



IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

APLICAÇÃO DA GESTÃO VISUAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA O GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA

RAFAEL REIS ESTEVES

Universidade Federal de Santa Catarina
rafa.esteves19@gmail.com

BRUNA ROSSO BEZ FONTANA

Universidade Federal de Santa Catarina
brunarbf@gmail.com

PAULA TELLES OLIVEIRA

Universidade Federal de Santa Catarina
ptellesoliveira@yahoo.com

GLAUCO G. M. P. DA SILVA

Universidade Federal de Santa Catarina
glauco.silva@ufsc.br

Agradecemos a todos os envolvidos no desenvolvimento deste trabalho, principalmente o Grupo de Estudos em Lean - GLean da Universidade Federal de Santa Catarina, o professor tutor do grupo, Prof. Dr. Glauco G. M. P. da Silva, e o Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia da UFSC.



APLICAÇÃO DA GESTÃO VISUAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA O GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo otimizar o processo de planejamento e gerenciamento de múltiplos projetos em um departamento de arquitetura e engenharia de uma universidade pública brasileira. Além disso, busca contribuir para a base de conhecimento teórica da área de gestão de projetos através da apresentação da metodologia desenvolvida e aplicada. Tal metodologia é composta por cinco etapas, sendo elas a definição de estado atual, definição das famílias de produtos, mapeamento dos processos, aplicação da gestão visual e a criação de rotinas de planejamento e controle dos projetos. A implantação das medidas descritas neste artigo permitiu ao departamento obter maior flexibilidade e integração entre os cronogramas de seus projetos, e conseqüentemente aumentar a eficiência e eficácia do planejamento de seus projetos e dos recursos disponíveis.

Palavras-chave: Gestão visual; Gerenciamento de projetos; Rotinas de controle; Setor público; Múltiplos projetos.

Abstract

The objective of this paper is to optimize the multiple projects planning and management process of an architecture and engineering department of a Brazilian public university. It also seeks to contribute to the theoretical knowledge base of project management area by presenting the methodology developed and applied in this work. This methodology consists of five steps, which are: the definition of current status, defining product's families, process mapping, application of visual management and the creation routines of project planning and control. The implementation of the measures described in this article allowed the department to improve its flexibility and integration between the schedules of their projects. Consequently, it increased the efficiency and effectiveness of their projects, and the use of their available resources.

Keywords: Visual management; Project management; Control routines; Public sector; Multiples projects.



1 Introdução

As organizações, públicas ou privadas, têm enfrentado desafios frequentes. O aumento da concorrência proporcionou ao consumidor a possibilidade de ser mais exigente com a qualidade do seu serviço. Em se tratando do setor público, o mesmo passa atualmente a competir igualmente com o setor privado. Na medida em que a liberdade de iniciativa é preceito constitucional para qualquer ramo de atividade, pode-se trabalhar com a hipótese de uma situação-objetivo em que a opção pelos serviços públicos se daria exclusivamente pela qualidade dos serviços oferecidos, obrigando-o à competição com o setor privado (GALLO, 2009).

A busca por serviços de qualidade exige uma gestão de projetos eficaz e, historicamente, a gestão de projetos não fez parte das boas práticas de gestão mundiais. Por cerca de trinta e cinco anos, a gestão de projetos foi considerada um processo inovador, mas estava muito longe de ser vista como essencial para a sobrevivência da empresa. Vista como uma ameaça, as organizações preferiam seguir teorias que pregavam a delegação de autoridades, trabalho em equipe e confiança (KERZNER, 2007).

Assim como não fez parte da rotina de gestão mundial, o mesmo ocorreu no Brasil. Em se tratando de Estado, principalmente. Segundo Bravo, Pereira e Menezes (2007), o Estado é ineficaz. No entanto, com o crescimento da exigência do cidadão por melhores serviços, aliado à preocupação dos órgãos públicos em atender o cidadão de forma mais eficiente, o cenário tem sofrido algumas mudanças.

Gallo (2009), afirma que modificações importantes nos valores e padrões de ação tem surgido no âmbito público e privado. Como exemplo dado pelo autor, estão as modificações no regime de acumulação. Com o surgimento do *Lean Management*, passa a ser valorizado, por exemplo, o aumento da produtividade.

Do ponto de vista da melhoria da gestão pública, a mentalidade lean propõe desenhar as operações na perspectiva de gerar valor para o cliente, identificar as atividades que geram e as que não geram valor, procurando assim eliminar estas e otimizar as outras (<http://www.epocanegocios.globo.com>, recuperado em 26, ago, 2014).

Inserido no contexto de maior preocupação com as melhorias no serviço e atendimento ao cidadão, o Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia - DPAAE, da Universidade Federal de Santa Catarina, buscou melhorias na forma de gestão de projetos. O órgão é responsável, entre outros pontos, por gerenciar a elaboração dos projetos de arquitetura e engenharia da Universidade.

Devido a dificuldades no acompanhamento das atividades dos projetos, bem como da eficiência dos funcionários neles envolvidos, o órgão sofre constantes atrasos nas entregas de projetos e reclamações frequentes dos clientes. Entende-se por cliente, nesse caso, os alunos, professores, ou qualquer solicitante de intervenção a ser projetada.

Buscando um aumento na eficiência do desenvolvimento dos projetos, melhorias no modo de gestão de projetos foram realizadas. Para isso, utilizou-se de ferramentas como o BPMN, a gestão à vista e rotinas de controle e planejamento.

2 Referencial Teórico

2.1 Gestão no Setor Público

O setor público é composto por organizações, que empregam milhares de pessoas, e possuem como clientes todos os cidadãos, e que buscam atender às suas necessidades de educação, saúde, transporte, habitação, dentre outros (Turati & Musetti, 2006).



Historicamente, a gestão no setor público não foi bem vista pelos cidadãos. Segundo Farah (1995), ocorreu uma polarização Estado-mercado, em que, em contraposição ao mercado, tido como eficiente, ágil e capaz de oferecer produtos e serviços de qualidade, o Estado era visto como ineficiente, ineficaz e provedor de serviços de baixa qualidade.

As críticas quanto à qualidade dos serviços faziam parte da realidade da gestão pública mundial. Mesmo nos países centrais, em que foram quantitativamente expressivos os resultados da ação estatal na área social, tendo havido redução do desemprego, da falta de moradias, do analfabetismo e da pobreza e universalização da cobertura previdenciária e de saúde, havia críticas com relação à qualidade dos serviços prestados pelo Estado e a sua adequação à população (FARAH, 1995).

Devido às diversas críticas da população, bem como às crises sofridas pelo Estado, ações foram tomadas buscando a melhoria dos serviços prestados. O Estado implantou medidas estratégicas para reduzir o custo e tornar mais eficiente a administração dos imensos serviços que cabiam ao Estado (PEREIRA, 1998).

Dentro de alguns anos, o cenário se alterou completamente. A qualidade, que antes era o ponto crítico da gestão pública, passou a ser prioridade. Segundo Maduro (2008), uma vez que o setor público passou a ter um maior enfoque na gestão da qualidade, um grande número de modelos de qualidade tornou-se disponível neste setor, muitos deles originários da indústria. No entanto, é impossível adaptar esses modelos de negócios para as organizações governamentais sem ajustes, em função das características e necessidades específicas das organizações públicas (MADURO, 2012).

Apesar de precisarem de adaptações, as filosofias que são aplicadas às fábricas, quando bem entendidas e adaptadas, podem trazer grandes resultados também a organizações públicas. Segundo afirmado por Bennett (<http://planet-lean.com/>, recuperado em 13, maio, 2014), a aplicação de filosofias de gestão em Melbourne, na Austrália, enfrentou caminhos difíceis, porém, prosperou:

Como muitas vezes acontece nas organizações nos sectores relativamente novos à metodologia, a cidade de Melbourne era cética em relação a aplicação do método de gestão para o governo local. Nos primeiros anos, a frase "Não vai dar certo na minha área - nós somos diferentes" era frequentemente ouvida. No entanto, a implementação do método prosperou e agora todos os trinta departamentos do governam aplicam a gestão, tornando o processo mais rápido, barato e simples para os clientes, funcionários, organização e a comunidade (Bennett, 2014).

Como muitas vezes acontece nas organizações nos sectores relativamente novos à metodologia, a cidade de Melbourne era cética em relação a aplicação do método de gestão para o governo local. Nos primeiros anos, a frase "Não vai dar certo na minha área - nós somos diferentes" era frequentemente ouvida. No entanto, a implementação do método prosperou e agora todos os trinta departamentos do governam aplicam a gestão, tornando o processo mais rápido, barato e simples para os clientes, funcionários, organização e a comunidade.

A tendência é que, com a crescente demanda do público por mais qualidade e eficiência nos serviços, a busca por melhorias nos setores públicos aumente. A fim de prestar melhores serviços com menores custos, os setores administrativos vêm buscando soluções para eliminar os desperdícios e melhorar o uso de seus recursos (Lima, Bisio & Alves, 2009).

2.2 Gestão Visual



Pode-se definir gestão visual como a colocação à vista de todas as ferramentas, peças, atividades e indicadores de performance do sistema de produção, de modo que a situação do processo possa ser entendida num piscar de olhos por todos os envolvidos (Marchwinski, Shook & Schroeder, 2008). Segundo Neese & Kong (2007), as instruções visuais oferecem a simplicidade de que os empregados necessitam para realizar o trabalho, instruindo quando necessário e principalmente na dúvida de como proceder à tarefa.

Além das vantagens relacionadas à simplicidade de entendimento das tarefas, também aparece como um benefício à melhora na comunicação entre a equipe ou, até mesmo, dos líderes para os funcionários.

Greif (1991), coloca que a gestão visual é uma forma de comunicação, estando próxima de quem necessita da informação, de maneira precisa e acessível a todos, facilitando o dia-a-dia, promovendo a eficiência e tornando o local de trabalho um ambiente familiar. A comunicação visual promove, em um ambiente de produção, a rápida comunicação dos eventos que estão ocorrendo (MARTINS, 2006).

Também entra como característica da gestão visual a possibilidade da comunicação universal, onde até mesmo pessoas externas ao processo podem compreender as informações. Em uma situação ideal, mesmo um visitante que não conhece nada da organização, deveria conseguir visualizar e entender o que está acontecendo em qualquer componente ou etapa do processo (SANTOS, 1999).

Os ganhos alcançados com a gestão visual são facilmente perceptíveis, o que leva diversas organizações a aplicarem a ferramenta. No entanto, não é raro encontrar organizações que excedem a quantidade de informações que precisam estar visíveis. Para Rosa (<http://www.portaleducacao.com.br/>, recuperado em 29, ago, 2012), muita gente ainda confunde Gestão Visual com Poluição Visual, que são os excessos de informações históricas como cartazes, anúncios e propagandas expostos em ambientes como um papel de parede.

Na era das tecnologias avançadas, onde homens são substituídos por máquinas, a gestão visual ainda pode ser uma vantagem. Ferro (<http://www.epocanegocios.globo.com>, recuperado em 26, ago, 2014), exemplifica o caso de uma empresa que, por meio da gestão à vista, simplificou seu complexo e sofisticado sistema de controle de projetos, que ficava escondido nos computadores dos colaboradores, tornando-o, assim, fácil de ser mostrado. Os principais objetivos de cada etapa dos projetos passaram a ser mostrados, os atrasos, destacados, assim como a área que os provocaria. Os resultados, segundo o autor, foram a diminuição nos atrasos das atividades e a resolução rápida de problemas, quando eles ocorriam.

A explicação pela qual a gestão visual torna a comunicação mais simples e eficaz é clara: o ser humano tem maior capacidade de captar informações através do sentido visual. A ênfase humana com respeito aos sentidos, usualmente, é de 70% pela visão, 20% pela audição, 5% pelo olfato, 4% pelo tato e 1% pelo paladar (HEILIG, 1992).

2.3 Gestão de Projetos

A definição de projeto segundo PMBoK (2008) é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Trata-se de uma atividade com início e fim definidos e de caráter único, estando presente, portanto, em todos os níveis organizacionais e em diversos tipos de organizações. Entretanto o grau de problemas enfrentados e de projetos que chegam ao fracasso são elevados, o que pode por vezes ser justificado por falhas existentes ao longo do gerenciamento dos mesmos. O bom gerenciamento de projetos visa integrar todos os *stakeholders* e atividades envolvidas para sua concretização e, a fim de obter-se sucesso, o projeto deve prover de um planejamento bem



estruturado assim como requer uma estrutura de interação entre as partes e de gerenciamento etapas e recursos.

Uma vez que os projetos possuem por característica a exclusividade, como citado anteriormente, o gerenciamento desses pode se tornar mais complexo e diferir bastante em relação ao gerenciamento de processos e atividades repetitivas. O gerenciamento de projetos então só será efetivamente realizado uma vez que houver a execução e integração de processos de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento (SILVA, 2014)

A iniciação consiste na percepção e compreensão do problema que gera a necessidade de elaboração do projeto. O planejamento é essencial e deve ser cautelosamente estudado a fim de possibilitar um melhor desenvolvimento do projeto como um todo. Moraes (2012), cita que ao contrário do que se imagina, o planejamento é a etapa que contém um maior número de atividades e reque maior tempo e dedicação, pois isto acarretará numa melhor compreensão dos riscos e exigirá menor tempo para solução de problemas que surjam ao longo do projeto. A relevância desta etapa encontra-se no fato de a mesma estar diretamente associada à compreensão do escopo do projeto, a qual possibilita a definição coerente de atividades a serem executadas, sequencias a serem seguidas e prazos necessários para seus cumprimentos. É no planejamento também que se torna possível a elaboração de um cronograma e da estipulação de quantidades e tipos de recursos necessários para viabilizar o atingimento das metas do projeto, além do balanceamento de pessoas e definição de responsáveis por etapas e/ou atividades.

A execução do projeto visa a concretização de ações planejadas em ações realizadas e, afim de assegurar um melhor cumprimento do cronograma e planejamentos estabelecidos deve-se constantemente monitorar e controlar as atividades, seja em relação a prazo, metas ou atividades e mudanças realizadas. A integração entre *stakeholders* e entre atividades também se mostra de suma importância para que a gestão do projeto se torne mais clara e eficaz, visto que as mudanças ou resultados de uma ação previamente planejada podem interferir diretamente em ações posteriores. Segundo Oliveira (2003), a integração tem papel de transformar diferentes partes de um projeto em um grupo único que evolui na direção de um objetivo em comum.

Aliado ao gerenciamento de projetos, busca-se cada vez mais fazer uso da gestão visual como alicerce para a obtenção de sucesso nos mesmos.

3 Metodologia

Sendo este um trabalho de base empírica, com objetivo técnico de analisar e solucionar um problema, e objetivo científico de contribuir para a base de conhecimento teórica da área de gestão de projetos, caracterizado por possuir envolvimento dos seus membros pesquisadores de maneira cooperativa, classifica-se o mesmo como uma pesquisa-ação (Lezana & Cauchik, 2015).

A metodologia aplicada a este trabalho visa a resolução de problemas relacionados ao planejamento e a gestão de projetos de arquitetura e engenharia em um departamento de projetos de uma universidade pública. Esta metodologia é composta por cinco etapas, as quais são ilustradas na Figura 1.

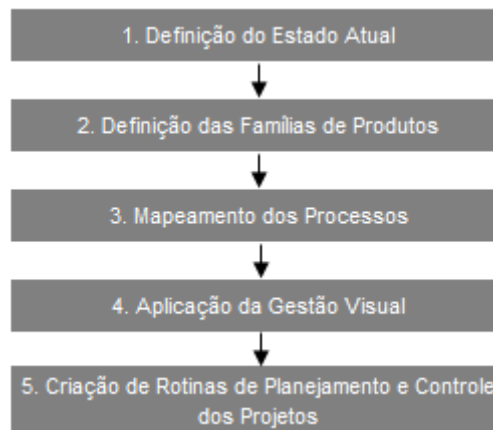


Figura 1. Metodologia de trabalho

Fonte: Autores

Na primeira etapa realiza-se o levantamento do Estado Atual, onde inicialmente os pesquisadores e gestores da entidade cliente reúnem-se a fim de que seja compreendido o cenário em que o cliente se encontra, bem como suas características e capacidade de trabalho, nível de serviço, objetivos, metas e oportunidades de melhoria previamente identificadas. Estes mesmos gestores envolvidos nesta etapa, em conjunto com os pesquisadores, compõem a equipe de melhoria, responsável por repensar os processos atuais e atuar como agentes de mudança dentro da entidade. Finalmente, após o entendimento do problema por parte dos pesquisadores, elabora-se uma proposta de trabalho, a qual deve ser alinhada e validada com toda a equipe de melhoria.

A segunda etapa compreende a definição das famílias para os produtos e serviços oferecidos pela entidade cliente. São levantados os processos pelos quais cada produto passa até que esteja acabado, de modo que os produtos com processos similares sejam agrupados, formando uma família de produtos. Posteriormente à definição das famílias de produtos, a equipe de melhoria deve identificar a relevância e o percentual de demanda de cada família, com o objetivo de selecionar aquela a ser trabalhada, considerando-se o maior potencial de ganhos para a organização.

Após a definição da família de produtos a ser trabalhada, inicia-se a terceira etapa, na qual executa-se o mapeamento dos processos, com objetivo de facilitar a compreensão dos processos e seus fluxos de trabalho por meio da ilustração de um mapa contendo a relação entre as atividades, pessoas, informações e materiais envolvidos (Biazzo, 2000 como citado em Correia, 2002). Utiliza-se como ferramenta de mapeamento neste estudo a linguagem *Business Process Model & Notation* (BPMN), modelagem de processos padronizada e utilizada na metodologia *Business Process Management* (BPM), a qual visa o gerenciamento de todos os processos que agregam valor para uma organização e seus clientes (Dumas & Mendling, 2012).

Na quarta etapa aplica-se os conceitos de gestão visual como ferramenta de auxílio ao gerenciamento de projetos, a fim de solucionar problemas levantados no estado atual. Segundo Liker (2005), o controle visual (i) demonstra desvios em relação aos padrões; (ii) evidencia o *status* dos produtos em processo; e (iii) auxilia os funcionários a realizarem suas atividades.

Na quinta etapa desenvolve-se rotinas padronizadas de planejamento e controle dos projetos, as quais estabelecem todos os insumos necessários para a realização de um novo planejamento de projeto e / ou controle dos projetos em andamento. O objetivo desta etapa é proporcionar maior eficiência e eficácia no planejamento e controle dos projetos, e



consequentemente, aprimorar o alinhamento entre os funcionários, reduzir retrabalhos e outros desperdícios.

4 Desenvolvimento

4.1 Definição do Estado Atual

A equipe de melhoria do projeto, a qual foi composta pelos membros pesquisadores deste trabalho, chefias, coordenadorias e diretoria do departamento em estudo, realizou três reuniões para alinhamento da situação atual do departamento e validação de um plano de ação.

Na atual conjuntura em que o departamento atua foi constatado que os projetos, quase que em sua totalidade, são entregues aos seus solicitantes (clientes) fora dos prazos inicialmente estipulados, sendo que em alguns casos os prazos sequer são estipulados junto ao solicitante. A Tabela 1 demonstra os principais fatores levantados como possíveis causas desse efeito:

CAUSAS DO NÃO CUMPRIMENTO DE PRAZOS
Baixa disponibilidade de mão de obra técnica especializada.
Marcos de início e fim das etapas que compõem os projetos mal definidos, dificultando o gerenciamento.
Acompanhamento dos projetos com cronogramas em planilhas recém implantado.
Retrabalho nos processos.
Falta de padronização na nomenclatura dos projetos.
Inexistência de medição da produtividade da equipe de projetistas.
Falta de alinhamento entre Administração Central e Departamento acerca da demanda x oferta de projetos.
Mudanças frequentes na priorização de projetos, gerando interrupções e mudanças de cronogramas constantes.
Funcionários com acúmulo de atribuições (fiscalização de contratos, assessoramento obra, elaboração de pareceres de manutenção, etc.).
Processo licitatório interno com prazos incompatíveis com a validade de orçamentos, gerando retrabalho.
Alteração das necessidade do solicitante ao longo da execução do projeto.
Atividades do departamento vinculadas ao orçamento anual, enquanto o horizonte de duração dos projetos transcende o ano.
Inexistência de base de dados consolidados, validados e atualizados sobre redes de infraestrutura.
Greves e outras paralisações.
Desbalanceamento de tarefas para os engenheiros.
Imprevisibilidade de tarefas pelos engenheiros.

Tabela 1. Fatores de influência sobre o não cumprimento de prazos

Fonte: Autores

Tendo-se estes pontos levantados, foi validado pela equipe de melhoria que o enfoque do trabalho deveria estar sobre um modo de gerenciamento integrado e visual de todos os projetos em execução no departamento. Deste modo, facilitaria-se a comunicação com a administração central da universidade e com os solicitantes de projeto, por permitir um melhor entendimento dos cronogramas dos projetos e os impactos negativos gerados por interrupções e mudanças repentinas de prioridades. Além disso, tanto a alta gerência quanto os funcionários, teriam os planejamentos centralizados, permitindo um melhor alinhamento.



4.2 Definição de Família de Produtos

Devido às singularidades de cada reforma ou obra na construção civil, e ao grande número de especialidades que compõem cada uma, notou-se que para a definição de famílias de projetos seria necessário uma visão não no nível micro, onde cada especialidade abrangida pelo projeto é tratada (por exemplo: hidráulica, elétrica, etc.), mas sim no nível macro, onde os projetos pudessem ser analisados de acordo com o fluxo de trabalho.

Logo, os projetos foram agrupados de acordo com os processos, e suas respectivas sequências e frequências de ocorrência. Definiu-se então três famílias de produtos, sendo elas: (i) Novas Obras, referente a qualquer nova construção da universidade; (ii) Grandes Reformas, grandes intervenções que devido a amplitude segue um fluxo muito similar a Novas obras; (iii) Pequenas Reformas, pequenas intervenções que teriam diferentes fluxos e necessidade de acordo com a especialidade.

Após a definição das famílias de produtos, o próximo passo foi a escolha da família a ser trabalhada. Para isso, realizou-se um estudo da demanda no período de um ano, e a participação de cada família. A Figura 2, ilustra o percentual abrangido por cada família.

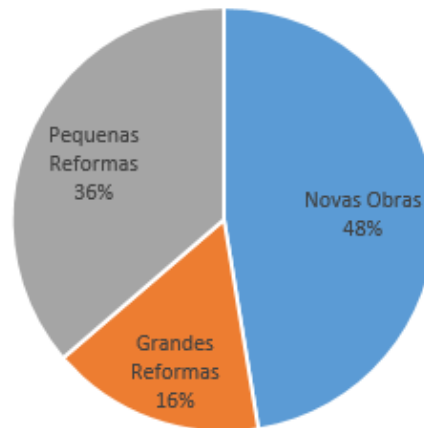


Figura 2. Gráfico de Pizza para a participação de cada família sobre a demanda

Fonte: Autores

Como as famílias “Novas Obras” (48%) e “Grandes Reformas” (16%), apresentavam os mesmos processos críticos, fluxos semelhantes e menor variabilidade de processo que a família “Pequenas Reformas”, optou-se por selecioná-las para o trabalho inicial. Juntas representavam 64% da demanda por projetos.

4.3 Mapeamento do estado atual (BPMN)

Dois fatores particulares dificultam o mapeamento de processos na área de projetos de engenharia e arquitetura. O primeiro é a intangibilidade dos produtos, até o momento em que o projeto final é impresso. O segundo é a longa duração que cada processo pode levar, a qual frequentemente chega a semanas. Estes dois fatores atrelados tornam a observação *in loco* inviável perante a duração do trabalho de estudo.

Logo, para realizar o mapeamento foi dedicado um período de quatro semanas, onde foram realizados diversos encontros com membros da equipe de melhoria e com os responsáveis por cada processo, a fim de obter o total entendimento do fluxo das atividades, pontos de decisões, agentes, e diferentes caminhos que o projeto pode seguir desde o momento em que a solicitação de projeto chegou ao departamento, até a sua entrega final.



O mapeamento apontou um total de 48 atividades e 13 agentes participantes. Destes 6 agentes pertencem ao departamento, sendo responsáveis por 28 atividades. Completam o mapeamento 7 agentes externos (clientes, administração central, órgãos reguladores, etc.), responsáveis por 20 das 48 atividades, fator que evidencia que o departamento e seu planejamento está bastante sujeito à variabilidade externa.

A Figura 3 ilustra uma fotografia do mapeamento em seu formato físico montado em uma sala de reuniões dentro do departamento, a fim de possibilitar a visualização de todo o fluxo de trabalho por todos os envolvidos.

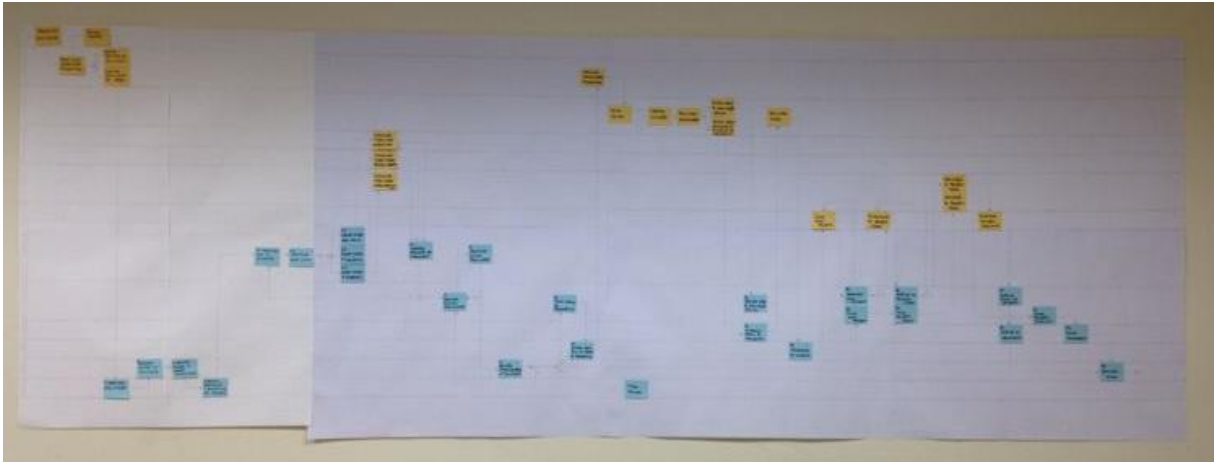


Figura 3. Mapeamento dos processos para projetos de Novas Obras e Grandes Reformas

Fonte: Autores

4.4 Aplicação da Gestão Visual

Para a aplicação da gestão visual como ferramenta de auxílio para o gerenciamento de projetos de arquitetura e engenharia, inicialmente estudou-se o mapeamento dos processos, anteriormente realizado, a fim de obter total compreensão sobre as atividades e suas variabilidades. Principalmente em relação aos seus tempos de execução, quantidade de pessoas envolvidas e a ocorrência ou não de cada uma delas em decorrência das características do projeto a ser realizado. Os principais objetivos dos pesquisadores nesta etapa foram:

- 1- Aprimorar o planejamento de novos projetos através da Integração e centralização dos planejamentos de cada projeto em um único local. Com planejamentos isolados, ou seja, ao não considerar os demais projetos em andamento, acabava-se por gerar desbalanceamento das atividades dos funcionários e consequentes filas, atrasos e retrabalhos.
- 2- Melhorar o acompanhamento do andamento dos projetos, uma vez que todos os projetos e seus respectivos processos estão bem definidos e sinalizados;
- 3- Tornar o planejamento dos projetos de fácil compreensão para a gerência, projetistas e mesmo agentes externos como clientes e administração central, facilitando o alinhamento entre todas as partes envolvidas.
- 4- Permitir a medição da produtividade dos funcionários;

Sendo assim, foram desenvolvidos dois quadros para gerenciamento de projetos. Um dedicado à macro gestão dos projetos, possibilitando amplo acompanhamento de todos os projetos e suas atividades. O outro, desenvolvido para possibilitar o acompanhamento dos



processos críticos no curto prazo. O quadro dedicado à macro gestão dos projetos é representado pela Figura 4.

GESTÃO DE GRANDES PROJETOS																	PESSOAS APTAS									
ETAPAS	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO			SET		OUT		NOV		DEZ		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2	1	2	1	2	1	2	
ANALISAR SOLICITAÇÃO	C				A																					COPLAN e COPAE
REUNIÃO C/ SOLICITANTE		E				B																				Juliana
REVISÃO DO CADERNO			A			C																				Juliana
VIABILIDADE USO E OCUPAÇÃO				C			D																			Camila, Mariana, Fabiola
VIABILIDADE INFRA-ESTRUTURA					J			E																		Juliana
ENVIAR ESTUDO P/ ÓRGÃOS EXT.					C				F																	Camila, Mariana, Fabiola
CONFERIR APROVAÇÃO DE VIABILIDADE						M				G																Camila, Mariana, Fabiola
ESTUDO PRELIMINAR							E	E		H	H	I														Especialistas
VERIFICAR ESTUDO PRELIMINAR								F				J														Camila, Mariana, Fabiola
CRIAR TERMO DE REFERENCIA								C				K	L													Coodernadores e chefes
INSTRUIR PROCESSO									D					M												Dhian, Roberta
AVALIAR HABILITAÇÃO TÉCNICA									D						N											DIP
AVALIAR ORÇAMENTO										A							O									AOD
ASSINATURA DE CONTRATO											R							P								Dhian, Roberta
CRIAR/ANALISAR ANTE-PROJETO												E	E						Q	Q						Especialistas
ANÁLISE DO PROJETO LEGAL													E									R				Especialistas
ANÁLISE FINAL/PROJETO EXECUTIVO													E	E	E							S	S			Especialistas
ANÁLISE/CRIAR ORÇAMENTO																A	A	A						T		Especialistas + AOD
REUNIÃO FINAL																									U	Todos os envolvidos

Figura 4. Quadro Macro Gestão de Projetos

Fonte: Autores

O quadro funciona da seguinte maneira, a coluna “Etapas” representa os processos necessários para a execução dos projetos, sendo que alguns destes representam o agrupamento de atividades mapeadas anteriormente. As colunas de “Jan” até “Dez” representam os meses do ano, e os números “1” e “2” abaixo de cada mês representam as quinzenas. A coluna “Pessoas aptas” indica quem são os funcionários aptos a executarem cada uma das etapas da linha correspondente. Os quadrados coloridos representam papéis adesivos colados e cada cor corresponde a um projeto específico. As letras indicam quem é a pessoa responsável pela execução da respectiva atividade. Por exemplo: O quadrado verde na primeira coluna de “Fev” e na linha “revisão do caderno”, indica que o funcionário chamado “A”, deve executar a etapa “revisão do caderno”, referente ao projeto de cor verde na legenda, na primeira quinzena de fevereiro. Enquanto o quadrado azul, na segunda coluna de “Dez”, representa que o funcionário “U” será o responsável pela etapa “reunião final”, a ser realizada na segunda quinzena de dezembro, referente ao projeto de legenda azul. A linha vermelha representa o tempo presente, de modo que as atividades à esquerda da linha estão “atrasadas” e aquelas à direita estão “programadas”. Este um cordão colorido que se move sobre o quadro.

As quatro linhas em cor de fundo mais escuro da coluna “Etapas” representam os processos críticos. Estes, fornecem e recebem informações do quadro de gestão dos processos críticos. Esquematizado na Figura 5.



ÁREAS	CIVIL			ELETRICISTA			ORÇAMENTO		
NOMES	Claudio	Ana	Bruna	Cláudia	Beatriz	Jorge	Felipe	Pedro	Selma
BANCO DE AÇÕES									
EXECUÇÃO									
FINAL.									

Figura 5. Quadro Gestão dos Processos Críticos

Fonte: Autores

O quadro de gestão dos processos está organizado da seguinte maneira. As especialidades são indicadas na linha “Áreas”, onde cada uma possui sub-colunas, preenchidas com o nome dos respectivos especialistas. A linha “Banco de Ações” é destinada para alocar todas as atividades a serem realizadas, porém que ainda não foram iniciadas. A linha “Execução”, deve alocar as atividades iniciadas porém ainda inacabadas. E a linha “Final.” Armazena as atividades finalizadas por cada especialista em suas respectivas colunas. O papel adesivo a ser utilizado no quadro de gestão dos processos deve conter em seu topo, a sigla da etapa a qual corresponde, na região central, a frente do processo, e em sua base o prazo representado em quinzenas, conforme representa a Figura 6. Aqueles que estiverem com os prazos totalmente preenchidos e não alocados na zona de finalizados significarão atividades atrasadas e serão destacados com um adesivo de “bola vermelha” para cada quinzena em atraso.

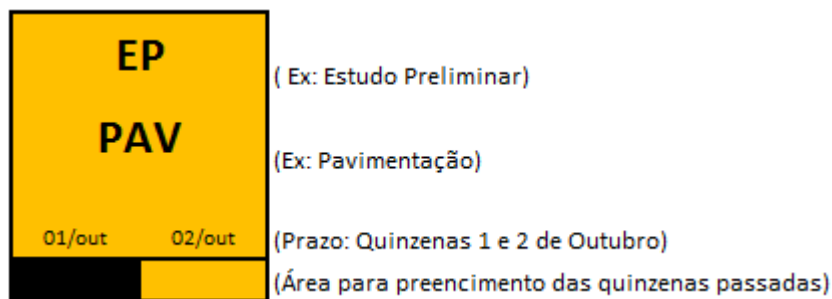


Figura 6. Quadro Gestão dos Processos Críticos

Fonte: Autores

4.5 Rotinas de Planejamento e Controle dos Projetos

Para atingir os objetivos do trabalho com o uso da gestão visual, é imprescindível a existência de uma rotina padronizada, responsáveis designados, e todos os envolvidos no processo treinados. Para tal, foram desenvolvidas rotinas para os dois principais momentos da gestão de projetos no departamento, a rotina para o planejamento de um novo projeto, e a rotina para o controle e gerenciamento dos projetos em andamento.

Na rotina de planejamento de novos projetos, definiu-se que era obrigatória a presença de algumas pessoas-chaves, a fim de se evitar possíveis erros e retrabalhos futuros devido a falhas de planejamento, essas pessoas seriam um membro da diretoria, três chefias do departamento e um membro da área administrativa. A frequência de ocorrência dessa reunião seria previamente ao início de todo novo grande projeto. Buscando uma reunião enxuta e



objetiva, definiu-se também a sequência dos tópicos a serem abordados, bem como a duração esperada de cada um, conforme ilustra a Tabela 2.

Seq.	Tópico	Tempo estimado
1	Discussão inicial sobre as particularidades do novo projeto;	5-10 min
2	Tratar da prioridade/prazo para o projeto;	5 min
3	Escolher e identificar nas legendas uma cor de papel adesivo para o novo projeto;	2 min
4	Alocar no quadro as quinzenas nas quais cada uma das etapas serão executadas, considerando as cargas quinzenais de cada responsável pelas mesmas.	40 min

Tabela 2. Tópicos para Reunião de Planejamento de Projeto

Fonte: Autores

Em relação à rotina para o controle e gerenciamento dos projetos em andamento, foi definido pela equipe de melhoria que os participantes necessários das reuniões seriam as três chefias do departamento e um membro da área administrativa, sendo que esta reunião teria frequência quinzenal. Previamente à execução da mesma, algumas atividades deveriam ser realizadas pelo membro da administração (responsável pela manutenção dos quadros): (i) Atualizar o quadro de gerenciamento de projetos críticos com o preenchimento dos prazos da quinzena passada; (ii) Identificar e anotar na ata de reunião as atividades com prazos vencidos; (iii) Identificar e convidar os responsáveis pelas atividades em atraso, a participar da reunião a fim de alinhar a situação e solucionar possíveis entraves em conjunto.

Esta reunião também teve seus tópicos estruturados, conforme a Tabela 3.

Seq.	Tópicos	Respons.
1	Deslocar a Linha do tempo	Adm
2	"Eliminar/Registrar" post-it de etapas que foram cumpridas	Adm
3	Analisar as etapas atrás da linha do tempo que não foram concluídas e levantar suas causas	Todos
4	Registrar causas de atrasos encontradas na ata de reunião	Adm
5	Em caso de atraso das atividades, decidir quanto a realocar ou não as etapas planejadas	Todos
6	Atualizar novas atividades no GPC	Adm
7	Verificar balancamento das atividades para prevenir sobrecarga	Todos

Tabela 3. Tópicos para Reunião de Controle de Projetos

Fonte: Autores

5 Resultados Esperados

Com a implementação das medidas citadas neste trabalho buscou-se combater as seguintes causas de atrasos dos projetos, já apresentadas no item 4.1: (i) Baixa disponibilidade de mão de obra técnica especializada, de modo que a gestão visual possibilita a otimização da alocação das tarefas e da utilização da mão de obra disponível; (ii) Marcos de início e fim das etapas de projeto mal definidos, através da padronização das atividades que compõem cada etapa especificadas no quadro de gestão; (iii) Planilhas de acompanhamento recém implantadas, as quais não permitiam a integração entre os diversos planejamentos e



cronogramas em andamento, através dos quadros de gestão o gerenciamento torna-se centralizado e integrado; (iv) Retrabalho nos processos, com o sequenciamento correto das etapas no quadro permite-se a redução de processos retrabalhados devido à processamentos com falta de pré-requisitos; (v) Falta de padronização na nomenclatura dos projetos, a partir da gestão centralizada os projetos seguem a mesma nomenclatura em todos os processos e etapas; (vi) Inexistência de medição da produtividade da equipe de projetistas, a partir da rotina de controle dos projetos torna-se fácil a medição de atividades realizadas por funcionário; (vii) Funcionários com acúmulo de atribuições e desbalanceamento de tarefas para os engenheiros, através da visualização da carga de trabalho quinzenal na referida coluna do quadro de gestão, possibilita-se a fácil visualização da carga de trabalho alocada para cada funcionário; (viii) Imprevisibilidade de tarefas pelos engenheiros, o planejamento das atividades no quadro de gestão fica claro e visível para todos os envolvidos no processo.

Outros fatores listados como causas para os atrasos nas execuções de projetos como a falta de critérios para priorização de projetos e sua constante alteração, processos licitatórios com prazos incompatíveis com os processos do departamento e as alterações de projetos por parte dos solicitantes após o início da execução dos mesmos, não foram abrangidos pelo trabalho aqui apresentado. Logo, mesmo com as melhorias proporcionadas, futuros trabalhos englobando não apenas o departamento de projetos, como também a administração central da universidade são necessários para propiciar a resolução das demais causas listadas no Estado Atual da entidade, e conseqüentemente, elevar os níveis de serviço do departamento.

6 Conclusões

Este artigo evidencia dois fatores principais. Primeiro, os benefícios proporcionados pela utilização da gestão visual na gestão de projetos. A integração de múltiplos planejamentos e a fácil identificação do andamento de cada projeto, em um mesmo local, proporciona maior satisfação e compreensão por todos aqueles relacionados com o produto. Sejam eles, os membros da administração central que repassam e demandam projetos ao departamento; a gerência do departamento, responsável por administrar diversos projetos; os engenheiros e demais funcionários do departamento, que executam os projetos; ou até mesmo os clientes solicitantes, que podem entender melhor a complexidade e os prazos demandados para a elaboração de um projeto. De modo geral, essas mudanças proporcionaram ao departamento uma melhor utilização de seus recursos, e maior eficiência e eficácia em suas atividades.

O segundo fator principal deste artigo, trata da necessidade de uma gestão da mudança adequada para a implementação de uma diferente forma de gestão, principalmente por estar inserido no setor público. Segundo Barros (2015) o setor tradicionalmente é engessado, sendo que muitas vezes os interesses políticos podem atrapalhar os serviços e funcionários com mais tempo de casa podem ser mais resistentes a mudanças. Tais dificuldades e paradigmas foram confrontados pela equipe de pesquisa ao longo da realização deste trabalho. Mesmo com o envolvimento e alinhamento de pessoas-chave da entidade nas atividades, constantemente deparou-se com falta de pontualidade para reuniões e entregas, longos períodos para obtenção de informações, ausência de indicadores, e mesmo com paralisações parciais no cronograma devido a greves na Universidade.

Segundo Pereira (2011), o setor público brasileiro tem grandes dificuldades para fazer suas ações tornarem-se realmente efetivas, devido principalmente a lentidão e inflexibilidade características. Além disso, o setor apresenta características específicas em suas relações



organizacionais e gerenciamento de rotinas, de modo que mais estudos para obter-se uma melhor compreensão das barreiras e políticas envolvidas no setor são necessários.

7 Referências

- Barros, D. (2015, setembro 2). Sangue novo no governo. *Revista Exame*, 1096(16), Ano 49, 42-46.
- Bravo, M. I. S., pereira, D. de S., & Menezes, J. S. B. (2007). *Políticas Públicas de Saúde no Rio de Janeiro: Modelos de Gestão e Agenda para a Saúde*. Rio de Janeiro: UERJ/FSS/Projeto Políticas Públicas de Saúde.
- Correia, K. S. A., Leal, F. & Almeida, D. A. (2002, outubro). Mapeamento de processo: uma abordagem para análise de processo de negócio. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba, Paraná, Brasil, XXII.
- Dumas, M. & Mendling, J. (Ed. 1). (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer.
- Farah, M. F. S. (1995). *Reconstruindo o Estado: Gestão de Organizações e Serviços Públicos em Processo de Mudança*, São Paulo, SP, Núcleo de Pesquisas e Publicações, Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas.
- Gallo, E. (2009). *Gestão Pública e Inovação: Tecnologias de Gestão e a Reinvenção do Cotidiano Organizacional*. Tese de doutorado, Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Greif, M. (1991). *The Visual Factory: Building Participation Through shared Information*. Portland, Oregon: Productivity Press.
- Heilig, M. L. (1992). *El Cine Del Futuro: The Cinema of the Future*. *Journal Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1(3).
- Kerzner, H. (2007). *Gestão de projetos: As melhores práticas* (2a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Lezana, A. & Cauchik, P. (2015). Métodos e técnicas para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso [Material do curso de Monografia I]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Liker, J. K. (Ed. 1). (2005). *O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo*. Porto Alegre. Bookman.
- Lima, M. M. X., Bisio, L. R. A., & Alves, T. C. L. (2009, novembro). Mapeamento do fluxo de valor do projeto executivo de arquitetura em um órgão público. *Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído*, São Carlos, SP, Brasil, 9.



- Maduro, A. (2012). One Step Closer to Lean: The Implementation of Kr8 at Water Management Center the Netherlands. Dissertação de mestrado, University of Twente, Twente, Overijssel, Holanda.
- Marchwinski, C., Shook, J., & Schroeder, A. (2008). *Lean Lexicon: a graphical glossary for Lean Thinkers* (4a ed.). Lean Enterprise Institute: Cambridge.
- Martins, F. E. (2006). *Diretrizes para o desenvolvimento de dispositivos visuais em linhas de produção enxuta no setor automotivo*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.
- Moraes, E. A. P. Guia pmbok para gerenciamento de projetos. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 8, 2012. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2012.
- Neese, M., & Kong, S. M. (2007). *Driving lean through the visual factory: visual instructions offer the simplicity employees need*. Circuits Assembly.
- Oliveira, R. C. F. Gerenciamento de projetos e aplicação da análise de valor agregado em grandes projetos. 2003. 128 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Naval e Oceânica, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003.
- Pereira, L. C. B (1998). *Gestão do setor público: estratégia e estrutura para um novo Estado*. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas.
- Pereira, J. M. (2011). Os desafios da administração pública contemporânea. Recuperado em 04 setembro, 2015, de <http://www.jb.com.br/sociedade-aberta/noticias/2011/05/04/os-desafios-da-administracao-publica-contemporanea/>
- PMI. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. Guia PMBOK®. Quarta Edição – EUA: Project Management Institute, 2008.
- Santos, A. (1999). *Application of flow principles in the production management of constructions sites*. Tese de doutorado, University of Salford, Salford, Grande Manchester, Reino Unido.
- Silva, R. R., Dantas, S.T. A., & Dantas, A. S. Maturidade em gerenciamento de projetos no brasil: avanço ou declínio?. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO, 34., 2014. Curitiba, Paraná, Brasil, 2014.
- Turati, R. C., & Musetti, M. A (2006). Aplicação dos conceitos do Lean Office no setor administrativo público. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza, CE, Brasil, 26.