

# Aplicação de Kanban em dois momentos distintos e as principais diferenças

Pedro Teixeira Fogaça da Silva ([pedroffs@gmail.com](mailto:pedroffs@gmail.com))

Roberta Beatriz Aragon Bento ([aragon@anhembimorumbi.edu.br](mailto:aragon@anhembimorumbi.edu.br))

**Resumo.** Com o presente trabalho, almejou-se identificar e documentar as principais diferenças entre duas implementações de kanban em uma mesma empresa e em uma mesma equipe, visando entender como estas diferenças afetaram os resultados dos processos. A primeira delas não obteve resultados satisfatórios e foi descontinuada e a segunda trouxe benefícios relevantes, podendo ser considerada bem sucedida e segue em execução. Com o objetivo de entender as diferenças nas duas implementações e quais os impactos das mesmas nos resultados finais, e avaliar como o processo pode ser melhorado, foram feitas diversas reuniões com as equipes responsáveis pela aplicação dos processos e com pessoas presentes durante as duas implantações. Os resultados da pesquisa indicam que o comprometimento da equipe e o apoio da gestão tem um impacto maior que o contexto, o que causou a diferença de resultados nas duas implementações, embora a equipe tenha sido em sua maioria a mesma.

## 1. Introdução

Com o advento de softwares cada vez mais complexos, são necessárias metodologias de desenvolvimento cada vez mais elaboradas para garantir a qualidade das soluções construídas. A necessidade é tamanha e as metodologias tão diversas que originaram um campo de estudo próprio, a engenharia de software, para mitigar os efeitos da crise de software (DIJKSTRA, 2015).

As diversas metodologias de desenvolvimento de software podem ser divididas em dois grandes grupos, as metodologias prescritivas e as metodologias ágeis. Nas metodologias prescritivas são prescritos um conjunto de atividades, ações, tarefas, metas e artefatos gerados necessários para o progresso. Os produtos resultantes (documentação, dados e programas) são obtidos como consequência das atividades definidas pelo processo de software (PRESSMAN, 2006). As metodologias ágeis consistem em entregas contínuas, iterações curtas, desenvolvimento com prioridade em agregar valor para o cliente e baseado em “estórias” (CARVALHO e MACEDO, 2012).

As principais metodologias ágeis são Scrum e Kanban. O kanban surgiu através de uma adaptação da metodologia Lean, implementada nas linhas de produção da Toyota, cujo principal propósito era garantir a qualidade e evitar desperdícios de trabalho. A palavra Kanban significa placa ou quadro visível, onde normalmente são dispostas as tarefas e seus responsáveis (ANDERSON, 2010).

Neste estudo, foram analisadas as implantações do Kanban em dois momentos diferentes, em duas equipes diferentes, porém onde a maior parte da equipe foi a mesma nas duas aplicações. A implementação no primeiro momento, no ano de 2012, não obteve resultados satisfatórios e foi descontinuada em dois meses. A segunda implementação obteve êxito significativamente maior e segue em execução por três meses.

Este trabalho tem como função estudar e analisar as diferenças entre as duas implementações e os impactos das mesmas no resultado final, para obter formas de melhorar ainda mais o processo bem sucedido e aprender com os erros do processo descontinuado.

## **2. Revisão bibliográfica**

A metodologia Kanban é derivada da metodologia Lean, desenvolvida a partir da metodologia aplicada nas linhas de produção de automóveis da Toyota, conhecida por Toyota Production System(O termo “toyotismo” é considerado um sinônimo de Lean). Somente a partir dos anos 90 que a metodologia começou a ser nomeada Lean. O propósito da metodologia é eliminar desperdícios(WOMACK, JONES E ROOS, 1991).

O enfoque da metodologia Lean é tornar óbvio o que gera valor e aumentar o valor gerado reduzindo o trabalho necessário para alcançá-lo. Valor neste contexto é toda a atividade ou processo que seu cliente está disposto a comprar. O trabalho a ser reduzido é normalmente desperdício de trabalho.

O desperdício de trabalho tem em suas origens mais comuns a sobrecarga de trabalho e a disparidade entre as cargas de trabalhos de diferentes etapas, e afeta negativamente a produtividade do processo ou manufatura.

Para ilustrar os conceitos acima foram criados três termos japoneses: muda, mura e muri. O termo muda consiste em trabalho que não gera valor, e por não gerar valor pode ser considerado desperdício. um exemplo do termo muda no contexto de manufatura é o transporte de uma mercadoria, que tem um custo e pode causar avarias na mesma, porém não gera valor.

O termo mura consiste em disparidade, e no caso do lean, a desigualdade de trabalho em diferentes fases do processo. Como exemplo, considere um processo de desenvolvimento onde se tem três fases, especificação, desenvolvimento e homologação. Caso o trabalho em especificação seja muito maior que nas outras duas fases, Corre-se o risco de haver uma enorme quantidade de tarefas para desenvolvimento, podendo causar um desenvolvimento apressado e com menor qualidade para acompanhar o backlog. Caso a frente de homologação tenha uma carga de trabalho muito maior que as outras, corre-se o risco de tempo ocioso na equipe de homologação.

Por fim o termo muri, que consiste em sobrecarga. Em um contexto de manufatura, a sobrecarga pode ser aplicada a uma maquina que se encarrega de transportar pesos, fazendo com que ela opere acima do peso indicado. A sobrecarga causa aumento do consumo de combustível e do desgaste da maquina, gerando custos maiores. No contexto de desenvolvimento a sobrecarga pode ser vista, por exemplo, como atribuir muitas tarefas para um desenvolvedor em um prazo não suficiente para a execução das mesmas. Para conseguir cumprir o prazo, o desenvolvimento acabaria tendo a qualidade reduzida.

Ao contrário da metodologia Scrum, não é focada em efetuar entregas para a próxima fase (por exemplo, a entrega de um item de desenvolvimento para a fase de

homologação) e sim em buscar itens disponíveis para executar as atividades da fase em que se encontra (“puxar” itens da fase anterior, ao invés de “empurrar” itens para a fase posterior) de acordo com a prioridade definida para cada um dos itens disponíveis (ANDERSON, 2010).

Nas linhas de produção da toyota, em caso de ocorrência de problemas, as linhas são paradas e a produção só volta ao ritmo normal quando os problemas são resolvidos. Nenhum item defeituoso deve ser disponibilizado para a próxima fase, garantindo alta qualidade nas entregas(OHNO, 1988).

É determinado um número máximo de tarefas em paralelo por fase de execução, que deve sempre ser refinado a cada iteração. A idéia por trás do número máximo é evitar a sobrecarga dos integrantes da equipe. O número é normalmente referido como número de W.I.P. (Work In Progress – Trabalho em andamento). Um número WIP muito alto provoca um “congestionamento” nas tarefas, abaixando a qualidade e a velocidade das entregas(WIP, 2015). Cada fase possui seu próprio número W.I.P.

A metodologia pode ser organizada em torno de um quadro e preenchida com adesivos para representar as tarefas, porém há um alto número de ferramentas com licenças comerciais e licenças gratuitas que podem ser utilizadas para representar o processo de forma digital, originando o termo E-Kanban. A Figura 1 contém um exemplo de um quadro em kanban. Os números entre parenteses são os números W.I.P. e não devem ser superados pelo número de tarefas em execução paralela.

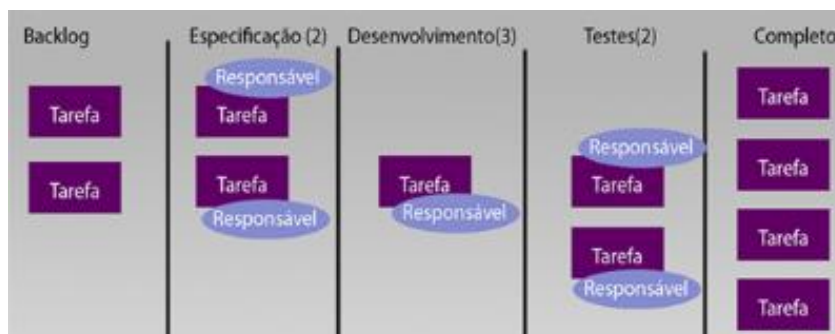


Figura 1: Exemplo de quadro em kanban.

Metodologias de desenvolvimento podem ser divididas em prescritivas e não prescritivas. As metodologias prescritivas são metodologias mais rígidas, onde são prescritos procedimentos, produtos de trabalho, e metas que são dadas como necessária ao desenvolvimento de software. Um exemplo de metodologia prescritiva é o modelo cascata, onde as proximas fases tem como pré-requisitos as fases anteriores.

Metodologias não prescritivas ou metodologias ágeis, são metodologias que não exigem a mesma rigidez que as metodologias prescritivas, e os processos muitas vezes são adaptáveis ao contexto onde são utilizados. Grande parte dos métodos ágeis trabalham com múltiplas entregas menores em contrapartida as entregas dos modelos prescritivos. As entregas menores permitem que o cliente tenha visão do andamento do sistema e que os clientes forneçam seu feedback, muitas vezes obtendo-se assim uma relação mais próxima e cordial com a equipe de desenvolvimento. O principal exemplo de uma metodologia ágil é a metodologia Scrum.

A metodologia Kanban é uma das metodologias menos prescritivas dentre as metodologias ágeis existentes, e isso a torna uma metodologia extremamente versátil e adaptável.

Iterações e estimativas são opcionais. O ponto de partida para a implementação do Kanban normalmente é o processo atual, e com o seu refinamento gradual pode-se chegar à forma almejada ou ideal para contexto em que é utilizado.

Os principais pontos de execução do Kanban são a visualização do processo em execução, a limitação adequada do número de W.I.P. e a gestão do Lead-Time, tempo decorrido da fase inicial de uma atividade até a sua entrega. O kanban é uma metodologia com poucos requisitos, e em muitos casos o retorno é maior que a expectativa. Sua execução proporciona grande visibilidade do processo, organização e controle quantitativo do desenvolvimento.

Sua versatilidade e baixo custo são as responsáveis pelo aumento do uso do Kanban nas empresas de tecnologia da informação. Atualmente é uma das metodologias mais utilizadas dentre as metodologias ágeis mais utilizadas no mundo.

### **3. Aplicando o Kanban**

Para identificar as diferenças nas duas aplicações do kanban, foram realizadas sucedidas reuniões com a equipe que implanta o kanban atualmente; Em cada uma delas era discutido um tópico central e todas elas contavam com os mesmos participantes, dentre os quais em torno de metade esteve presente na implantação anterior do kanban.

Nas reuniões iniciais foram abordados os temas da implementação anterior, onde a maior contribuição foi dos integrantes da equipe presentes em ambas as implementações. Nas reuniões intermediárias, foram abordados assuntos da implementação atual e a equipe colaborou de forma homogênea. Já na reunião final o tema foi pontos que poderiam ser melhorados.

#### **3.1. Contexto**

A empresa Finance (nome fictício) é uma empresa do ramo de tecnologia da informação com cerca de 100 colaboradores, e seu foco são sistemas de gerenciamento de investimentos para o mercado financeiro. A empresa obteve uma posição de prestígio e reconhecimento no mercado com seu sistema de risco e resultado.

Visando se aproveitar do sucesso obtido e aumentar sua participação no mercado, a Finance começou a desenvolver aplicações para os ramos de administração fiduciária e tesouraria. Os novos sistemas então venceram um edital para uma das maiores tesourarias do país.

A primeira implantação do kanban foi executada durante o desenvolvimento do módulo de futuros do sistema de tesouraria, e foi descontinuada antes de sua entrega.

A segunda implementação do kanban foi iniciada após a entrega do módulo de futuros, e é usada para o suporte do referido módulo em produção bem como novos desenvolvimentos relativos a essa frente.

### **3.2 Cenário antecedente a primeira implementação do kanban**

A situação da equipe designada para produzir o módulo de futuros do sistema de tesouraria era extremamente desordenada. Gestores portavam de planilhas compartilhadas com informações sobre atividades que precisavam ser feitas, apontamentos, prioridades e responsáveis, mas que muitas vezes não se traduziam no que de fato era desenvolvido ou corrigido.

Falta de preenchimento em campos da planilha mencionada acima continuamente causavam transtornos, como duas pessoas desenvolvendo o mesmo item e itens com alta prioridade sem um responsável listado.

Muito do esforço da gestão era de conseguir ter uma visão de todo e do progresso da equipe na resolução dos itens e manter toda a equipe alinhada, o que consumia muito tempo diário e afetava visivelmente a produtividade.

O contexto da equipe era um contexto "feito validado", onde a demanda era passada para o desenvolvedor via apontamento de cliente ou análise efetuada, o desenvolvedor resolvia a ocorrência, ela era testada por um analista e disponibilizada na próxima versão.

Não havia a menor definição de escopo, e com a falta desta, não havia nenhuma definição de prioridade nos itens. E muitas vezes a entrega de uma versão não era bem recebida pelo cliente devido a, na visão do solicitante, não ter o valor agregado esperado ou possível.

Para cada atividade cumprida era gerada uma versão de teste que por sua vez era disponibilizada em um ambiente de homologação. O processo de gerar e disponibilizar uma versão para testes é lento e exige uma série complexa de passos. Os passos são a troca de versão de fato no servidor, alterações no banco de dados e importação do pacote de dados mínimos para o funcionamento do sistema.

### **3.3. A Adoção do Kanban**

Para tentar organizar o desenvolvimento, diminuir os esforços para manter a equipe alinhada e tentar obter métricas e previsibilidade foi trazida da equipe de desenvolvimento a vontade de implantar o Kanban. Como é uma metodologia pouco prescritiva, seria de fácil adaptação. Não haveria necessidade de repentinamente começar a adotar rituais como no Scrum, XP ou RUP.

Além de aumentar a capacidade de previsão de resultados, O conceito de número W.I.P. também era muito atraente pois poderia revelar pontos sobrecarregados no processo de desenvolvimento e com a resolução destes obter um aumento no desempenho. O plano traçado era para que o processo de desenvolvimento viesse a evoluir e adquirir maturidade de forma gradativa.

Foi criado um quadro eletrônico e compartilhado para toda a equipe, contendo um backlog estimado e números W.I.P. para análise e desenvolvimento, onde todos deveriam o manter atualizado e definir as prioridades antes de começar a puxar tarefas do backlog.

### **3.4. Resultados obtidos**

Toda mudança na cultura de empresas gera resistência. O kanban foi sugerido e defendido principalmente pelos desenvolvedores que compunham a equipe. Porém, a gestão não foi cativada pela metodologia.

Logo, a equipe se baseava no quadro eletrônico, gerado com a ferramenta KanbanFlow, disponível em <<https://kanbanflow.com/>>, mas a gestão ainda partia das planilhas para gerir o processo. Com um contexto desorganizado onde a principal virtude considerada era a velocidade de entrega, aos poucos a falta de organização inicial foi potencializada por haver dois pontos de centralização, o quadro eletrônico e as planilhas. E nenhum dos dois pontos era mantido completamente atualizado, gerando mais dificuldade no acompanhamento do desenvolvimento.

Após um mês, apresentando do ponto de vista da gestão mais resultados negativos que positivos, o Kanban foi descontinuado.

## **4. A segunda aplicação do kanban**

Efetuada a entrega final, o módulo de futuros entrou em ambiente de produção. A maior parte da equipe responsável pelo desenvolvimento do módulo de futuros foi mantida para oferecer suporte contínuo durante o uso do sistema em produção.

E mais uma vez foi sentida a necessidade de se seguir uma metodologia, para obter métricas, previsibilidade, e organizar o processo de suporte

### **4.1. Contexto**

As entregas das versões em produção tem um escopo definido, que pode sofrer alterações por conta de ocorrências de erros graves de execução do sistema. No caso de haver uma ocorrência desse tipo, ela tem prioridade sobre as outras, que são desenvolvimentos, integrações e melhorias.

O kanban por ser uma metodologia pouco prescritiva tem a definição de escopo como parâmetro opcional. E seus baixos requisitos são muito atraentes, permitindo que ele evolua juntamente com a equipe que o aplica.

### **4.2. Aplicando a metodologia**

A nova aplicação do kanban contou com a definição de números W.I.P. para análise, desenvolvimento e homologação e rituais, sendo eles planning, retrospectiva e daily. Há também o apoio pleno da gestão para a abordagem.

A planning, como no Scrum, é usada para definir o escopo da iteração e estimar tempo das tarefas. A retrospectiva é utilizada para refinar o processo, identificando melhorias e corrigindo erros para a próxima iteração. Na retrospectiva também são

ajustados os números W.I.P. com base no desempenho e nos gargalos encontrados na iteração decorrida.

As reuniões diárias, ou dailys, são usadas como no Scrum. São reuniões rápidas onde a equipe fala de forma resumida o que tem feito e problemas que necessitam de cuidados especiais ou que são impeditivos para que a tarefa seja completada.

O quadro eletrônico é gerado pela ferramenta Jiban, que é integrada com a ferramenta Jira, disponível em <<https://www.atlassian.com/software/jira>>, onde são agora centralizadas as demandas. Ou seja, o quadro eletrônico agora atua como uma visão complementar do processo e não como um ponto a mais que deve ser atualizado e gera descentralização.

O escopo é definido com folga para que no caso de se registrarem novas ocorrências de falhas graves, elas possam ser atacadas e resolvidas com prioridade máxima sem acarretar em atraso na entrega prevista para a iteração. A definição de escopo e datas de entrega, mesmo com folga, aumenta a confiança do cliente.

E por fim foi definido que cada iteração tem 10 dias úteis, e que a cada duas iterações uma nova versão é disponibilizada para o cliente. O motivo para tal é que para cada subida de versão precisa de ações preparatórias que não foram automatizadas como importar pacote mínimo de dados para o funcionamento do sistema e alterações de banco de dados para acomodar as novas implementações. Ações que executadas acumuladas causam um desperdício menor de tempo.

#### **4.3. Resultados e principais diferenças**

Com dois meses de uso, o Kanban obteve forte adesão da equipe e da gestão. Foi identificado que o maior gargalo da equipe era a etapa de homologação de itens desenvolvidos, e o registro de dados e coleta de métricas possibilitou com que a equipe tivesse argumentos para pedir a realocação de um analista para atuar especificamente nessa frente. Com um novo reforço o fluxo foi desobstruído, e a velocidade do processo teve um aumento considerável.

Com a adoção da metodologia, a equipe conseguiu uma relação mais próxima do cliente. Estimativas são feitas e a cada iteração são mais precisas. É possível estimar e até prever, com uma margem de erro em quantas iterações uma nova funcionalidade é implementada ou mudanças são executadas no sistema.

A principal diferença é o apoio da gestão, que aliada a perseverança da equipe conseguiram fazer com que em apenas dois meses uma equipe sem métricas passou a ter um processo mensurável, em otimização e organizado. O apoio da gestão consolida a centralização de atividades na ferramenta e torna o esforço necessário para a mudança em produtividade.

#### **4.4. Pontos a melhorar**

O número W.I.P. pode ser refinado para obter ganhos maiores e gargalos menores. Um processo de subida de versão automatizado pode evoluir ainda mais o andamento das homologações, eliminando o tempo gasto para essas trocas de versão e podendo ter uma versão nova a cada dia.

O espaço armazenado na iteração para a resolução de ocorrências graves também deverá ser refinado, a ponto de não ser mais necessário.

## **5. Conclusões**

Um processo organizado, mesmo que com pouca prescrição como o Kanban pode trazer ganhos significativos para uma equipe de desenvolvimento desde que seja adotado com disciplina, de forma evolutiva gradual para não atropelar o processo atual e tenha o apoio da gestão. O fato de que praticamente a mesma equipe obteve resultados tão diferentes depende mais de comprometimento e disciplina da equipe e do apoio da gestão que do contexto da aplicação.

## **6. Referencias**

The Humble Programmer by Edsger W. DIJKSTRA. 2015. Disponível em: <<http://www.cs.utexas.edu/users/EWD/transcriptions/EWD03xx/EWD340.html>>

WOMACK, James, Daniel T. JONES e Daniel ROOS, The Machine That Changed the World. HarperCollins. 1991.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. Mc Graw Hill, 6K edição, 2006.

José Henrique Teixeira de CARVALHO Sbrocco e Paulo Cesar de MACEDO, Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. Editora Érica, 1 edição, 2012.

ANDERSON, David . Kanban - Successful Evolutionary Change for your Technology Business. Blue Hole Press, 2010.

Limited WIP Society. 2015. Disponível em: <<http://www.limitedwipsociety.org/>>.