



C AUSA DO ATRASO DE PROJETOS: ANÁLISE DAS CAUSAS MAIS RELEVANTES PARA O ATRASO DE PROJETOS DE SOFTWARE

Recebido: 22/10/2017

Aprovado: 25/03/2018

¹Claudia Elizabeth Cepeda

²Maria Lúcia Granja Coutinho

³Claudio Marcos Vigna

RESUMO

Numerosos estudos e publicações têm surgido ao longo dos últimos anos, enumerando causas e recomendações para a resolução das falhas nos projetos de software, no contexto da Gestão de Projetos. O presente trabalho visa analisar ditas causas do ponto de vista dos profissionais que trabalham diretamente nestes projetos, aportando sugestões para melhorar a eficiência da gestão. Uma ampla base bibliográfica foi utilizada para extrair as causas mais citadas, que compõem a pesquisa respondida por um conjunto de profissionais, em sua grande maioria gerentes de projeto. Os resultados apontam uma predominância clara das seguintes causas: (1) estimativas imprecisas, (2) excesso de burocracia, (3) mudanças de escopo sem alteração do “baseline”, (4) planejamento inadequado dos recursos e (5) cronograma definido sob pressão do cliente. Apesar da maioria dos participantes na pesquisa serem gerentes de projeto, as respostas sugerem uma deficiência na aplicação prática das disciplinas de gestão de projetos no dia-a-dia, sugerindo uma revisão das políticas internas de treinamento, atualização e avaliação dos gerentes. Adicionalmente, fica evidenciado o impacto da implementação de metodologias ágeis como ferramenta importante para a desburocratização dos projetos.

Palavras-chave: Gestão de Projetos. Softwares. Estimativas. Cronogramas.

¹ Pós-Graduação em MBA pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – PECEGE/ESALQ, São Paulo, (Brasil). E-mail: claudia.cepeda@citi.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-3632-726X>

² Doutora em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEAC/USP, São Paulo (Brasil). E-mail: luciagranja@usp.br Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-4187-1921>

³ Doutor em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEAC/USP, São Paulo (Brasil). E-mail: claudiovigna@hotmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-5311-4912>

CAUSAS DE ATRASO DE LOS PROYECTOS: ANÁLISIS DE LAS CAUSAS MÁS RELEVANTES DE ATRASO EN LOS PROYECTOS DE SOFTWARE

RESUMEN

Numerosos estudios y publicaciones han surgido a lo largo de los años, mencionando causas y recomendaciones para resolver las fallas en los proyectos de software, en el contexto de administración de proyectos. El objetivo de este trabajo es analizar estas causas desde el punto de vista de los profesionales que trabajan directamente en estos proyectos, apuntando sugerencias para mejorar la eficiencia de administración. Una amplia base bibliográfica fue utilizada para extraer las causas más mencionadas, que componen la encuesta respondida por un conjunto de profesionales, en su gran mayoría administradores de proyectos. Las causas predominantes de acuerdo con los resultados de este trabajo son: 1) estimativas imprecisas, 2) exceso de burocracia, 3) cambios de “scope” sin “re-baseline”, 4) planeación inadecuada de los recursos, 5) cronograma definido sobre presión del cliente. A pesar de que la mayoría de los participantes de la encuesta eran gerentes de proyectos, las respuestas sugieren una deficiencia en la aplicación práctica de las disciplinas de gerencia de proyectos, para el día-a-día sugiriendo una revisión de las políticas internas de entrenamiento, actualizando y evaluando a los gerentes. Adicionalmente, queda evidenciado el impacto de la implementación de metodologías ágiles como herramienta importante para la desburocratización de los proyectos.

Palabras Clave: Administración de proyectos. Estimativas. Agil. Fallas.

1. INTRODUÇÃO

A pontualidade no cumprimento das datas de entrega dos projetos de software é um dos problemas mais relevantes para a gestão de projetos, que muitas vezes ocorre pela falta de comprometimento com entregas, falhas no controle do andamento, a escolha incorreta de líderes, dentre outros motivos, são alguns dos fatores responsáveis pela má gestão de projetos nas empresas (CORREA, 2016). Muitas falhas ocorrem no processo de estimativa de esforços para a implementação do software (GALAL-EDEEN, KAMEL E MOUSSA, 2010; ATTARZADEH E OW, 2010).

De acordo o guia PMBOK (2013), o planejamento de projetos de software geralmente é caracterizado por um alto grau de incerteza, que resulta da falta de informações - algumas pessoas caracterizam o desenvolvimento de software como um processo de aprendizagem, no qual informações de vários tipos são obtidas durante o projeto. Outros pontos mencionados na guia é que os tipos de projetos de software são desafiadores pelas seguintes razões:

- ✓ O software não possui propriedades físicas;
- ✓ A produtividade dos desenvolvedores de software é amplamente variável;
- ✓ A estimativa para projetos de software é particularmente difícil e imprecisa;
- ✓ O gerenciamento de riscos para projetos de software é predominantemente orientado a processos;
- ✓ O software é sempre parte de um sistema maior. O software não pode funcionar sozinho;
- ✓ É executado em hardware, sendo muitas vezes parte de um sistema maior de hardware diverso, operado por diferentes usuários e pessoal de suporte;
- ✓ O software é frequentemente o elemento mais facilmente alterado em sistemas que incorporam software.

Considerando esta abordagem do guia e as pesquisas realizadas na área de desenvolvimento de software, segundo o relatório publicado pela Harvard Business Review em 2011, 70% dos projetos são entregues fora do prazo. Também é possível observar no relatório da Chaos Report de 2015, que 71% dos projetos de tecnologia relacionados ao desenvolvimento de software, executados entre 2014 e 2015, falharam em algum ponto, seja no cumprimento nos cronogramas, custos ou metas de qualidade (VAHIDNIA, TANRIÖVER E ASKERZADE, 2016).

A popularidade de padrões e metodologias focadas em gestão de softwares - como o Guia do PMBOK “Software Extension”, “Capability Maturity Model - Integration, [CMMI- CMMI]”, o método Scrum, a metodologia ágil, DevOps, etc - fornecem orientação aos desenvolvedores e gerentes software sobre a aplicação de uma abordagem mais eficaz de gerenciamento de projetos para softwares, pois em tais projetos, dada a sua natureza iterativa a gestão do cronograma é mais complexa quando comparado a outros tipos de projetos, como o de setores industriais (CORREA, 2016).

Partindo desta base conceitual, o objetivo desta investigação é avaliar as causas mais relevantes dos atrasos dos projetos de software, por meio de uma pesquisa que ajude a isolar as possíveis causas e formular um melhor entendimento dos processos mais adequados, a fim de conseguir uma redução efetiva dos atrasos e aumentar a previsibilidade do projeto, alcançando em definitiva uma gestão de cronograma eficaz. Para alcançar tal intento iremos usar como modelo para guiar as entrevistas o guia PMBOK.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Projetos

Segundo o PMI (2013) o projeto de software é um tipo de iniciativa utilizado para alcançar um objetivo específico, que além de criar produtos, pode compreender a modificação de um produto de software existente, a integração de um conjunto de componentes de software existentes, a ampliação das capacidades de produtos de software ou a alteração da infraestrutura de software de uma organização.

Conforme Maximiano (2014) a definição de projeto é “Uma sequência de atividades finitas, com começo, meio e fim programadas.”, seja qual for o tipo de projeto (construção de um avião, desenvolvimento de uma nova versão de software, uma viagem, construção de um edifício, roteiros de filmes, competições – jogos Olímpicos, etc.).

Para o presente projeto adotaremos a seguinte definição: “Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. A natureza temporária dos projetos indica que um projeto tem início e fim definidos (PMI, 2013).

2.2 Falhas em Projetos

De acordo com o guia PMBOK (PMI, 2013), risco é um evento ou condição incerta que pode ocorrer, impactando positivamente ou negativamente na gestão dos projetos.

Um fator de fracasso dos projetos de software é a falta de seguimento dos requisitos. Os defeitos são inseridos em qualquer fase do projeto, mas normalmente os erros são inseridos na fase de construção de software. O produto construído tem um comportamento diferente à especificação (VAHIDNIA, TANRIÖVER E ASKERZADE, 2016; VAZQUEZ, SIMONS, 2016)

Cox III e Schleier (2013) relatam que as causas das falhas nos projetos de TI levantadas há mais de 40 anos são as mesmas atuais, tais como: planejamento ineficiente; metas e objetivos obscuros; mudança de objetivo durante o projeto; estimativas infundadas sobre duração ou recursos; falta de apoio dos executivos e de envolvimento do usuário; falha em não comunicar a equipe e agir como uma equipe e habilidades inadequadas.

Pesquisas como a de Lindstrom (1993), Gulla (2012) e Hanchate e Bichkar (2016) relatam as principais falhas na gestão de projetos de software, quais sejam:

- ✓ Uma Engenharia de sistemas inadequada, afeta durante a proposta e durante o desenvolvimento de “front-end”;
- ✓ Um gerenciamento inapropriado dos requerimentos, impactará no rastreamento e gerenciamento de requisitos de sistema de software. Pelo que é essencial monitorar a volatilidade dos requerimentos;
- ✓ Dimensionamento inadequado do Hardware;
- ✓ Seleção inapropriada das Metodologias. Para todo tipo de programa não necessariamente se pode aplicar a mesma metodologia como coloca David “em pequenos programas não funcionam necessariamente bem em grandes”;
- ✓ Falha em fornecer uma métrica de programa que permitiria os gerentes acompanharem o progresso de produção e teste de software. Mais preocupante do que estar atrasado é assumir que todo está sobre controle e quase pronto.

Haddad, Ross e Meredith (2012) também relatam que uma das principais falhas na implementação de projetos de software é a ausência de métricas que permitam o acompanhamento do progresso e eficácia da implementação.

Segundo o artigo publicado pela Base 36 Acompu Company (2012), “7 Reasons IT Projects Fail”, existem sete razões mais frequentes que todo gerente de tecnologia tem que conhecer para entender porque os projetos de tecnologia falham:

- ✓ Incapacidade de definição do problema - Se não se tem uma boa definição sobre o problema, certamente não consegue encontrar uma boa solução. Precisa-se entender a questão de todos os lados antes de encontrar uma solução definitiva.;
- ✓ Planejamento e direção de projeto ineficaz;
- ✓ Falha na Comunicação;
- ✓ Gestão ineficaz;
- ✓ Falta de capacidade de se adaptar;
- ✓ Falha em alinhar com constituintes e partes interessadas (este ponto está muito relacionado como a pouca comunicação);
- ✓ Envolvimento ineficaz da alta gerência – a participação dos executivos é essencial para realizar a priorização do projeto, inclusive nas reuniões de status específicas para monitorar o progresso do projeto, particularmente em reuniões onde as decisões de “go / no-go” devem ser solicitadas;
- ✓ Metodologia e ferramentas pobres ou deficientes - Manter uma metodologia simples e orgânica pode ter um retorno significativo em um projeto.

✓ Pobre Comunicação - Há inúmeras pessoas envolvidas em qualquer projeto de TI, e manter as linhas de comunicação abertas entre todas essas pessoas torna-se difícil. Isso tem implicações negativas para o projeto. A má comunicação leva à falta de clareza sobre papéis e responsabilidades; compreensão dos requisitos do projeto; gerenciamento dos requisitos do projeto;

✓ Não usar as tecnologias adequadas, como a escolha de uma linguagem de programação inadequada ou até profissionais inexperientes ou sem o conhecimento técnico adequado;

✓ Poucas Provas - Mesmo se estiver testando, talvez não esteja fazendo o suficiente, fazendo bem ou fazendo no momento certo. A ausência de um processo de teste regular e diligente, limita a visibilidade do status do projeto e como resultado, a equipe do projeto não saberá exatamente o que realmente está acontecendo ou como corrigir os problemas que estão surgindo;

✓ Gestão de projeto fraca - Os gerentes de projeto precisam ser capazes de lidar com toda a logística do projeto. Eles não podem ficar presos em um aspecto, sem dedicar suficiente atenção ao restante. Eles precisam ser capazes de: Gerenciar o tempo; Gerenciar o dinheiro; Liderar de forma eficaz; Comunicar; Medir o desempenho; Tomar decisões; Compreender como analisar os resultados dos testes e adaptar o programa conforme seja necessário;

✓ Orçamento inadequado - Não atribuir fundos adequados a um projeto pode ter sérias consequências. Inicialmente, os projetos com fundos insuficientes são atrasados, excedem o orçamento e muitas vezes apresentam características faltantes “missing features” ou têm problemas de qualidade. A moral da história? Se você quiser ter tudo, você terá que pagar por isso. Caso contrário, seu projeto falhará.

A respeito a este último ponto, o autor sugere incluir as seguintes tarefas: configurar o “notebook” para o projeto, estabelecer objetivos do projeto por escrito, trabalhar com a liderança técnica para definir tarefas dentro das fases, requerer aos membros da equipe para estimar o tempo e o número de tarefas, criar um plano de projeto formal e gerenciá-lo, incluindo o controle básico de mudanças e por último a resolução proativa de problemas que possam surgir.

Por fim, Vahidnia, Tanrıöver e Askerzade (2016) fizeram uma pesquisa com achados sobre as principais falhas provenientes da gestão de projetos de softwares, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Principais problemas na gestão de projetos de softwares.

#	Fator de Risco	#	Fator de Risco
1	Lacuna entre a tecnologia e o conhecimento da equipe	11	Solução de curto prazo (ao invés de uma solução maior e mais sustentável)
2	Conflitos entre os recursos no projeto	12	Falta de testes
3	Projetos com grande escopo	13	Dificuldade de implementação
4	Escolha inadequada da metodologia	14	Identificação de defeitos tarde demais
5	Falta de experiência do gerente de projeto	15	Rastreamento de defeitos ineficiente
6	Planejamento incipiente	16	Falta de conhecimento com processos de engenharia de softwares
7	Expansão dos requerimentos de projeto	17	Falta de treinamento da equipe
8	Baixo conhecimento e entendimento das necessidades do cliente	18	Dependência de uma “pessoa chave”
9	Desenvolvimento da programação inadequada	19	Necessidade de integração com outros sistemas
10	Erro na análise da capacidade técnica dos recursos	20	Falta de experiência da plataforma

Fonte: Vahidnia, Tanriöver e Askerzade (2016)

3. METODOLOGIA

Para investigar quais as causas que levam ao atraso os projetos de softwares, o presente trabalho incluiu a realização de uma pesquisa de campo baseada no método do estudo de caso. A adoção deste método implica em investigar empiricamente um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real em que as condições contextuais sejam altamente pertinentes ao fenômeno focado como objeto de estudo (YIN, 2001).

Eisenhardt (1989) diz que a pesquisa qualitativa tem limitações, tais como: maior dificuldade em determinar a validade e confiabilidade dos resultados, considerados subjetivos, e difícil de reproduzir; relativa a projetos complexos qualitativos que dificultam a construção de teoria; projetar nem sempre conclusões generalizáveis.

O desenvolvimento deste trabalho foi dividido em duas etapas. Em primeiro lugar uma revisão bibliográfica dos referenciais teóricos mencionados anteriormente “Software Extension to the PMBOK® Guide Fifth Edition”, CMMI- CMMI, PMBOK, trabalhos acadêmicos recentes e publicações relevantes de TI, para enumerar as possíveis causas dos atrasos nos projetos de software.

Em seguida, com base nas informações obtidas na revisão bibliográfica, definiu-se a pesquisa de campo que teve como segmento alvo pessoas que trabalham na área de tecnologia em diferentes funções

(gerentes de projeto, analistas de negócio, desenvolvedores, engenheiros de teste, fornecedores e consultores), de empresas diversas, conforme apresentado na Tabela 2, visando quantificar o impacto das potenciais causas de atraso.

Tabela 2 – Ramo de atividade das empresas dos respondentes

Área de atuação	Respondentes	Área de atuação	Respondentes
Bancária	3	Financeira	3
Construção civil	1	Indústria	3
Consultoria	4	Prestador de serviço	3
Educação e Pesquisa	1	Tecnologia	8
Engenharia	1	Varejo	1

Fonte: Autor

Os dados resultantes desta pesquisa foram finalmente tabulados e comparados em distintas dimensões (metodologias, setores de indústria, etc.) no intuito de isolar os maiores problemas nos atrasos dos projetos e apresentar as conclusões relevantes.

Após a elaboração do roteiro, a pesquisa foi disponibilizada para uma população de 28 pessoas com diferentes funções na área de tecnologia. Devido às limitações da amostra, os resultados da pesquisa foram considerados qualitativamente, tendo como objetivo apontar as principais causas de atraso nos projetos de software. A Tabela 3 apresenta o nível dos cargos dos respondentes.

Tabela 3 – nível do cargo dos respondentes

Nível do cargo	Respondentes	Porcentagem do total
Analistas	4	14%
Gerentes	20	72%
Diretores	4	14%

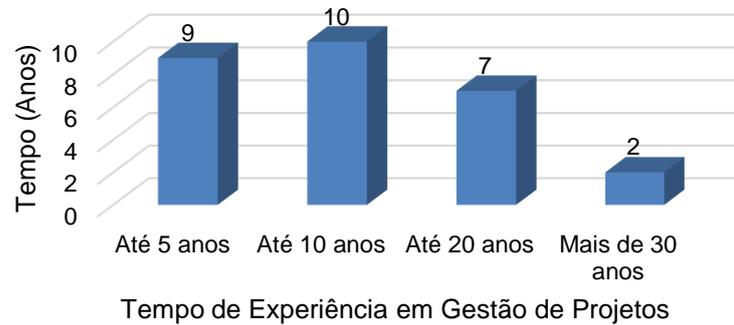
Fonte: Autor

Como pode ser verificado na Tabela 3, a maior parte dos respondentes, 72%, são gerentes, ou seja, estão envolvidos diretamente com os problemas e as questões abordadas na presente pesquisa, e 88% atuam em cargos executivos, ou seja, gerentes e diretores.

Verificamos também, que é razoavelmente alto o tempo de experiência desses profissionais, conforme indicado na Figura 1. Cerca de 68% dos respondentes possui mais de 10 anos de experiência.

Figura 1 – Experiência em Gestão de Projetos

Experiência em Gestão de Projetos



Portanto concluímos que os resultados obtidos nessa pesquisa são consistentes dados o perfil maduro dos respondentes. Para estes respondentes foram elaborados 5 questionários com questões fechadas, apresentados no próximo capítulo, seguindo os seguintes tópicos:

- ✓ Perfil do respondente (já apresentado acima);
- ✓ Metodologias utilizadas na gestão de projetos;
- ✓ Portfólio de projetos;
- ✓ Composição de projetos;
- ✓ Causas dos atrasos nos projetos.

4. ESTUDO DE CASO

A primeira análise que fizemos com as respostas diz respeito à metodologias utilizadas pelos respondentes, sendo que o destaque ficou na evidência de que os gestores utilizam, em sua grande maioria, um metodologia própria da empresa conforme ilustrado na Figura 2.

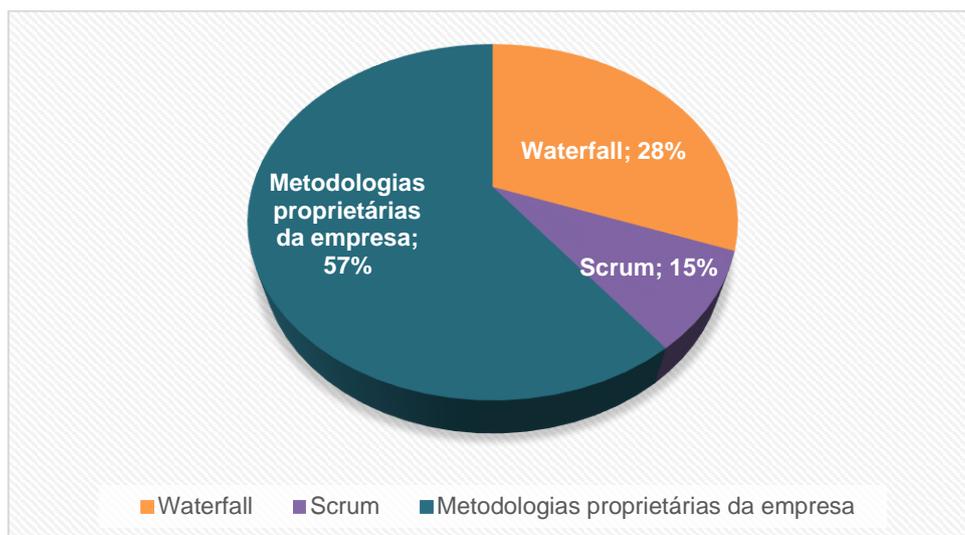


Figura 2 - Metodologias utilizadas para o gerenciamento dos Projetos
Fonte: Resultados originais da pesquisa

Uma inferência que os autores da presente pesquisa fazem da Figura 1 é que o uso de metodologias proprietárias da empresa não são necessariamente adequadas às necessidades do projeto, ou seja, não se escolhe metodologia de acordo com as incertezas e características do projeto, mas se usa uma metodologia padrão, com algum grau de customização, para os projetos. Esta inferência está alinhada aos relatos da literatura referente a adoção de metodologias não adequadas.

As causas das falhas mais relevantes de acordo aos resultados pesquisa, ilustradas na Figura 3, são:

- ✓ Estimativas imprecisas /De Prazo/De Custo/De Qualidade
- ✓ Excesso de burocracia na organização
- ✓ Mudanças no escopo sem alteração do “baseline”
- ✓ Inadequado planejamento dos recursos
- ✓ Cronograma definido sob pressão do Cliente

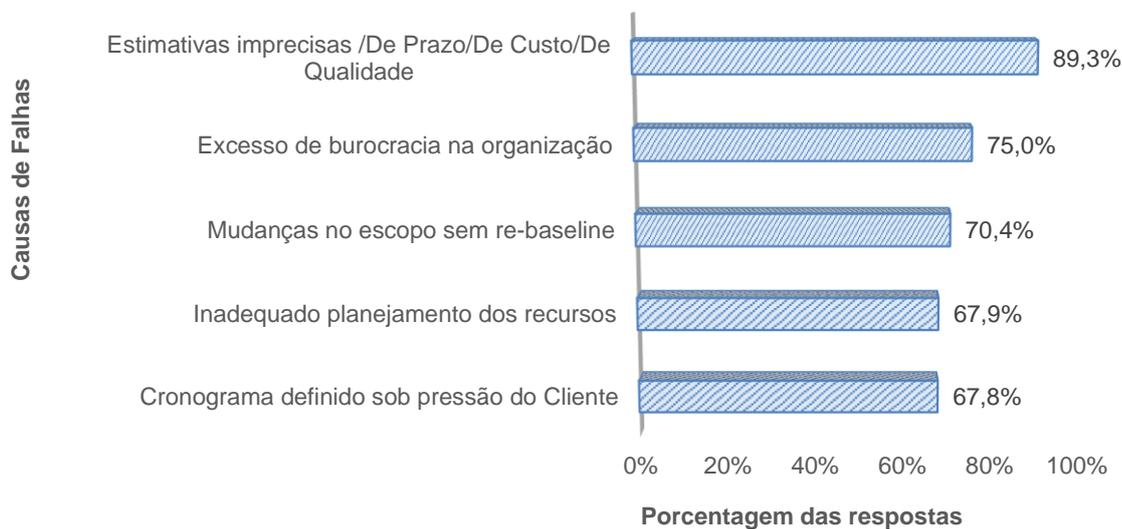


Figura 3 - As cinco causas mais prováveis de falhas nos projetos de Software
Fonte: Resultados originais da pesquisa

A geração das estimativas do projeto é claramente um dos maiores problemas para o sucesso do mesmo. Muitas metodologias têm sido utilizadas ao longo dos últimos anos, tais como Pontos de Função, Casos de uso (“use-case”), métodos análogos, opinião experta, etc., sem encontrar um caminho de consenso. O fato da principal causa ser as estimativas traz à tona a necessidade de investir em metodologias acordes com a natureza da empresa de software, e aproveitar o processo de lições aprendidas para retroalimentar esta metodologia com as definições adequadas.

Em segundo lugar é apontado o excesso de burocracia como causa principal, o que remete à crítica feita pelos seguidores da filosofia Agile. O Manifesto do Agile plantea a seguinte reflexão: “Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver softwares, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo. Através deste trabalho, passamos a valorizar: Indivíduos e interações mais que

processos e ferramentas, Software em funcionamento mais que documentação abrangente, Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos, Respostas a mudanças mais que seguir um plano”. Embora a maioria das empresas atualmente consideram ou utilizam métodos ágeis para a gestão de projetos de software, a quantidade de documentação nem sempre tem diminuído. Resulta apropriado, como corolário desta pesquisa, apontar a necessidade de análise interno de cada empresa, respeito ao ciclo de vida da documentação utilizada.

A terceira causa apontada indica uma falha reconhecida pelos próprios gerentes de projetos, enquanto à falta de replanejamento (alteração do “baselines”) nos projetos. Uma pesquisa futura poderia se focalizar nas causas pelas quais não são respeitados os procedimentos da gerência de configuração.

O inadequado planejamento dos recursos foi a quarta causa apontada pela pesquisa. Conforme definido pela restrição do triângulo Escopo-Cronograma-Recursos, mudanças num dos extremos (sem fazer a alteração do “baseline”) vai necessariamente produzir efeitos em algum dos outros extremos. Resulta necessário aprofundar nas razões por trás das falhas no planejamento de recursos, por meio de uma pesquisa dedicada que detalhe qualitativa e quantitativamente os problemas na gestão de recursos.

Por último, a pressão feita pelo cliente para fechar um cronograma irreal foi indicada como causa de atraso. De acordo às metodologias mais populares de gestão de projetos, o escopo e o cronograma devem ser acordados previamente pelos stakeholders. Metodologias ágeis como Scrum permitem uma negociação periódica (em cada sprint) destes parâmetros, porém insistem na necessidade de uma parceria com o cliente. Em qualquer caso, assumir um cronograma sob pressão não é eticamente aceitável para o gerente de projeto, e suas consequências são óbvias.

Gulla destaca que “melhorar a taxa de sucesso dos projetos de TI é possível, colocando significativamente mais foco nas atividades de Gerenciamento”. Por meio de um planejamento preciso, metas definidas, tarefas claras e comunicação efetiva, os gerentes proativos podem superar essas chances de dominar até o projeto mais desafiador. Simplesmente saber onde estão as possíveis armadilhas pode ajudar a prevenir “backlog” e os custosos atrasos no futuro.

Conforme Xavier (2010) a fórmula para o sucesso na propriedade e administração de projetos é uma função de Viabilidade de objetivos (Planejamento e Programação) x (Liderança, Comunicação, Controle). O sucesso exige objetivos viáveis, organização adequada e habilidade gerencial, principalmente em planejamento, controle e liderança. Ao contrário dos gerentes de trabalho contínuo e rotineiro, os gerentes de projeto não podem contar com a boa sorte ou recorrer a “sentimentos” pois não há atalhos na administração de projetos.

O gerente que aplica a fórmula efetivamente, tem chances de ser bem-sucedido. Também destaca a importância de um sistema de acompanhamento da situação bem montado e eficiente. Sem essa ferramenta essencial, pode-se tornar impossível conseguir progresso.

5. CONCLUSÃO

Apesar de existirem variadas metodologias de gerenciamento e controle projetos, assim como numerosos estudos e livros relativos aos problemas de falhas nos projetos de software, as respostas da pesquisa refletem problemas conhecidos e ainda por resolver.

De acordo aos resultados da pesquisa e apesar de que a maioria das pessoas que responderam à mesma são gerentes de projetos, destaca-se a deficiência existente no planejamento e as definições do que foi comprometido como escopo entregável (Seda, 2017). Isto por sua vez, cria questionamentos respeito à apropriada aplicação das competências dos profissionais fora do âmbito acadêmico, ou seja, não aplicação prática dos conceitos teóricos. Sugere-se logo, uma revisão das políticas de treinamento, atualização e avaliação das equipes de gestão de projetos nas empresas, com destaque para a transição do modelo acadêmico ao profissional.

O impacto das disciplinas ágeis também é um dos pontos destacáveis nos resultados. Cabe inferir que a aplicação de metodologias desta escola (Scrum, DevOps, XP, etc.) possam aportar uma estrutura de gestão menos burocratizada e mais focalizada em resultados, diminuindo ao longo do tempo as falhas relatadas neste trabalho. Por outra parte isto não deve ser assumido como recomendação geral para todos os projetos de desenvolvimento, vide a necessidade de uma avaliação caso-a-caso do contexto do projeto/empresa. A inclusão de novas metodologias deve considerar sempre os fatores intrínsecos das empresas: experiência da equipe de projeto, restrições técnicas, políticas e procedimentos, etc.

REFERÊNCIAS

Attarzadeh, I.; OW, S.H. Soft Computing Approach for Software Cost Estimation. Int.J. of Software Engineering, IJSE Vol.3 No.1 January 2010.

Base 36 Acompunne Company 2012. 7 Reasons IT Projects Fail. Disponível em: <<http://www.base36.com/2012/11/7-reasons-it-projects-fail/>> acesso 01 out. 2017.

Correa, M.P.O. Maturidade em gerenciamento de projetos: Sistemática que gera ganhos para as organizações. Revista Inovação, Projetos e Tecnologias – IPTEC Vol. 4, N. 2. Jul./ Dez. 2016.

COX III J ; SCHLEIER J. Handbook da Teoria das Restrições. Porto Alegre, Brasil. 2013.

Eisenhardt, K. M. 1989. Building theories from case study research. Academy of Management Review, 14: 532–550.

Galal-Edeenn G.H.; KAMEL,A.; MOUSSA, H. Lessons Learned from Building an Effort Estimation Model for Software Projects. Int.J. of Software Engineering, IJSE Vol.3 No.2 July 2010.

Gulla, J. Seven Reasons IT Projects Fail IBM Systems Magazine. Feb 2012

Haddad, H.M.; ROSS, N.C.; MEREDITH, D.E. A Framework for Instituting Software Metrics in Small Software Organizations. Int.J. of Software Engineering, IJSE Vol.5 No.1 January 2012.

Hanchate, D.B.; BICKAR, R.S. Software Project Management by 3DBGAEVA. Int. J. of Software Engineering, IJSE Vol.9 No.2 July 2016.

Lindstrom, D.R. Five ways to Destroy a Development Project. IEEE Software 10:55-58. 1993

Maximiano, A.C.A. Administração de projetos- Como transformar ideias em resultados. 5.ed. São Paulo, Brasil. 2014.

PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 5ed. Project Manager Institute Inc. 2013.

Seda, D.J.T. A Importância do Gerenciamento do Escopo e de suas Mudanças a Fim de Identificar os Impactos Gerados nas Áreas de Prazo, Custo e Qualidade de um Projeto de Exploração Offshore de Petróleo. Revista Inovação, Projetos e Tecnologias – IPTEC vol. 5, N. 2. Jul./Dez. 2017.

Vahidnia, S.; TANRIÖVER, O.O.; ASKERZADE, I.N. An Evaluation Study of General Software Project Risk Based on Software Practitioners Experiences. International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT) Vol 8, No 6, December 2016.

Vazquez, C.; SIMONS, G. Engenharia de Requisitos- Software orientado ao negócio. São Paulo, Brasil. 2016.

Xavier, C.M.S. Conceitos De Projetos e de Viabilidade. São Paulo, Brasil. 2010.

YIN, R. Estudo de caso: Planejamento e Métodos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Como referenciar em APA:

Cepeda, C., Coutinho, M., & Vigna, C. (2018). Causa do Atraso de Projetos: Análise das Causas mais Relevantes para o Atraso de Projetos de Software. Revista IPTEC, 6(2), 46-58. doi:10.5585/iptec.v6i2.150

Para acessar este artigo: <http://dx.doi.org/10.5585/iptec.v6i2.150>