

PROJETOS DE ARQUITETURA: GESTÃO ÁGIL DE PROCESSOS E SUAS FERRAMENTAS

BIANCA DI PRIOLO

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO – FECAP

RESUMO

Os métodos de gestão de processos de projeto podem ser considerados fatores importantes para o sucesso de um projeto e da organização, pois por meio deles torna-se possível visualizar o processo interno de um escritório e identificar seus pontos críticos, além de garantir subsídios à tomada de decisões. Dessa maneira, a gestão de projetos pode ser considerada uma das formas de conduzir as organizações a níveis mais altos de competitividade, melhorando os processos internos e sua retroalimentação. O principal objetivo desta pesquisa é analisar a importância da Gestão de Projetos, principalmente dos Métodos Ágeis, para o processo de gestão dos escritórios de Arquitetura. Também verificar, com isso, a eficiência e eficácia dos métodos empregados nos processos de projeto de Arquitetura, sob a ótica da administração, observando as interfaces entre todos os agentes participantes desse processo. Para alcançar os objetivos propostos, foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre o tema, além de pesquisas de campo que incluíram a realização de estudo de caso em dois escritórios de Arquitetura, ambos atuantes na região metropolitana de São Paulo. Como resultado, foi elaborado um comparativo entre um escritório que aplica o método *Scrum* e outro escritório que não o possui, mas utiliza outras ferramentas de gestão. Nota-se que a utilização do método *Scrum* torna o ciclo do escritório claro a todos os seus participantes e faz com que a sua hierarquia gerencial se torne mais horizontal, elevando o nível de comprometimento dos colaboradores da organização em comparação a um escritório que não possui tal método.

Palavras-chave: Processos de projeto. Métodos Ágeis. *Scrum*. Projeto de Arquitetura.

RESUMEN

Los métodos de gestión de procesos de proyectos pueden ser considerados factores importantes para el éxito de un proyecto y de la organización, ya que a través de los mismos es posible visualizar el proceso interno de un estudio de Arquitectura e identificar sus puntos críticos, además de garantizar la toma de decisiones fundamentada. De esta forma, la gestión de proyectos puede ser considerada una de las formas de conducir a las organizaciones hacia niveles más altos de competitividad, mejorando los procesos internos y su retroalimentación. El objetivo principal de esta investigación es analizar la importancia de la Gestión de Proyectos, principalmente de los Métodos Ágiles, para la gestión de los estudios de Arquitectura. También verificar, con esto, la eficiencia y eficacia de dos métodos empleados en procesos de proyectos de Arquitectura, enfocando la visión de la administración, observando las interfaces entre todos los participantes de este proceso. Para alcanzar los objetivos propuestos, fueron realizadas investigaciones bibliográficas sobre el tema, además de estudios de campo, que incluyeron la realización de estudio de caso de dos estudios de Arquitectura, ambos situados en la región metropolitana de San Pablo. Como resultado, fue elaborado un comparativo entre un estudio que aplica el método *Scrum* y otro que no lo posee, pero que utiliza otras herramientas de gestión. Se ha notado que la utilización del método *Scrum* hace el ciclo del estudio claro a todos sus participantes y hace que la jerarquía gerencial se vuelva más horizontal y eleva el nivel de compromiso de los colaboradores de la organización en comparación a un estudio que no posee éste método.

Palabras claves: Procesos de Proyectos. Métodos Ágiles. *Scrum*. Proyecto de Arquitectura.

1 INTRODUÇÃO

Em épocas de globalização da economia com grandes evoluções tecnológicas, gerenciais e sociais e clientes cada vez mais exigentes, as formas como as empresas de todos os setores vem atuando passam por sensíveis transformações. O mercado da Arquitetura e Construção Civil, inserido neste panorama atual competitivo, está sendo constantemente estimulado a se desenvolver e assim está realizando grandes esforços para implantar sistemas de gestão de projetos como forma de garantia futura de permanecer no mercado. De acordo com a CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2011), este mercado permanece registrando resultados positivos com uma taxa média anual de crescimento de 5,18%.

De acordo com Melhado (2001),

a implantação dos programas de gestão (...) tem como “eixo” a padronização, o controle e a melhoria dos processos, através da formalização e padronização dos procedimentos de execução e da monitorização e avaliação destes. Com isso, as empresas buscam ampliar o seu domínio técnico e a previsibilidade sobre os insumos utilizados e sobre os processos de trabalho, objetivando um maior controle (...) em direção à melhoria contínua.

Portanto, o tema da melhoria contínua na Arquitetura está sendo cada vez mais discutido entre os profissionais e, assim, a organização deve obrigatoriamente identificar todos os seus processos envolvidos em todos os projetos e entendê-los de maneira sistêmica, objetivo básico do método ágil de gestão *Scrum*.

Nortearia este trabalho a seguinte questão de pesquisa: Qual a importância da Gestão de Projetos, principalmente dos Métodos Ágeis, para o processo de gestão dos escritórios de Arquitetura?

Há uma grande importância nas fases de concepção e projeto que se associam diretamente à qualidade e eficiência final: “a concepção e o projeto, na construção e em outros setores, são de fundamental importância para a qualidade e sustentabilidade do produto e para a eficiência dos processos” (FABRICIO, 2002).

Sendo assim, o processo de desenvolvimento de um projeto arquitetônico, seja ele do contato inicial com o cliente; à elaboração de proposta; levantamento de *briefing* e do espaço a ser reformado/construído; elaboração de desenhos (estudo preliminar, pré-executivo, executivo, liberado para obra) até a fase de início e término da obra, é uma atividade complexa e que necessita diretamente do pensamento de gestão de projetos.

Pode-se afirmar que cada processo de projeto de Arquitetura tem um papel fundamental, pois é nesta fase que todas as decisões, que vão desde custos, prazos, limitações de espaço ou tecnológicas, fornecedores, entre outras, fazem com que o sucesso do projeto seja uma antecipação do êxito dos processos que a partir daí serão desencadeados. Assim, o projeto assume um papel estratégico para a tomada de decisões dentro da organização e consequente qualidade final.

Atualmente, há uma parcela crescente de arquitetos que se esforça em contornar os erros decorrentes dos conflitos dos processos de projeto, desenvolvendo trabalhos em conjunto com outros profissionais como engenheiros de obra e desenvolvedores de projetos complementares (elétrica, hidráulica, ar condicionado, entre outros). Mesmo assim, ou até comprovando essa tentativa de organização sem processo, a gestão do processo de projeto de

Arquitetura apresenta diversas deficiências que, segundo Melhado (2001), envolvem principalmente as relações com os clientes, falhas na documentação e problemas na comunicação interna e externa nas empresas.

A escolha de utilizar os Métodos Ágeis de Gestão de processos aplicados ao projeto de Arquitetura deve-se ao fato deste ser o definidor central das diretrizes de qualquer empreendimento e também ser o precursor das demais especialidades de projeto e de execução de obra.

Dessa maneira, a identificação dos métodos de padronização dos processos de projeto de Arquitetura mostra-se importante e necessária para este mercado atual, embora ainda se perceba por parte de muitos arquitetos uma reação contra esta padronização de procedimentos receando ser uma forma de cercear a atividade criativa. De acordo com Bertezini (2006), há uma “reação contra a necessidade de conciliar padronização de procedimentos e atividade criativa, reconhecidamente atividades independentes e, no entanto, atividades que se complementam.”.

Sabe-se que os escritórios de Arquitetura têm enfrentado diversas dificuldades para avaliação dos seus processos de projeto, vindo de resultados da: ineficácia dos métodos de retroalimentar e identificar as informações necessárias para desenvolver projetos, falta de capacitação de projetistas na coordenação de projetos, entre outros motivos. Novaes *apud* Bertezini (2001) aponta que o projeto apresenta falhas tanto nos aspectos relacionados ao caráter tecnológico quanto ao gerencial e que isso se deve ao distanciamento entre as atividades de produção e de elaboração dos projetos resultando em soluções inadequadas ou em ausência de detalhamento.

Já Bertezini (2006), diz que embora existam problemas técnicos e tecnológicos a serem resolvidos no desenvolvimento do processo de projeto, as questões relacionadas à gestão desse processo são de fundamental importância para garantir o sucesso do empreendimento e das organizações.

É esse panorama que justifica a relevância do tema deste artigo, em que são analisados os processos de projeto de Arquitetura utilizando as ferramentas de Métodos Ágeis como subsídio para a melhoria contínua dos processos com o consequente aumento da eficiência e competitividade das empresas de Arquitetura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Diversos pesquisadores e profissionais da área ressaltam como são importantes as fases de concepção e projeto, e associam estas diretamente à sua qualidade e eficiência, sendo que a qualidade do projeto está diretamente ligada aos custos, qualidade do empreendimento (MELHADO, 2001) e velocidade de execução de obra (FRANCO; AGOPYAN, 1993).

2.1 O PROCESSO DE PROJETO NA ARQUITETURA

Para Melhado (2001), os empreendimentos de construção são organizados em quatro fases principais que são a “Montagem da operação”, onde acontecem os estudos preliminares e o programa do empreendimento; o “Desenvolvimento do projeto”; a “Organização e a execução dos serviços”; e por último a “Entrega da obra e a gestão do empreendimento”, onde há a operação e manutenção do edifício. Todas essas fases são desenvolvidas de forma hierárquica com participação de diversos agentes junto a uma estrutura de cooperação direta, sendo assim nota-se que o desenvolvimento do projeto abordado neste artigo faz parte de um grande e elaborado processo envolvendo diversos profissionais.

Para Melhado (2001), há quatro agentes principais no processo de um empreendimento: o Empreendedor, que é responsável pela geração do produto; o Projetista, responsável pela concepção e formalização do produto; o Construtor, responsável pela execução do produto e o Usuário, que é responsável pela manutenção e operação do produto. Existem agentes secundários como fornecedores de materiais, entre outros, não abordados neste artigo por não haver ligação direta com seu objetivo. Este artigo tem o foco na função do Projetista, nas etapas do trabalho desenvolvido por esse profissional para a concepção e entrega do produto final, o Projeto de Arquitetura.

Formoso et al. (1998) propõe um conjunto de informações acerca do desenvolvimento do processo de projeto, as quais servem de base para o desenvolvimento dos processos específicos de projeto em escritórios de Arquitetura.

A modelagem do processo inicia-se com a definição de um plano geral de desenvolvimento, definindo as principais atividades do processo, seus conteúdos e suas relações de dependência: os principais insumos e produtos de cada atividade; as ferramentas aplicáveis à simplificação da execução das atividades; a definição clara dos papéis e responsabilidades dos agentes; o fluxo de informações e o *feedback*.

A subdivisão do processo de projeto foi definida em três níveis hierárquicos, os quais apresentam um aumento gradual de detalhamento. Assim o processo foi dividido em etapas, atividades e operações, conforme apresentado na Ilustração 1 abaixo:

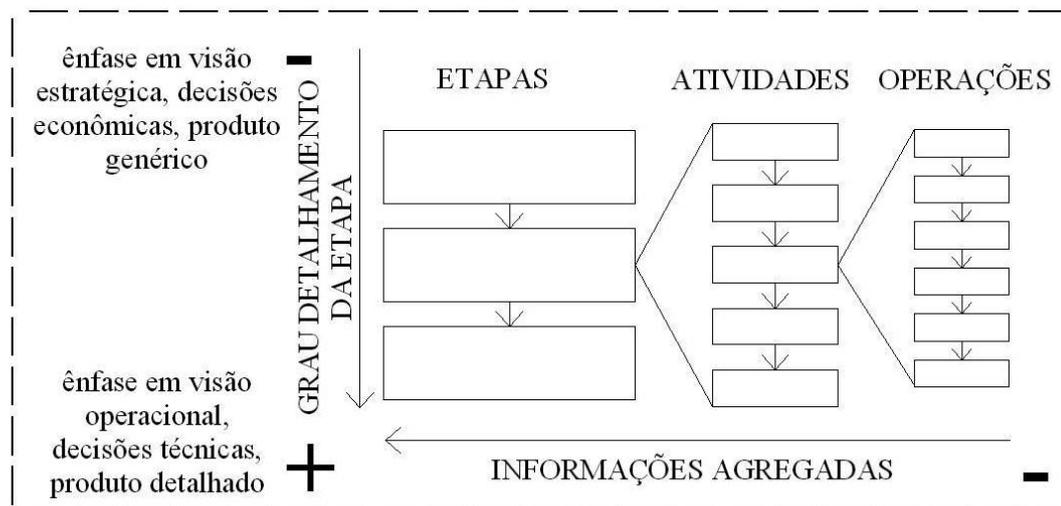


Ilustração 1 – Etapas, atividades e operações do processo de projeto.

Fonte: Formoso et al. (1998)

De acordo com os autores, a subdivisão do processo em etapas garante a visão sistêmica do processo ao longo de sua descrição; a subdivisão em atividades garante uma melhor compreensão do conteúdo de cada etapa e a subdivisão em operações propicia um melhor detalhamento das ações necessárias ao desenvolvimento do processo de projeto.

A realização das etapas ocorre de maneira sequencial (linear), ou seja, a etapa seguinte só é iniciada com o término e aprovação da etapa anterior e envolve a participação de diversos agentes; apresenta longa duração e a aprovação tende a ser mais formal e realizada por agentes externos. As atividades e operações podem ocorrer de maneira sequencial, paralela ou em interação dinâmica. Paralela significa que duas atividades podem ocorrer ao mesmo tempo, sem prejuízos; em interação dinâmica significa que duas atividades são realizadas de forma interdependente, ou seja, os produtos e resultados de uma influenciam na outra, e vice-

versa. A Ilustração 2 abaixo, apresenta a visão geral da modelagem do processo de projeto proposta por Formoso et al. (1998).



Ilustração 2 – Proposta de modelagem do Processo de Projeto
Fonte: Formoso et al. 1998

De acordo com os autores, ao final de cada etapa deve haver uma aprovação, proporcionando assim, o controle de todo o processo de projeto. A aprovação deve checar as atividades desenvolvidas ao longo da etapa e preparar o planejamento da próxima, incluindo atualizações no cronograma, quando necessárias.

O *feedback* proposto ao final do modelo da Ilustração 2 (seção 2.1) retroalimenta o sistema por meio da coleta e análise de dados durante todo o processo e da transmissão dessas informações a todos os agentes envolvidos.

2.1.1 Normas de processo de projeto

O arquiteto não está isolado no processo de projeto, não podendo agir de forma independente do resto da cadeia produtiva. Na maior parte dos projetos, ele não cria o programa, nem pode determinar o local de intervenção de projeto e suas implicações naturais, além dos recursos para produção. O papel do arquiteto é, com seu conhecimento e habilidades, aliado a outros profissionais, examinar as singularidades de cada caso, para que por meio do trabalho em equipe, com trocas de informações em todos os estágios do processo, possa constituir um produto final com soluções de projeto adequadas.

Entretanto, pode-se dizer que quando o assunto é normalização, o setor da construção civil, e consequentemente a área de desenvolvimento de projetos e de Arquitetura sofre com a carência de referenciais técnicos e normativos para seus processos e produtos. Existem algumas poucas normas que tratam do assunto de desenvolvimento de processo de projeto de Arquitetura, além de algumas iniciativas de entidades de classe e associações. A seguir são apresentadas as principais Normas em vigor sobre o assunto:

- NBR 13531 – Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas (1995). Esta norma fixa as atividades técnicas de projeto de Arquitetura e Engenharia exigíveis para a construção de edificações;
- NBR 13532 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura (1995). Esta norma é complementar à NBR 13531 e fixa as condições exigíveis para a elaboração de projetos de Arquitetura.

De acordo essas normas, o processo de desenvolvimento do projeto de Arquitetura pode ser dividido em etapas ou partes sucessivas, em que cada etapa deve produzir as informações técnicas pertinentes ao seu escopo. Os documentos técnicos gerados a partir de cada etapa devem ser apresentados em conformidade com os padrões estabelecidos, podendo ser:

desenhos, textos (memoriais, relatórios, relações, listagens), planilhas e tabelas, fluxograma e cronogramas, fotografias, maquetes e outros meios de representação. As Normas vigentes citadas acima definem as etapas de processo de desenvolvimento do projeto de Arquitetura, seus conteúdos e documentos técnicos a serem gerados apresentados a seguir:

ETAPAS	DESTINADA A	MATERIAL APRESENTADO
LEVANTAMENTO DE DADOS	- coleta das informações de referência que representem as condições pré-existentes para auxiliar na elaboração do projeto. Levantamentos físicos (planialtimétricos, cadastrais, geológicos, hídricos, ambientais, entre outros); Técnicos; Legais e jurídicos; sociais; econômicos; financeiros.	- desenhos (cadastrais da vizinhança, do terreno; das edificações existentes) em escalas convenientes; - textos (relatórios) e fotografias.
PROGRAMA DE NECESSIDADES	- determinação das exigências de caráter prescritivo e de desempenho a serem satisfeitas pela edificação; - determinação das necessidades e expectativas dos clientes	- desenhos - textos (memorial) - planilhas (relação entre ambientes, usuários, atividades, equipamentos, mobiliário)
ESTUDO DE VIABILIDADE	- elaboração de análise e avaliações para a seleção e recomendação de alternativas para a concepção da edificação e de seus elementos, instalações e componentes	- desenhos em escalas convenientes - relatórios
ESTUDO PRELIMINAR	- concepção e representação das soluções iniciais, necessárias para a perfeita compreensão da edificação	- plantas, cortes, elevações, detalhes
ANTEPROJETO/ PRÉ-EXECUÇÃO	- concepção e representação das informações técnicas provisórias de detalhamento da edificação, dos elementos e componentes, necessárias ao inter-relacionamento das atividades técnicas de projeto	- plantas, cortes, elevações, detalhes - memorial descritivo
PROJETO LEGAL	- representação das informações técnicas necessárias para os procedimentos de análise e aprovação do projeto pelas autoridades competentes	- documentos e textos exigidos pelos órgãos competentes para análise e aprovação
PROJETO BÁSICO (OPCIONAL)	- concepção e representação das informações técnicas da edificação, compatíveis com os projetos básicos das demais especialidades de projeto, necessárias à licitação dos serviços de obra correspondentes	- plantas, cortes, elevações, detalhes - memorial descritivo/quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção
PROJETO DE EXECUÇÃO/ LIBERADO PARA OBRA	- concepção e representação final das informações técnicas da edificação, necessárias à licitação e execução dos serviços de obra correspondentes	- plantas, cortes, elevações, detalhes - memorial descritivo/quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção

Quadro 1 – Resumo das etapas de Projeto de Arquitetura conforme NBR 13531 e NBR 13532

2.2 OS MÉTODOS DE GESTÃO DE PROJETOS – MÉTODOS ÁGEIS

Os Métodos Ágeis de gestão são utilizados para empresas de desenvolvimento de *softwares*, mas podem ser aplicados tranquilamente na gestão de projetos para Arquitetura e construção civil. Os Métodos existentes são sequenciais e se baseiam na premissa de tempo para as atividades do projeto desenvolvido, sendo um dos métodos sequenciais mais conhecidos, o Modelo Cascata.

Quando aplicados a projetos da construção civil, os Métodos “colocam ênfase maior nas etapas iniciais de projetos, ou seja, em planejar antes de construir” (PEDROSO et al., 2010) . Por outro lado, Beck *apud* Pedroso (1999), enfatiza que as etapas de construção são mais importantes e devem considerar a relação de confiança entre contratante e contratado.

O grande desafio de tentar contornar as mudanças, que são geralmente intrínsecas ao ciclo de vida de projetos de Arquitetura em todas suas etapas, é uma preocupação permanente

de todos os escritórios de Arquitetura. Existe, portanto, a necessidade de adoção de métodos que permitam alterar detalhes de seus projetos, sem comprometer a qualidade do produto final.

Sendo assim, os Métodos Ágeis para gestão de projetos são uma opção que se apresentam como uma alternativa a esses problemas decorrentes de constantes alterações, segundo Beck *apud* Pedroso (1999). Os Métodos Ágeis utilizam processos de desenvolvimento iterativo e incremental onde as atividades são definidas por conjuntos de trabalho que são planejados e executados em paralelo, com a proposta de entrega de um produto a cada “pacote de trabalho”, que em empresas de *softwares* é conhecida por “*Sprint*”.

Um dos modelos existentes é o conhecido Modelo Cascata (BROOKS, 1995 *apud* PEDROSO, 1999) que em projeto de *software* se divide em quatro grandes etapas sequenciais que são: análise, projeto, implementação e teste. Estas etapas podem ser transpostas para projetos de Arquitetura e divididas em: Planejamento e Conceituação, Estudo Preliminar, Projeto Executivo e Execução de Obra (ver Ilustração 2, seção 2.1)

É possível observar na Ilustração 3 (Seção 2.2) a evolução da gestão de projetos de *software*, onde no modelo Cascata há inicialmente a execução do ciclo de vida do projeto proposta em processos interligados, onde cada etapa do ciclo é realizada por completo antes de iniciar a próxima, possuindo assim longos ciclos para a execução de cada etapa e entregando produtos de desenvolvimento somente após a conclusão de todas essas etapas. Passando para processo mais Iterativo, onde há um desenvolvimento incremental com alguns ciclos se repetindo com as suas quatro etapas possuindo entregas incrementais para os produtos. Há também os atuais Métodos Ágeis, com pequenos e múltiplos ciclos repetitivos, sendo capaz de gerar produtos com antecedência, visto que os ciclos são menores e sua execução é mais rápida.

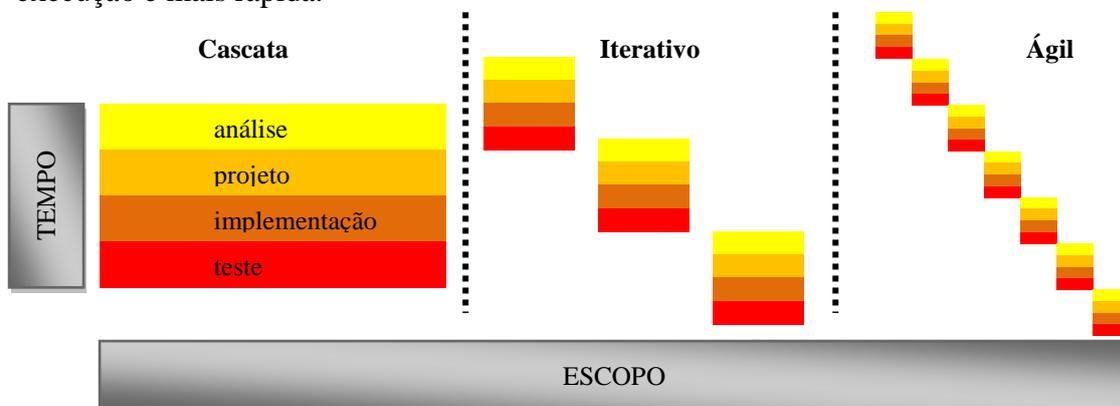


Ilustração 3 - Evolução na forma de execução de projetos voltados para *software*.
Fonte: Beck (1999) *apud* Pedroso (2002)

São encontrados na literatura diversos exemplos de Métodos Ágeis, tais como: *Scrum*, *Extreme Programming* (XP), *Adaptive Software Development* (ASD), *Feature Driven Development* (FDD) e *Dynamic Systems Development Method* (DSDM). De acordo com Beck (2000), os mais difundidos comercialmente são o *Extreme Programming* (XP) e o *Scrum*, sendo este último abordado neste Artigo, pois é o método que coloca mais ênfase na gestão das atividades do projeto, que é um dos fatores chave para projetos de Arquitetura.

2.2.1 Scrum

A metodologia *Scrum* é uma abordagem de planejamento considerada não linear, iterativa, incremental e ideal para o nível tático e gerencial de trabalhos, utilizada para o

desenvolvimento de *softwares* desde o início dos anos 90. É baseada na teoria do controle de processos empíricos, formada por três pilares como segue:

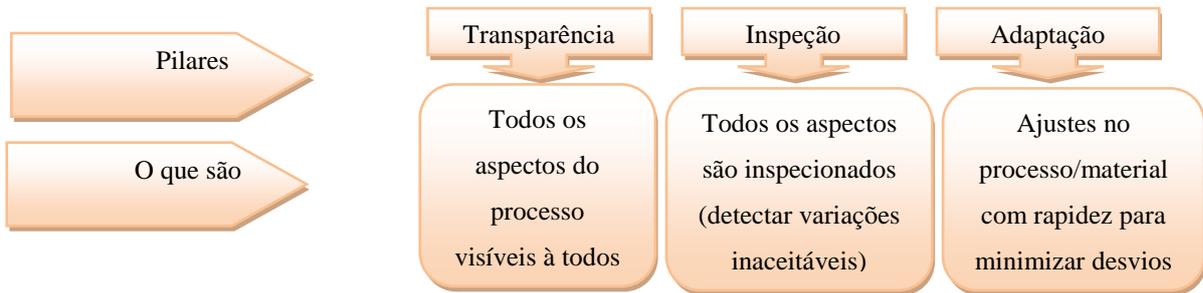


Ilustração 4 - Pilares do *Scrum*

Fonte: adaptação de Schwaber et al. (2010)

A metodologia *Scrum* não é um método rígido e engessado para se aplicar somente em desenvolvimento de *softwares*, por isto vê-se facilmente sua aplicação em outras áreas, como no caso do abordado neste Artigo, em projetos de Arquitetura. Esta metodologia “não é um processo ou uma técnica para o desenvolvimento de projetos (...), é um *framework* dentro do qual você pode empregar diversos processos e técnicas.” (SCHWABER et al., 2010). Nos quadros 2 e 3 a seguir, apresenta-se o Framework *Scrum* e seus papéis e propósitos:

	O QUE SÃO	PARA QUE	PAPÉIS E PROPÓSITOS
TIMES DE SCRUM/ PAPÉIS ASSOCIADOS	Papéis dos colaboradores dentro do método <i>Scrum</i>	Otimizar flexibilidade e produtividade	* <i>Scrum Master</i> * <i>Product Owner</i> * <i>Time</i>
<i>TIMES BOXES</i>	Eventos com durações fixas	Criar regularidade	* Reunião de Planejamento da <i>Release</i> * Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i> * <i>Sprint</i> * Revisão da <i>Sprint</i> * Retrospectiva da <i>Sprint</i> * <i>Daily Scrum</i>
ARTEFATOS	São listas/gráficos que auxiliam no trabalho e inspeção diária	Controle e mote de trabalho	* <i>Product backlog</i> * <i>Burndown</i> da <i>release</i> * <i>Sprint backlog</i> * <i>Burndown</i> da <i>Sprint</i>

Quadro 2 – Framework *Scrum*

Fonte: adaptação de SCHWABER et al (2010)

PAPÉIS	FUNÇÕES
SCRUM MASTER	* garantir que o processo seja compreendido e seguido
PRODUCT OWNER	* maximizar o valor do trabalho do <i>Time</i> * única pessoa responsável pelo gerenciamento do <i>Product Backlog</i> * mantém o <i>Product Backlog</i> e garante que ele está visível para todos
TIME	* executa o trabalho propriamente dito, são desenvolvedores com habilidades necessárias * transformam os requisitos do <i>Product Owner</i> em trabalhos entregáveis do produto ao final da <i>Sprint</i>

Quadro 3 – Papéis do *Scrum* e suas funções

Fonte: adaptação de Schwaber et al. (2010)

O método *Scrum* é um *framework* para projetos cujo horizonte não é superior ao período de um mês, pois já existe complexidade suficiente neste período de desenvolvimento e seria arriscado demais algo mais longo. Reforçando, Schwaber et al. (2010) afirma que “a previsibilidade do projeto deve ser controlada pelo menos a cada mês, e o risco de que o projeto saia de controle ou se torne imprevisível é contido pelo menos a cada mês”. Sendo assim cada *Time Boxe* é dividido em eventos explicados no quadro a seguir:

EVENTOS	PROPÓSITOS
REUNIÃO DE PLANEJAMENTO DA <i>RELEASE</i> (OPCIONAL)	- estabelecer um plano e metas da <i>release</i> para todos e resultados prováveis - estabelece prioridades do <i>Product Backlog</i> , riscos, funcionalidades e características - estabelece também uma data de entrega e custo prováveis - requer estimar e priorizar o <i>Product Backlog</i> para a <i>release</i>
REUNIÃO DE PLANEJAMENTO DA <i>SPRINT</i>	- quando a repetição de uma ou mais ações é planejada - é decidido quando e o que será feito na <i>Sprint</i> e como Time desenvolverá o trabalho - o <i>Product Owner</i> apresenta ao Time o que é mais prioritário no <i>Product Backlog</i> - cabe somente ao Time a decisão de quanto do <i>Backlog</i> ele deve selecionar e avaliar o que ele é capaz de realizar na próxima <i>Sprint</i> - uma vez selecionado o <i>Product Backlog</i> , a Meta da <i>Sprint</i> é delineada
<i>SPRINT</i>	- é uma repetição de uma ou mais ações que tem duração fixa e ocorre uma <i>Sprint</i> atrás da outra sem intervalo; - nesta fase o <i>Scrum Master</i> garante que não será feita nenhuma mudança que possa afetar a Meta da <i>Sprint</i> ;
REVISÃO DA <i>SPRINT</i>	- o Time e as partes interessadas colaboram sobre o que acabou de ser feito, quais problemas enfrentados e quais são os próximos passos; - o Time então demonstra o trabalho que está pronto e responde a questionamentos; - fornece entradas valiosas para as reuniões de Planejamento de <i>Sprints</i> seguintes;
RETROSPECTIVA DA <i>SPRINT</i>	- incentiva a revisar seu processo de desenvolvimento, de forma a torná-lo mais eficaz para a próxima <i>Sprint</i> , <i>inspecionando</i> como correu a última <i>Sprint</i> - identificar e priorizar os principais itens que correram bem e aqueles que poderiam mudar;
<i>DAILY SCRUM</i>	- reunião diária do Time de 15 (quinze) minutos para revisar a meta - cada membro explica: o que realizou desde a última reunião, o que fará e dificuldades - a intenção é otimizar a probabilidade de que o Time alcance sua meta - é uma reunião fundamental de inspeção e adaptação no processo empírico do <i>Scrum</i>

Quadro 4 – *Time Boxes* e seus eventos
Fonte: adaptação de Schwaber et al (2010)

2.2.2. O Processo de Gestão: a ótica da administração, do *Scrum* e da Arquitetura.

Sob a ótica da administração, são aceitas como as funções básicas do administrador o planejamento, a organização, a direção e o controle e estas quatro funções básicas constituem o processo administrativo ilustrado abaixo com suas interações:

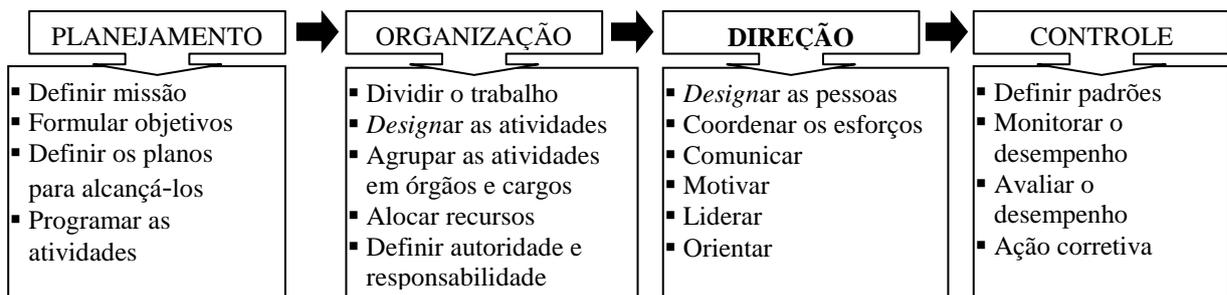


Ilustração 5 - O processo administrativo: suas atividades
Fonte: CHIAVENATO (2011)

De acordo com Chivenato (2011), as funções da administração correspondem aos elementos da Administração que Fayol definira no seu tempo, contudo “Cada autor, todavia, desvia-se dos demais por adotar funções administrativas ligeiramente diferentes.” Neste artigo desmembra-se no quadro a seguir o processo administrativo e as atividades inerentes a cada uma delas para compará-las às atividades propostas em projeto de Arquitetura e na metodologia Scrum. Diversos autores mencionam o processo administrativo e pode-se relacioná-lo com a gestão de projetos como define Kerzner (2002) “... a gestão de projetos pode ser definida como o planejamento, programação e controle de uma série de tarefas

integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto.”

Na abordagem de desenvolvimento do *Scrum*, de acordo com BISSI (2007) há a divisão em três partes que são:

- Planejamento: definição de uma nova funcionalidade requerida pelo sistema baseado no conhecimento do sistema como um todo;
- Desenvolvimento: desenvolvimento dessa nova funcionalidade respeitando o tempo previsto, requisitos exigidos e qualidade (...);
- Encerramento: preparação para a entrega do produto (...).”

Relacionando os três métodos de processos, temos os de Arquitetura que são Levantamento de dados, Programa de Necessidades, Estudo de viabilidade, Estudo preliminar, Anteprojeto/Pré executivo, Projeto Legal, Projeto Básico e Projeto Executivos e que para cada uma destes temos sob a ótica da Administração o Planejamento, Organização, Direção e Controle e que por sua vez sob a ótica Método *Scrum* temos o Planejamento, Desenvolvimento e Encerramento.

3 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, este trabalho fundamentou-se nos seguintes métodos de pesquisa: Pesquisa Bibliográfica: Esta etapa foi realizada a partir do levantamento de diversas referências teóricas sobre os temas principais abordados, ou seja, sobre os Métodos Ágeis existentes, o Método *Scrum*, Projeto de Arquitetura, Gestão de processos e de projetos de Arquitetura. Estudo Multicaso: Para esta técnica de coleta de dados, pode-se dividir em duas fases; a primeira contemplou a realização de entrevistas com um colaborador de cada uma das duas empresas de projeto de Arquitetura e a segunda o envio de questionário sobre o tema para colaboradores em posição de coordenação.

De acordo com Yin (2001), estudos de caso são uma das muitas maneiras de se fazer pesquisas e representa a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “porque”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

Nesse sentido, será abordado o assunto do Método Ágil *Scrum* no enfoque de escritórios de Arquitetura, sendo assim desenvolvida uma pesquisa Exploratório-descritiva e um estudo de caso envolvendo dois escritórios, um que aplica e outro que não aplica a Metodologia *Scrum*.

O número de escritórios reduzido neste trabalho a dois, deve-se à opção de se avaliar cada caso mais a fundo. Optou-se também por dois escritórios de Arquitetura do mesmo nicho de atuação, o varejo, para não haver alguma discrepância de processo de projeto e manter a uniformidade da pesquisa.

Vale ressaltar que as empresas não aplicam as ferramentas de Métodos Ágeis com a mesma nomenclatura, mas o mote do estudo de caso é também levantar quais são aplicadas e que nome específico recebem, quem as comanda e seu título de cargo entre outros fatores apontados no capítulo seguinte. Para realização deste estudo de caso, foi realizada a coleta de dados de diferentes formas, optando-se assim pelo estudo multicascos.

Foram feitas entrevistas em dois momentos, sendo ambas semi estruturadas com um formulário para “que todas elas sejam comparadas com o mesmo conjunto de perguntas, e que as diferenças devem refletir diferenças entre os respondentes e não diferenças nas perguntas” (LODI *apud* LAKATOS, 2008). A primeira com o objetivo de preenchimento da pesquisa por

meio de perguntas pré-estabelecidas e, posteriormente, uma segunda entrevista para conhecer o processo dos escritórios mais a fundo.

As entrevistas foram feitas com os arquitetos coordenadores e projetistas das duas empresas de Arquitetura, com objetivo de compreender os métodos de avaliação do processo de projeto de Arquitetura propostos como objetivo deste trabalho.

Foram feitos questionários enviados por correio eletrônico para os coordenadores entrevistados para ampliar, reforçar e esclarecer eventuais questões do processo de trabalho e projeto que não ficaram claras o suficiente na abordagem de entrevistas presenciais. Optou-se pelo questionário principalmente por este meio que se “Obtém respostas mais rápidas e mais precisas” e “Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador” (LAKATOS et al, 2008).

Embora a metodologia proposta para a realização dos estudos de caso tenha sido feita com maior ênfase nas entrevistas, a complementação das informações, por meio dos questionários específicos, contribuiu para a coleta, análise de dados e confiabilidade das informações.

Nos dois escritórios foram realizadas entrevistas com arquitetos titulares e coordenadores. O tempo de realização das entrevistas foi de aproximadamente uma hora com cada entrevistado; tendo sido as entrevistas realizadas em maio de 2013. No Escritório B, ocorreu a técnica de coleta de dados de Observação Participante Natural que conforme Mann *apud* Lakatos (2008), é uma “tentativa de colocar o observador e o observado do mesmo lado, tornando-se o observador um membro do grupo de molde a vivenciar o que eles vivenciam e trabalhar dentro do sistema de referência deles.”

4 PESQUISAS E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS ESTUDADOS

4.1.1 Escritório A

O escritório não possuía sistema de gestão de processos e projetos em outubro de 2012 e, por isso, optou por implantar um sistema organizacional visando melhorar a comunicação e gestão dos seus projetos, com início da implantação em janeiro de 2013. Entretanto, não existe prazo estabelecido para o término da implantação deste sistema, pois diversos fatores estão sendo acompanhados e sistematizados devido ao fato de ser a primeira vez que este sistema típico de empresas de TI (Tecnologia da Informação) é implantado num escritório de Arquitetura.

A estrutura organizacional do setor de projetos é composta pelo arquiteto titular (dono do escritório), dois arquitetos diretores, os arquitetos coordenadores, os arquitetos executores e os estagiários de Arquitetura. Não há dentro do setor de Arquitetura uma subdivisão dos executores pelas fases de projeto de Arquitetura, a equipe e seus arquitetos coordenadores de projetos específicos executam todos os trabalhos que vão desde o estudo de *layout* até ao projeto e execução do Visual Merchandising.

4.1.2 Escritório B

A estrutura organizacional do escritório apresenta-se com hierarquia seguido do dono do escritório por dois sócios, um coordenador geral e os responsáveis pelas áreas de RH, Arquitetura, *Design* Gráfico e Financeiro. O dono e os sócios fazem a parte comercial e o pós venda, o Coordenador geral auxilia tanto um dos sócios quanto o outro com relação à programação geral do escritório, cronogramas e é ele que organiza as atividades da semana.

Para o Financeiro e RH encontram-se quatro colaboradores nesta área, em *Design* Gráfico mais três colaboradores e o restante na área de Arquitetura.

A hierarquia dentro da área de Arquitetura apresenta-se com o Coordenador de Arquitetura e sob sua coordenação um arquiteto e estagiário, podendo variar a quantidade de colaboradores dependendo da demanda dos projetos.

4.2 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

4.2.1 Escritório A com Scrum

As etapas de desenvolvimento de processo de projeto realizadas pelo Escritório A podem ser divididas em: levantamento de dados, programa de necessidades, estudo preliminar, anteprojeto, projeto executivo e detalhamento. Para um novo projeto de criação, tem-se o início com uma reunião de *briefing* com o cliente para entendimento das vontades e limitações impostas por ele. Após essa reunião, o dono do escritório ou equipe destinada ao trabalho, faz a criação do conceito.

A equipe de Arquitetura após isto realiza uma pesquisa em cima da conceituação criada e apresenta ao cliente em reunião presencial. Após a aprovação do conceito pelo cliente, é iniciado o levantamento físico e fotográfico do ponto de venda, onde é gerado o *layout* da loja com uma formatação com os mobiliários, suas dimensões e posicionamento conforme conceito.

Após aprovação do *layout* (estudo preliminar), dão continuidade ao projeto iniciando a fase do pré-executivo e posteriormente com o projeto executivo com detalhamento feito em um caderno de mobiliário, onde são detalhados todos os móveis com suas dimensões e acabamentos.

Para finalizar o processo de projeto, elaboram um memorial descritivo do projeto com todos os acabamentos vindos de uma pesquisa de fornecedores e matérias-primas do mercado para garantir que o resultado final seja conforme projeto. Desde o início da obra fazem três visitas onde elaboram relatórios fotográficos comentados por visita feita, o que retroalimenta o processo de projeto.

Após a inauguração da loja, realizam uma reunião chamada de “*briefing*”, em que o cliente faz as considerações positivas e negativas de todo o processo, desde atendimento a criação do projeto e resultado final, assim como o escritório opina sobre o que é possível fazer de melhoria desde comunicação até o processo de projeto.

Dentro das três fases do *Scrum* seguem as atividades desenvolvidas no Escritório A:



Ilustração 6 – Fases do *Scrum* desenvolvidas no escritório

O sistema de gestão do *Scrum* engloba todo o processo de atividades do escritório visando todos os seus setores e atividades, principalmente o setor de comunicação, pois além do projeto há um atendimento comercial ao cliente que dá todo o suporte necessário. É claramente percebido no escritório que todos os setores fazem parte de um ciclo, onde cada um depende de informações do outro para dar continuidade aos assuntos internos.

Vale lembrar que a metodologia *Scrum* sempre abordada em assuntos de processos internos também neste escritório se estende apenas ao projeto e os processos internos e não à execução de obra. Durante a entrevista e pesquisa, chegou-se a conclusão que todos do escritório participam e aplicam os conceitos do *Scrum* e que todos, apesar da ciência, ainda não dominam o método, mas veem benefícios concretos na sua utilização. Todos se encontram no dia a dia adaptando, alterando e propondo soluções para utilização do método, retroalimentando para concretizá-lo.

Ao perguntar se o método torna tudo muito burocrático e poderia ser simplificado, os colaboradores não concordaram, acreditando realmente que ele não burocratiza os processos trazendo realmente os benefícios desejados.

4.2.2 Escritório B sem *Scrum*

O Escritório B, que não possui a metodologia *Scrum*, possui algumas ferramentas que podem ser relacionadas com o Método e que auxiliam nos processos internos do escritório. Foi implantado há menos de um ano o sistema Navis® que dentro da funcionalidade de Gestão de Projetos considera: apropriação do tempo para trabalho e equipe necessária para realização, programação e evolução de atividades dos usuários quanto às tarefas, cadastramento de contrato e suas fases, controle de faturamento e de projetos em andamento, entre outros. As etapas de desenvolvimento de processo de projeto realizadas pelo Escritório B podem ser divididas em: *briefing*, *layout*, executivo, detalhamento, *design* gráfico, maquete e acompanhamento de obra.

Para um novo projeto de criação, tem-se o início com reuniões de *briefing* junto ao cliente para busca de referências, entendimento da marca, do tipo de produto, do público alvo e, para finalizar esta etapa, há uma apresentação do escritório para os clientes das referências e linha de conceito que serão desenvolvidas a partir daí. Após a aprovação do conceito pelo cliente, é desenvolvido um projeto de layout conceitual de loja que contempla elevações, desenhos técnicos e construtivos.

Após aprovação do *layout*, dão continuidade ao projeto iniciando a fase do executivo e também do detalhamento geral onde são detalhados todos os móveis, equipamentos com dimensões, revestimentos específicos. Pode haver o trabalho de *design* gráfico para elaborar toda a comunicação visual da loja, logomarca e também da maquete 3D para atender a necessidade do cliente de visualização do projeto como um todo.

Quando se vende o acompanhamento de obra, há visitas periódicas com levantamento fotográfico e atendimento de fornecedores. Todo o tempo de desenvolvimento e também o colaborador que está envolvido nas etapas são registradas no sistema Navis® e conforme a proposta de serviço contratada é apontado se o projeto já excedeu as horas calculadas ou não.

Não há neste escritório uma reunião de *briefing* para revisão do processo como um todo, somente a avaliação do resultado de satisfação do cliente em conversas com o dono do escritório, mas sem *feedback* interno.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O Escritório B possui uma ferramenta de gestão dentro do pensamento da Administração que é o sistema que auxilia no Controle e Organização.

Já no Escritório A, que possui o *Scrum* implantado, pode-se perceber que há modificações em sua estrutura de processos adaptada ao universo da Arquitetura, onde não há ainda Reuniões de Planejamento de Metas ou da *Sprint*, mas há a *Sprint*, e sua revisão e retrospectiva ficam unidas e abordadas em uma única reunião de 20 minutos que tem um caráter mais ainda de uma *Daily Scrum*, revendo o processo como um todo e retroalimentado o mesmo.

Segue abaixo um quadro que expõe o panorama da proposta do *Scrum*, da adaptação do *Scrum* no Escritório A e ferramentas aplicadas no Escritório B:

<i>Scrum</i> Ideal	<i>Scrum</i> aplicado no Escritório A	Ferramentas de gestão aplicadas no Escritório B
REUNIÃO DE PLANEJAMENTO DA <i>RELEASE</i>	Reunião de Briefing	Uma ferramenta que organiza a ata de Clientes e Projetos (Sistema NAVIS®)
REUNIÃO DE PLANEJAMENTO DA <i>SPRINT</i>	O escritório tem a intenção de fazer os Planejamentos da <i>Release</i> e da <i>Sprint</i> , mas ainda não o tem.	Uma ferramenta que organiza e o tipo de projeto, seu status e seu cadastro.
<i>SPRINT</i>	Aplicam ações contínuas dentro das fases de projetos internas: levantamento de dados, programa de necessidades, estudo preliminar, ante projeto, projeto executivo e detalhamento.	Fases projeto: <i>briefing</i> , <i>layout</i> , projeto executivo, detalhamento, acompanhamento de obra, <i>design</i> gráfico, <i>visual merchandising</i> e maquete eletrônica.
REVISÃO DA <i>SPRINT</i>	Fazem uma reunião de 20min que tem o caráter das 3 (três) reuniões propostas pelo <i>Scrum</i> , mas o caráter dela é mais de uma <i>Daily Scrum</i> .	Ferramenta que faz a gestão da Produção, Produtividade por projeto, função e usuário.
RETROSPECTIVA DA <i>SPRINT</i>		Um coordenador que organiza a programação de trabalhos e quem executará da semana seguinte
<i>DAILY SCRUM</i>		Não existem reuniões diárias, cada coordenador tem a liberdade de fazê-la

Quadro 5 – *Scrum* ideal X *Scrum* aplicado X Ferramentas aplicadas

5 CONCLUSÃO

Dentre as muitas e diferentes definições para o que é o Projeto, a adotada pelo *PMI – Project Management Institute* (Instituto de Administração de Projetos) diz “Um esforço temporário empreendido para criar um produto ou serviço único”, o que implica de acordo com Keelling (2006) em um prazo limitado, uma data estipulada para conclusão e um resultado diferente daquele produzido no curso da rotina operacional.

A metodologia de gestão de projetos, já amplamente abordada e conhecida “está longe de ser nova. Projetos têm sido realizados desde a aurora dos tempos, mas nos últimos anos a gestão de projetos tem evoluído, alcançando novos patamares de sofisticação e popularidade.” (Keelling, 2002).

Neste artigo, apresentou-se a resposta para a importância da Gestão de Projetos e principalmente dos Métodos Ágeis para o processo de gestão dos escritórios de Arquitetura. Viu-se que a inexistência de um método ágil feito do seu começo ao fim e utilizando todas as suas ferramentas não inviabiliza um pleno funcionamento de um escritório, mas sua existência facilita a retroalimentação do processo como um todo, obrigando o “pensar” e rever posições tomadas, escolhas, pessoas destinadas a um determinado tipo de serviço, entre outros. A

utilização do método faz o ciclo do escritório claro a todos os seus participantes e transforma a sua hierarquia de forma mais horizontal do que um escritório que não possui tal método.

Foram também mostradas as etapas de um projeto de Arquitetura e Construção civil e elencadas as ferramentas aplicadas em um dos métodos de gestão existente no mercado, o Método *Scrum*. Houve uma avaliação do conjunto de práticas de gestão de projetos, onde ficou clara a forma eficaz de melhorar o processo de gestão de diversos escritórios de Arquitetura e por consequência seus projetos e o dia a dia de trabalho.

Uma possível limitação da pesquisa veio com o desconhecimento da existência de empresas de Arquitetura que aplicam a metodologia *Scrum*, não havendo assim outro escritório para efeitos de comparação.

Para estudos futuros sugere-se a busca por mais escritórios de Arquitetura que apliquem o *Scrum*, pois de acordo com as pesquisas o sistema anda ampliando sua abrangência de divulgação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Elaboração de projetos de edificações – atividades técnicas – NBR 13531**. Rio de Janeiro, 1995.

_____. **Elaboração de projetos de edificações – arquitetura – NBR 13532**. Rio de Janeiro, 1995.

BECK, K. *Extreme Programming explained: embrace change*. Addison-Wesley: Reading, MA, 1. Ed., 190 p. (2000).

BERTEZINI, A. L. **Métodos de avaliação do processo de projeto de Arquitetura na construção de edifícios sob a ótica da gestão da qualidade**. 2006. Tese (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BERTEZINI in NOVAES, C. C. **Ações para controle e garantia da qualidade de projetos na construção de edifícios**. In: I *Workshop* Nacional de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, São Carlos, 2001. **Anais**. São Carlos – SP, EESC/USP; EP/USP, 2001. p. 117-122.

BISSI, W.. *Scrum – Metodologia de Desenvolvimento ágil* - Campo Dig., Campo Mourão, v.2, n.1,p.3-6, jan/jun. 2007

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Informativo Econômico da Construção civil: Desempenho e Perspectivas**. Brasília, 2011.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

FRANCO, L.S; AGOPYAN, V. **Implantação da Racionalização Construtiva na Fase de Projeto**. São Paulo, EPUSP, 1993. Boletim Técnico, Departamento de Engenharia de Construção Civil. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

FABRICIO, Márcio M. **Projeto Simultâneo na Construção de edifícios**. São Paulo, 2002. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

FORMOSO, C. T. et al. **Gestão da Qualidade no Processo de Projeto**. Porto Alegre, 1998. NORIE, UFGRS.

KEELLING, R.. **Gestão de Projetos: Uma abordagem global**. São Paulo, 2006. Ed. Saraiva

KERZNER, H.. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. Porto Alegre, 2002. Ed. Bookman.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo, 2008. Ed. Atlas.

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

PEDROSO, S. L.; DE OLIVEIRA, L. R., JAEGER, J. I.. **Análise da Aplicação de Métodos Ágeis na Gestão de Projetos em Empresas Desenvolvedoras de Software**. VII Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração. 2010. Disponível em: <www.convibra.com.br>. Acesso em: 25abr.2013

PEDROSO in BECK, K. et all. **Manifesto for Agile Software Development**, 2001. Disponível em <<http://agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 25abr.2013

___. **Embracing Change with Extreme Programming**, 1999. Disponível em <www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmsc838p/Process/extreme.pdf>. Acesso em: 25abr.2013

PEDROSO in BROOKS, F. P. (1995). **The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering**, 20th Anniversary Edition. Addison-Wesley: Reading, MA, 322 p.

PEDROSO in SHARMA, A., e MOODY, P. E. **A Máquina Perfeita; Como vencer na nova economia produzindo com menos recursos**. Prentice Hall: São Paulo: 1.ed. 255 p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A guide to the Project management body of knowledge (PMBOK guide)**. Newtown Square, Pennsylvania USA, 2000 ed.

ROMERO, M. A.; ORNSTEIN, S. W. **Avaliação Pós-ocupação. Métodos e Técnicas Aplicados à Habitação Social**. Porto Alegre, 2003. Coleção Habitare.

SCHWABER, K.; SUTHERLAN, J.. **The Scrum Guide – The Definitive Guide to Scrum: The rules of the Game**. 2010

Sistema Navis. Disponível em <http://www.sistemanavis.com.br/info-bas-start.pdf> - Acesso em 02/06/2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. Porto Alegre, 2001.Ed. Bookman.