1,0% 1,0%	PREVISTO REALIZADO	27/jun	27/jun	1 1												
2.6	PROTEÇÃO MECÂNICA - CÂMARA		1,0% 1,0%	PREVISTO REALIZADO	28/jun	28/jun	1 1												
2.7	REVESTIMENTO / GAIL - CÂMARA		1,0% 1,0%	PREVISTO REALIZADO	29/jun	30/jun	2 1												
3	PAREDES		16,5% 16,5%	PREVISTO REALIZADO	12/jun	04/jul	23												
3.1	ALVENARIA		5,0% 5,0%	PREVISTO REALIZADO	12/jun	14/jun	3 1												
3.2	MASSA ÚNICA / EMBOÇO		2,0% 2,0%	PREVISTO REALIZADO	15/jun	16/jun	2 1												
3.3	REVESTIMENTO / CECRISA (INSTALAÇÃO)		4,0% 4,0%	PREVISTO REALIZADO	26/jun	27/jun	2 1												
3.4	DRY-WALL		2,0% 2,0%	PREVISTO REALIZADO	14/jun	15/jun	2 1												
3.5	MASSA E PINTURA		2,5% 2,5%	PREVISTO REALIZADO	16/jun	17/jun	2 1												
3.6	CÂMARA FRIA (MONTAGEM DOS PAINÉIS)		1,0% 1,0%	PREVISTO REALIZADO	01/jul	04/jul	4 1												
4	FORRO		9,0% 9,0%	PREVISTO REALIZADO	01/jul	03/jul	3												
4.1	FORRO MODULAR		5,0% 5,0%	PREVISTO REALIZADO	01/jul	15/jul	3 1												
4.2	FORRO DE GESSO / ESTRUTURA AUXILIAR		3,0% 3,0%	PREVISTO REALIZADO	01/jul	03/jul	3 1												
4.3	PINTURA FORRO ATENDIMENTO		1,0% 1,0%	PREVISTO REALIZADO	04/jul	05/jul	2 1												
5	ESTRUTURA / SERRALHERIA		7,2% 7,2%	PREVISTO REALIZADO	10/jun	10/jul	31 1												
5.1	MEZANINO METÁLICO + ESCADA		3,0% 3,0%	PREVISTO REALIZADO	10/jun	13/jun	4 1												
5.2	PAINEL WALL		1,7% 1,7%	PREVISTO REALIZADO	14/jun	14/jun	1 1												
5.3	ESTRUTURA MENU BOARD		0,5% 0,5%	PREVISTO REALIZADO	27/jun	28/jun	2 1												
5.4	ESTRUTURA FACHADA / TESTEIRA		1,0% 1,0%	PREVISTO REALIZADO	29/jun	01/jul	3 1												
5.5	PORTAS		0,5% 0,5%	PREVISTO REALIZADO	28/jun	29/jun	2 1												
5.6	GRADIL DO ESTOQUE SECO		0,5% 0,5%	PREVISTO REALIZADO	08/jul	10/jul	3 1												
6	MARcenARIA		2,0%	PREVISTO REALIZADO	10/jul	20/jul	11 1												
6.1	ARMÁRIOS GERÊNCIA E BREAK		0,5% 0,5%	PREVISTO REALIZADO	28/jun	30/jun	3 1												
6.2	MENUBOARD (MDF + FÓRMICA)		0,5% 0,5%	PREVISTO REALIZADO	29/jun	01/jul	3 1												
6.3	BALCÕES ATENDIMENTO EPOST MIX		1,0% 1,0%	PREVISTO REALIZADO	10/jul	12/jul	3 1												
7	HIDRÁULICA E GÁS		8,0%	PREVISTO REALIZADO	12/jun	30/jun	19 1												
7.1	ESGOTO		2,0% 2,0%	PREVISTO REALIZADO	12/jun	16/jun	5 1												
7.2	ÁGUA FRIA / QUENTE		2,0% 2,0%	PREVISTO REALIZADO	16/jun	18/jun	3 1												
7.3	AQUECEDOR (BOILER) E PRESSURIZADOR		1,0% 1,0%	PREVISTO REALIZADO	19/jun	21/jun	3 1												

APÊNDICE D – Exemplo do Relatório Periódico

Relatório de Vistoria de Obra

Dados da Obra

Loja: Inserir nome da loja

Tipo de Loja: Inserir tipo de loja

Elaboração: Inserir nome do responsável

Cliente: Inserir nome do cliente

Serviço: Inserir tipo de serviço

Período: Semana 7

Visão Geral da Obra

ATIVIDADE	KICK OFF	TEND/REAL
Início Obra Civil	05/jun	05/jun
Término Obra Civil	05/ago	12/ago
Término Punch-List	10/ago	15/ago
Término Montagem	21/ago	22/ago
Aceite Cliente	22/ago	22/ago
Inauguração	24/ago	24/ago

Avaliação	Observações
Prazo	✗ Exemplo: Obra em atraso
Custo	⚠ Exemplo: Aguardando Aditivos
Escopo	✓
Qualidade do Produto	✓
Segurança do Trabalho	✓
Limpeza e Organização	✓

Acompanhamento da Produção

Serviço	Início	Término	Marco da Semana	Prev.	Conc.
Demolição	6-jun	7-jun	Semana 1	100%	100%
Serviços Preliminares	6-jun	8-jun	Semana 1	100%	100%
Pisos	7-jun	30-jun	Semana 4	100%	89%
Paredes	12-jun	4-jul	Semana 5	100%	80%
Forros	1-jul	3-jul	Semana 7	100%	100%
Estrutura	10-jun	10-jul	Semana 5	100%	100%
Marcenaria	10-jul	20-jul	Semana 6	100%	0%
Hidráulica / Gás	12-jun	30-jun	Semana 7	100%	90%
Combate à Incêndio	1-jul	9-jul	Semana 8	75%	90%
Elétrica	1-jul	30-jul	Semana 7	100%	80%
Ar Condicionado	16-jun	25-jul	Semana 7	100%	75%
Limpeza Fina	1-mai	5-ago	Semana 7	100%	0%
Montagens Cozinha	5-ago	9-ago	Semana 8	0%	0%
Montagem TI	8-ago	12-ago	Semana 8	0%	0%
Aceite e Testes Produção	12-ago	12-ago	Semana 8	0%	0%
TOTAL:	6-jun	12-ago		99%	83%

Informações Complementares (Utilities, Projetos, Supply, Custos)

Utilities	Progr./ Realiz.	Obs
Elétrica (DG Shopping > QGBT)	1-jul	Ok
Hidráulica	1-jul	Ok
Esgoto	30-jul	Ok
Gás	-	Aguardando concessionária
Água Gelada (Sistema Fancoil)	7-jul	Ok
Sprinkler	30-jul	Ok
Saída Exaustão e Tomada de ar	30-jul	Ok
Outros (Especificar)	-	

Projetos	Rev:	Data Rev:
Arquitetura	03	25-mai
Elétrica	05	10-jun
Ar Condicionado	03	25-mai
Hidráulica e Gás	03	25-mai
Combate a Incêndio	04	30-mai
CO2	-	Sem projeto
Estrutura	03	30-mai
Outros (Especificar)	-	-

Suprimentos / Entregas	Prev. / Realiz.
Ar Condicionado	15-jun
Piso Gail	20-jun
Cerâmicas Cecrisa	27-jun
Frete 01	5-jul
Frete 02	5-ago
TI (S&D, Lacerda, Bematech)	10-ago

Supr. / Entregas	Prev. / Realiz.
Manufacta	13-ago
Famex	13-ago
Ambev	14-ago
Ecolab	5-ago
Melhoramentos	10-ago
Visual GEAC	15-ago

MONTAGENS	Início	Término
São Rafael	10/07/18	14/07/18
Inovatech	12/08/18	16/08/18
Narezzi	13/08/18	16/08/18
Aquila / Melting	13/08/18	13/12/18
Manufacta	13/12/18	16/12/18
Tersetec	N/A	N/A
HIT	16/08/18	17/08/18
Netlogic	12/08/18	16/08/18
Edeploy	15/08/18	20/08/18
Lacerda	13/08/18	13/08/18
Taylor	15/08/18	15/08/18
Famex	13/12/18	13/12/18
Ambev	14/12/18	15/12/18
Ecolab	15/08/18	17/08/18
Melhoramentos	15/08/18	15/08/18
Fine Sound	N/A	N/A
Visual GEAC	14/12/18	16/12/18

Controle de Custos e Pagamentos				
Custos	Total	Med. Atual	Acumulado	Saldo
Orçamento (Contrato)		-	-	-
Aditivo 01	-	-	-	-
Aditivo 02	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Total de Obra	-	-	-	-

Gerenciamento dos Riscos

Risco Identificado		Probab.	Impacto	Mitigação do Risco
A	Exemplo: Pé-direito insuficiente para execução do enchimento sem alteração do mezanino. Necessária revisão do layout	3	3	PROJETO EM REVISÃO. Impactos de custo e prazo
B	Exemplo: Interferência de ar condicionado com viga existente	2	1	Consulta ao projetista para mitigação da interferência
C				
D				
E				

Observações Gerais

Data	Descrição
Tipo	
XX/XX/XXXX	Inserir as observações realizadas na vistoria