



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
ADILSON LUIZ CARVALHO

**SISTEMAS PUXADOS:
DAS DIFICULDADES DA SUA ADOÇÃO**

Palhoça
2019

ADILSON LUIZ CARVALHO

**SISTEMAS PUXADOS:
DAS DIFICULDADES DA SUA ADOÇÃO**

Relatório apresentado ao Curso **Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação**, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à aprovação na unidade de aprendizagem de Estudo de Caso.

Orientador: Profa. Nilce Miranda Ayres

Palhoça

2019

ADILSON LUIZ CARVALHO

**SISTEMAS PUXADOS:
DAS DIFICULDADES DA SUA ADOÇÃO**

Este trabalho de pesquisa na modalidade de Estudo de Caso foi julgado adequado à obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação e aprovado, em sua forma final, pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 18 de novembro de 2019.

Profa. e orientadora Nilce Miranda Ayres, Me.
Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, Nosso Senhor, por sua fidelidade e amor para com todos nós. Agradeço a meus pais, Antonio e Elzira, por todos os seus esforços em criar uma família com muito amor, e por todos os sacrifícios que eles fizeram para garantir o melhor estudo que puderam dar a seus filhos. Agradeço a minha esposa Rosangela pelo apoio incondicional em todos os projetos que decidi empreitar em minha vida, e a nossos filhos, Marco Antonio e Paola, por serem a alegria de meu coração nos dias mais difíceis.

RESUMO

As empresas que fazem parte da indústria de software estão sempre a busca de formas de inovar os seus processos, visando sempre um aumento na qualidade e na velocidade das entregas. É um dos mercados mais competitivos do mundo, onde a eficiência está sempre atrelada ao uso dos melhores e mais modernos processos e ferramentas. Alterações de processos não são tarefas simples, tendo isto em vista, este estudo tem por objetivo identificar os impactos da troca nos modelos de trabalho nos times, suas dificuldades, riscos e documentar possíveis soluções. Adotamos por metodologia uma pesquisa explicativa, que visa identificar os fatores e causas das mudanças, bem ainda, as percepções dos sujeitos pesquisados, através de entrevistas e do acompanhamento dos membros dos times. Foi interessante notar como o ponto de maior impacto estar na substituição da previsão das entregas por datas pelo controle de capacidade total de entrega do time, algo que tomou uma grande medida de tempo para ser compreendida por todos os membros da equipe. Entre nossas conclusões, podemos ressaltar que ficou evidente como experiência prévia com outras formas de trabalho agiram como bloqueadores, mesmo de forma indireta por parte dos membros dos times, entre outros cenários. Com isto, pretendemos ajudar times que desejam efetuar a adoção deste novo modelo a trabalharem de forma mais efetiva ajudando seus times a assimilarem seus novos conceitos.

Palavras-chave: Kanban. Sistemas puxados. Projetos de software.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 6 |
| 2 TEMA | 7 |
| 3 OBJETIVOS | 9 |
| 3.1 OBJETIVO GERAL | 9 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 9 |
| 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 10 |
| 4.1 CAMPO DE ESTUDO | 10 |
| 4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS | 10 |
| 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA | 12 |
| 6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA | 17 |
| 6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA | 17 |
| 6.2 RESULTADOS ESPERADOS | 17 |
| 6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA | 19 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 20 |
| REFERÊNCIAS | 21 |

1 INTRODUÇÃO

A indústria de software é uma das indústrias mais dinâmicas que existem. Ela respira a inovação, e canibaliza seus processos, metodologias e ferramentas de forma constante, em uma espiral de melhoria constante. Um dos tópicos que constantemente se vê sob escrutínio é a forma como projetos de software são conduzidos, buscando sempre a entrega de artefatos de software de alta qualidade no prazo correto. Muitas são as metodologias que se propõe a resolver isto, cada uma orientada por uma filosofia diferente, mas em sua grande maioria fazendo uso das mesmas formas de controle, sendo a mais comum, a restrição dos tempos de desenvolvimento em ciclos com tempos bem definidos. Recentemente na indústria, surgiu uma adaptação de uma metodologia japonesa que nasceu na indústria automotiva, mas que se mostrava coerente com as necessidades da indústria de software. Com isso esta metodologia foi adaptada para a realidade dos times que tem por objetivo entregar software de qualidade e no prazo. Com isto passamos a ver uma transformação na forma como a indústria passou a querer resolver prazos de entrega, e a solução é deveras original: não mais estimando prazos. O que a princípio parece soar incongruente, acaba se mostrando uma metodologia extremamente sólida que tem por filosofia base uma compreensão diferente de como se deve observar o processo inteiro de desenvolvimento.

Esta troca de filosofia anima este estudo, que deseja compreender melhor os impactos da adoção de uma metodologia puxada em times que estão acostumados a operar unicamente em sistemas empurrados. Entendemos que se faz necessário um estudo das dificuldades encontradas por estes times, para que se possa propor soluções que facilitem as transições dos times entre os sistemas. Para isto faremos uso de uma pesquisa que abrange o universo dos times de desenvolvimento de uma relevante empresa que produz sistemas de apoio às atividades da engenharia de software, sendo estruturado em um pré-levantamento, o acompanhamento dos times no seu dia-a-dia, entrevistas com os seus diversos membros, o agrupamento e a análise dos dados obtidos para por fim, emitir nossas sugestões de melhoria.

2 TEMA

Empresas que tomam para si a tarefa de desenvolver sistemas acabam sempre por enfrentar a difícil tarefa de equilibrar custo, qualidade e prazo. Entende-se que é o caso de favorecer duas destas dimensões, em detrimento da terceira. Esta dificuldade somente cresce com a evolução dos sistemas de informação, que ficam a cada dia maiores, mais complexos, mais interconectados, e com expectativas por resultado em prazos cada vez mais curtos e com qualidade superior (FORTES, 2010). As limitações de tempo e de recursos fazem com que o maior aliado na mitigação das disparidades entre estas três dimensões venham a ser uma melhor priorização. Este fato pode ser verificado pelo prolífico número de metodologias existentes que visam conduzir de forma eficiente a descoberta do que é realmente prioridade no momento, e com isso, fazer o melhor uso dos recursos disponíveis.

Contudo, o que é prioridade está sempre sujeito a diversos fatores externos, geralmente sofrendo alterações antes de entregas parciais, bem ainda, do projeto de software como um todo. A grande maioria das empresas tende operar com metodologias de projeto identificados como sistemas empurrados, que possuem escopos fechados e um *time box* definido (LEAL; BRAGA, 2013), como o SCRUM, que em cenários menos estáveis acabam congelando a lista de prioridades por períodos longos demais, ou quando tomando prazos menores, o que flexibiliza a priorização, existe uma sobrecarga nas equipes por conta das cerimônias e demais procedimentos a cada novo ciclo.

Este cenário acabou por popularizar nas empresas os sistemas puxados, como o Kanban, onde existe ampla liberdade para a priorização a qualquer momento, pois a equipe não utiliza um *time box* para marcar as suas entregas (ANDERSON, 2010), mas ao invés disto, limita as cargas possíveis em cada fase do processo, sempre dando preferência a manutenção de uma velocidade constante no seu fluxo.

A empresa em questão onde este estudo foi conduzido não somente é líder no segmento de sistemas de software para a engenharia de software, bem ainda, prima por ser líder em pesquisa e adoção de metodologias ágeis para projetos, e tem por meta a conversão de todas as suas equipes dos sistemas puxados para os sistemas empurrados. Atualmente a empresa possui uma forte cultura em sistemas empurrados, sendo o tema deste trabalho apresentar um relatório de como ocorreu a adoção de um sistema puxado pelas primeiras equipes, bem ainda, apresentar uma proposta de mudanças na metodologia adotada para o treinamento das equipes, mitigando os pontos de atrito na adoção do novo modelo de trabalho.

Neste cenário de troca de um sistema empurrado para um sistema puxado, ocorrem diversos problemas decorrentes da troca da cultura de trabalho, pois os conceitos básicos de cada sistema são diferentes, e somente efetivos em seus sistemas. Neste contexto, este trabalho visa a responder a seguinte questão: **“Qual impacto ocorre na troca de um sistema empurrado para um sistema puxado na cultura das equipes?”**.

Acredita-se que a proposta apresentada ao final deste estudo será capaz de adequar sua estratégia de adoção de sistemas puxados com uma melhor assimilação por parte de suas equipes, e como melhor criar recursos para ajudar os membros das equipes a se adaptarem às necessárias trocas de paradigmas para serem bem sucedidos.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar as dificuldades encontradas nas equipes que optaram pela troca do sistema de gestão de projeto, de um sistema empurrado para um sistema puxado, compreendendo as suas implicações, bem ainda, os ajustes que foram necessários na cultura da equipe para que o novo sistema fosse eficaz.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as causas das dificuldades;
- Identificar os riscos para os gestores de projetos;
- Identificar os riscos para as equipes;
- Documentar possíveis soluções.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 CAMPO DE ESTUDO

O estudo de caso doravante executado baseia-se em uma pesquisa explicativa, e com uma abordagem quantitativa, ou seja, queremos identificar os fatores e causas para as mudanças de cultura nos times, conhecendo as percepções dos sujeitos pesquisados, suas ideias e percepções acerca da situação-problema, objeto da investigação. Este tipo de pesquisa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2007). Ou seja, este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos. Segundo Gil (2007, p. 43). A pesquisa terá por domínio uma empresa australiana de software com unidades em seis países, e clientes em praticamente todos os países. A empresa possui em seu quadro funcional mais de 50% de estrangeiros de diversas nacionalidades, sendo a esmagadora maioria de não falantes nativos da língua inglesa. A população da pesquisa é composta dos gerentes de projeto, gerentes de produto, desenvolvedores e engenheiros de qualidade.

4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados adotados neste trabalho são descritos no quadro a seguir.

Quadro 1 – Instrumento de coleta de dados

| Instrumento de coleta de dados | Universo pesquisado | Finalidade do Instrumento |
|---|--|--|
| Entrevista | Gerentes de desenvolvimento, de produto e líderes de equipe, bem ainda, membros da equipe. | Coletar informações sobre as percepções da troca de sistema, seus impactos positivos e negativos. |
| Observação direta ou dos participantes | Acompanhamento das reuniões diárias de alinhamento e semanais de planejamento. | Verificar a troca na dinâmica das equipes no tocante a administração de suas listas de prioridades. |
| Documentos | Manuais de procedimento para a condução de projetos, bem ainda os relatórios de evolução de projeto. | Queremos comparar as mudanças que ocorreram tanto nos processos, quanto na cultura dos times durante as fases de um projeto, e tentar comprar o impacto disso na velocidade e quantidade das entregas. |

Fonte: Do autor.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

5.1 ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO

A fim de aproximar o leitor da realidade observada, faz-se necessário apresentar o contexto onde este estudo de caso colheu suas informações. A empresa em questão é uma empresa global de software, com sua sede em Sydney – Austrália, e unidades nos Estados Unidos (São Francisco – Califórnia, Mountain View – Califórnia, Austin – Texas, Nova Iorque – Nova Iorque), Amsterdã – Holanda, Manila – Filipinas, Yokohama – Japão e Bangalore – Índia, e uma pequena unidade de suporte a clientes em Porto Alegre – Brasil. Ela possui aproximadamente 5.000 funcionários espalhados nestas geografias. O capital humano da empresa é extremamente diverso, sendo que mais de 50% deles são profissionais contratados em outros países, existindo assim representantes de praticamente todas as nacionalidades.

A empresa se guia por cinco valores fundamentais, presentes em todas as decisões da empresa, e o conjunto destes valores leva a uma noção forte de autonomia na empresa. BCYS é o acrônimo para o quinto valor da empresa: *be the change you seek* (seja a mudança que você procura). Este valor é usado como garantia para que as pessoas tenham muita autonomia no seu trabalho, e isso se reflete nos times, que são igualmente muito independentes. Como não existe a imposição de regras, processos ou métodos por uma diretoria ou comitê interno, os times desfrutam de ampla liberdade de definir todos os seus processos, fazendo com que cada uma das mais de trezentas e trinta equipes seja única na forma de trabalhar. Duas equipes de um mesmo produto, sob a gestão de um mesmo gerente de engenharia são radicalmente diferentes, e segundo a perspectiva da empresa, isto é ótimo.

A missão da empresa é *to unleash the potetial of every team* (liberar o potencial de cada time), e os produtos e serviços da empresa são todos para realizar esta missão. A diversidade nas formas dos times operarem é visto como um gigantesco laboratório de pesquisa e desenvolvimento, onde a empresa consome seus próprios produtos das mais diversas formas, encontrando em seus times internos os primeiros clientes de cada nova funcionalidade, e os mais exigentes por serem intransigentes em qualidade e performance.

A empresa é organizada em duas organizações distintas, Server e Cloud, e ambas oferecem um conjunto comum de soluções, ou para instalação em datacenter próprio, ou para ser assinada como serviço da web, respectivamente. Cada uma das organizações congrega seus times em torno dos seus produtos. Cada produto possui uma ou mais tríades compostas por líderes de engenharia, produto e negócio. Cada tríade possui um time especializado composto entre seis e doze pessoas. No caso específico da engenharia de software, o líder de

engenharia possui uma equipe de engenharia composta por um líder de time, de quatro a oito engenheiros de software, um engenheiro de qualidade e uma analista de documentação. Este estudo de caso irá observar os impactos da troca de sistemas empurrados por sistemas puxados nas equipes de engenharia de software.

5.2 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

Uma das equipes do produto de compartilhamento de informações resolveu efetuar a migração da metodologia Scrum (sistema empurrado) para o Kanban (sistema puxado) por entender que este sistema oferece vantagens para o tipo de trabalho que o time desempenha, como uma maior flexibilidade para a gestão do backlog, mais flexibilidade para fluxos concorrentes de trabalho e uma maior agilidade na adaptação às trocas de prioridades.

Os processos e cerimônias do time sofreram alterações para se adaptarem ao novo modelo de trabalho. A inexistência de ciclos de desenvolvimento com durações rígidas fez com que as reuniões de planejamento ao início de um ciclo de desenvolvimento não fossem mais adotadas, sendo substituídas por breves reuniões que ocorrem semanalmente para um realinhamento e a discussão dos próximos passos e a identificação dos impedimentos. É trabalho do membro da equipe eleito como *feature lead* a manutenção diária do *backlog*, bem ainda da sua análise, sempre buscando a melhor priorização das tarefas. As tarefas são classificadas conforme sua importância, sendo estes níveis obrigatório, melhoria e otimização. Todas as tarefas categorizadas como obrigatórias precisam ser sempre priorizadas antes, pois sem elas não há como dar o projeto como concluído com sucesso. Uma vez que elas estejam todas entregues, inicia-se a execução das tarefas de melhoria e igualmente, quando estas se encerram, inicia-se as de otimização. Com este modelo, administra-se a carga que a equipe irá poder seguramente trabalhar, sempre mantendo um entregável completo em foco.

O processo de estimativa está ainda ocorrendo segundo a metodologia conhecida como tamanho de camiseta, onde as tarefas são classificadas como P/M/G, e qualquer coisa maior que G precisa ser reavaliado e novamente reduzido a um conjunto de tarefas menores (FORTES, 2010). Uma mudança que está ocorrendo com o modelo puxado, é que a previsibilidade de entrega passa a ser obtida de forma calculada com a velocidade média da equipe. Este índice é extraído cálculo da velocidade de entrega do time, e sua assertividade aumenta a cada novo ciclo de desenvolvimento, mas para o momento, dado ao pouco tempo da adoção deste modelo, o índice de erro ainda está muito alto para ser considerado pelo time.

Durante as entrevistas, notou-se que o ponto mais complexo para o time conseguir compreender plenamente foi quanto a compreensão de quando determinado projeto será

entregue, visto que para eles ocorre um constante conflito entre como a nova metodologia estima datas de entrega e as datas que são requeridas pela gestão de negócio.

O modelo de estimativa de tempo sempre se mostrou uma disciplina complexa para projetos de software dada a multidão de variáveis envolvidas, e quando um projeto é estimado corretamente, isto significa que uma boa medida de excesso foi adicionada para acomodar os erros e imprevistos que ocorreram durante sua execução (LEAL; BRAGA, 2013). Mesmo assim, estes projetos são exceção à regra, onde os atrasos nas entregas, redução de escopo ou o sacrifício das práticas corretas de engenharia de software.

Este cenário fomentou nos times, gestores e *stakeholders* um alinhamento em busca de novas opções que tentem entregar confiabilidade nos prazos de entrega com a manutenção de escopo e todas as práticas de engenharia necessárias.

Desenvolvimento de software respira a inovação. Os times querem sempre experimentar novas ferramentas e processos. O processo de evolução baseado em estudo é uma característica muito própria dos membros destes times, o que tornou a adoção desta mudança algo muito natural para eles, visto como uma chance de crescimento pessoal e profissional enquanto melhorando o time como um todo.

Durante as entrevistas, coletamos informações dos diversos membros da equipe, sendo os abaixo os mais relevantes para este estudo:

O gerente de desenvolvimento comentou que *“notou que a variância subiu muito, sinal de que a despeito dos esforços da equipe, suas entregas estão ocorrendo de forma em que sempre ocorre o comprometimento ou da velocidade da equipe, ou da previsibilidade das entregas.”*

O gerente de produto ressaltou que *“está achando muito interessante a flexibilidade que o novo modelo traz, pois como para a equipe o escopo não é congelado por longos períodos, ele pode efetuar trocas em períodos mais curtos, favorecendo as entregas que estão com maior demanda.”*

O líder de time comentou na entrevista que *“ele compreende que o importante agora não é obter exatidão nas datas de entrega, mas sim em tornar as peças de trabalho o mais idêntico possível, pois isto trás uma uniformidade nas entregas da equipe.”*

Os membros da equipe mostraram posições antagônicas ao novo processo, sendo que alguns acham que *“ele precisa de uma troca de foco, já que antes o importante era perseguir uma data limite de entrega, mas que agora tem de ser criar as condições necessárias para um fluxo contínuo e previsível de desenvolvimento.”*, enquanto outros acreditam que *“indiferente a o que fazamos, estamos sempre atrelados a datas limites que são impostas pela direção e seus planejamentos.”*, sendo que outro ponderou que *“é surreal querermos uma boa velocidade aliada a baixa variância antes de um ano de adoção, pois*

estimamos muito mal, gerando tarefas hora superestimadas, hora subestimadas, o que injeta ruído no nosso fluxo, algo que com o tempo, seja um problema superado pela equipe.”.

Comum a todos foram os comentários de que “*a ausência de uma melhor documentação ou de um treinamento mais intensivo se mostra presente no dia-a-dia, quando falhamos em saber exatamente o que fazer.*”

No decorrer do projeto, ao acompanharmos as reuniões da equipe, notamos que a diária foi com muita leveza, sendo basicamente uma atualização de todos os membros sobre o que cada um fez, o que pretende fazer e se possui algum impedimento. Como esta reunião é idêntica em ambos os sistemas, eles se sentem bem confortáveis com ela.

Efetuamos o acompanhamento das diversas reuniões da equipe, visando compreender os impactos da adoção do novo sistema ao dia-a-dia da equipe.

Na reunião de acompanhamento semanal, convidados externos são chamados para acompanhar o andamento do projeto, podendo questionar diretamente a equipe e propor ao gerente de produto modificações de escopo (ANDERSON, 2010). A equipe se sente pressionada pela constante indagação de quando determinada tarefa será entregue, visto que eles não possuem mais o sistema antigo, com o qual estavam confortáveis, e o novo ainda apresenta resultados não confiáveis.

Já na reunião de planejamento, fica claro como a adoção do novo sistema ainda não faz parte de como a equipe pensa, visto que eles sempre recorrem à atribuição de micro prazos para as tarefas ao invés de primar pela melhora da qualidade da estimativa do esforço necessário para cada tarefa a ser executada.

No tocante a documentação, notamos que os manuais de projeto não sofreram grandes modificações, não trazendo referências concretas para as situações que o time iria encontrar em seus projetos sob o novo sistema puxado. Toda a documentação disponível para o novo sistema era composta por fragmentos de outras documentações adaptadas, mas que não permitiam em muitos casos a retirada de exemplos e ações concretas por parte dos membros da equipe.

Os relatórios de evolução do projeto conseguiam rastrear com qualidade o progresso do projeto, o que era utilizado pela gestão para tentar antever atrasos nas entregas. Estes relatórios começaram a indicar também o momento em que as estimativas de esforço foram menos bem-sucedidas dado a volatilidade com que as entregas ocorriam.

Na sequência, apresenta-se uma tabela com os pontos fortes e fracos levantados na observação realizada.

Quadro 2 – Pontos fortes e fracos

| Problema | Pontos fortes | Pontos fracos | Justificativa |
|---|---|---|---|
| Qual impacto ocorre na troca de um sistema empurrado para um sistema puxado na cultura das equipes? | Existe o patrocínio da alta gerência para que esta adoção de novo processo ocorra. | Instabilidade nos resultados é um risco para o negócio. | A adoção deste novo modelo de trabalho exige um tempo maior de adoção e ajuste. |
| | Rastreio e relatórios de acompanhamento do projeto são eficientes e confiáveis. | Eles não ajudam a estimar quando o projeto ou suas fases serão entregues. | As datas de entregas seguem sendo definidas por fatores externos, como o negócio. |
| | Adoção de um facilitador externo trouxe mais coesão e celeridade às decisões da equipe. | Ausência de documentação formal para apoiar a equipe. | A empresa ainda está formando seu material. |

Fonte: do autor

6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA

Visando responder aos problemas propostos, lançamos mão de uma série de processos para garantir que a transição entre os modelos de trabalho ocorra não somente com o menor impacto nos times, mas principalmente focando nas mudanças de mentalidade que são necessárias para se extrair o melhor resultado.

a) Adoção de um facilitador externo

Esta ação consiste em angariar um facilitador, que deve ser externo à equipe, mas pode ser interno à empresa, e que possua profundo conhecimento na implantação de sistemas puxados.

b) Alteração do sistema de relatórios

Esta ação tem por finalidade a criação de gráficos e relatórios que exibam a evolução do trabalho acumulado x *backlog*, velocidade e a carga aplicada a cada uma das etapas do fluxo de desenvolvimento.

c) Publicação de dados do projeto antes da reunião diária

Devem ser publicados diariamente, antes da reunião diária de acompanhamento, gráficos e relatórios que mostrem a evolução do trabalho acumulado x *backlog*, velocidade e a carga aplicada a cada uma das etapas do fluxo de desenvolvimento.

d) Treinamento dos gerentes de projeto

Consiste em dar treinamento específico e individualizado para o gerente de projetos (pode ser efetuado pelo facilitador).

6.2 RESULTADOS ESPERADOS

O objetivo é conseguir que o time passe a operar completamente em um sistema puxado, onde o ciclo de desenvolvimento não seja mais determinado por um limitador de tempo, mas sim por um limitador de carga de trabalho.

Buscamos mitigar os pontos de fricção entre time, gestores, *stakeholders* e a entrega dos projetos no prazo e escopo esperados. Aliado a isto, queremos que os novos processos trazidos pela nova metodologia sejam plenamente adotados, sendo que para isto os

gestores estão em acordo com uma gradual melhora na pontualidade das entregas, pois o time passará por um processo de adaptação, onde a estimativa de tempo deixa de ser o ponto mais importante em favor da busca de uma superlativa estimativa do esforço para a execução das tarefas. Com o tempo, espera-se que o time consiga, no máximo possível, uniformizar toda e qualquer tarefa que entre em seu fluxo de trabalho. A importância deste ponto está no fato de que ele permite que o grau de confiabilidade na velocidade da equipe seja alto, o que por si só efetua o trabalho de estimar a data de entrega de qualquer tarefa com alto grau de confiabilidade.

a) Adoção de um facilitador externo

Com um facilitador externo, ocorrerão acompanhamentos semanais que visam fazer a adoção da nova metodologia de forma mais tranquila, identificando as possíveis dificuldades que o time possa vir a ter. Estas dificuldades não somente se encontram na adoção da nova metodologia, mas na compreensão mais arraigada de como mudanças na forma de pensar e se posicionar frente às urgências do dia-a-dia.

b) Alteração do sistema de relatórios

Os ajustes nos relatórios existentes, bem a criação de novos relatórios trará informações serão usadas pelo facilitador como material de apoio para a instrução da equipe e o apontamento prático de situações em que correções sejam necessárias, o que auxilia no acompanhamento da evolução tanto dos projetos quando da adoção da nova metodologia pelo time.

c) Publicação de dados do projeto antes da reunião diária

A finalidade é oferecer ao time uma percepção geral da situação do projeto, e fomentar discussões para a equipe tentar identificar como mitigar eventuais desvios.

d) Treinamento dos gerentes de projeto

Os gerentes de projeto estarão recebendo treinamento individual para que eles entendam com mais facilidade a correlação entre os indicadores dos gráficos e relatórios, bem ainda, estejam mais preparados para comunicar as situações e alinhar expectativas mais realistas com os *stakeholders* neste período de transição.

O objetivo principal passa a ser não a busca da pontualidade das entregas pela correta estimativa dos prazos envolvidos, mas a sua obtenção de forma indireta fazendo-se uso da velocidade do time com um tamanho bem definido de tarefa.

6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA

A empresa entende ser fundamental a adoção de um modelo puxado em suas equipes, dispondo não somente de pessoal especializado, como também de recursos financeiros para suportar os componentes da proposta.

Existem diversos funcionários da empresa que possuem a expertise necessária para atuarem como facilitadores neste processo, sendo somente necessário identificar os que tem interesse em terem parte neste projeto, e efetuar sua transferência interna.

A empresa utiliza seus próprios sistemas para sua gestão, sendo que estas modificações são evoluções para os seus produtos, não gerando maiores custos, tendo somente de estar priorizado junto aos times responsáveis.

Considerando que esta experiência somará ao domínio de conhecimento de uma empresa que se orgulha em ser líder em processos e metodologias ágeis, inexistente barreira de custo de pessoas ou financeira para a execução deste projeto.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de caso demonstrou que o processo de troca de um sistema empurrado para um sistema puxado, apesar de aparentar ser relativamente simples, visto que o segundo requer menos processos e cerimônias de controle, não é de simples adoção por conta da necessidade da troca da mentalidade do time. Durante nosso estudo, encontramos vários tópicos que dificultavam a adoção de um sistema puxado pela equipe, bem como os impactos que esta troca trouxe para a equipe. Conseguimos identificar causas e riscos, como o fato de ser comum em todos os projetos de software a pergunta da viabilidade de entregar um escopo definido em um determinado momento, e durante muitas interações, a equipe seguir pensando em um modelo de ciclos de tempo para tentar compreender se era possível ou não determinada entrega em determinado tempo.

A maior dificuldade encontrada para a confecção deste estudo de caso foi após a coleta de dados, conseguir compreender como que poderíamos impactar positivamente a equipe com sugestões que tornassem a adoção do sistema puxado mais eficiente, e foi o foco no resultado final desejado, ou seja, uma melhor previsibilidade que nos levou a compreender que deveríamos ajudar a equipe tanto com uma melhor instrução quando ao sistema, quando de alertar da necessidade de melhores e mais objetivos materiais de apoio.

Uma sequencia natural para este estudo de caso seria um estudo mais aprofundado de um modelo de predição que fosse totalmente autônomo, liberando a equipe para forçar única e exclusivamente em tornar mais uniforme cada novo item no seu fluxo.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, D.J. **Kanban: Mudança Evolucionária de Sucesso para Seu Negócio de Tecnologia**. Sequim: Blue Hole Press, 2011.

FORTES, C. S. **Aplicabilidade de Lean Service na melhoria de serviços de Tecnologia da Informação (TI)**. 2010. 168 f. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2010.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LEAL, R. S.; BRAGA, A. A. **Estudo sistemático em dependabilidade e métodos ágeis: uma análise de falhas e defeitos**. 2013. 75 f. Monografia – Departamento de Ciência da Computação, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MACHADO, Cristiane Salvan et al. **Trabalhos acadêmicos na Unisul: apresentação gráfica**. Palhoça: Ed. Unisul, 2012.