**André Luís Galvão de Castro**

**RA-611533**

**ADS**

**Trabalho Final do Semestre**

**Desenvolvimento Ágil**

**Kanban - papéis, artefatos e fluxo de trabalho**

Kanban:

O nome Kanban é de origem japonesa e sua tradução seria como “sinal” ou “cartão” Portanto, vamos chamar de sinalizador ou melhor “registro visual”. O nome Kanban surgiu dos sistemas de cartão usados nas indústrias de produção, que tinham como finalidade o gerenciamento do fluxo de trabalho através da organização de desenvolvimento.

O Kanban, com seu mecanismo de sinalização, tem como objetivo apresentar uma atividade de trabalho em processo, ou seja, o número de atividades ou cartões em circulação é equivalente à capacidade do sistema. Uma outra característica importante do modelo Kanban é o conceito de “puxar tarefa” quando há capacidade de processá- la. Esse recurso vai de encontro ao tradicional modelo de “empurrar tarefa” conforme sua demanda, mantendo assim o bom desempenho da equipe. Portanto, ao invés dos membros que produzem o produto receberem atividades conforme suas demandas, os requisitos são adicionados a lista de backlog e “puxados” pelos membros que liberam suas atividades correntes e se tornam disponíveis para iniciar uma nova tarefa.

O Kanban, basicamente, tem como principal objetivo transformar o trabalho em andamento visível para toda equipe, criando um sinal visual que indica que o novo trabalho pode ou não ser iniciado e se o limite acordado para cada fase está sendo respeitado.

O Kanban tem apenas três prescrições:

Visualize o fluxo de trabalho atual;

Limite o fluxo de trabalho;

Acompanhe e gerencie o fluxo de trabalho. Sendo um método pouco prescritivo,

Kanban acaba tornando-se muito adaptativo. Com isso as equipes que o adotam precisam estar atentas ao processo aplicado para visualizar locais de melhoria e adaptações para que o processo possa fluir de forma satisfatória.

Para atender a primeira prescrição do Kanban é importante ressaltar que o fluxo de trabalho a ser visualizado deve ser aquele que de fato ocorre e não o que formalmente 341 VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2012) Trilhas Técnicas é definido pela organização.

Em muitos locais, apesar de haver um processo oficial, geralmente as pessoas seguem outro modelo. Já a segunda prescrição, para limitar o fluxo de trabalho (também chamado de WIP - Work in Progress) é necessário explicitar quantos itens de trabalho devem estar em cada uma das fases do processo. Esse artifício é um dos pontos-chave do método, uma vez que ele é o responsável por definir Kanban como pull system. Apenas quando um item sair de uma fase é que esta fase poderá receber outro item . Na terceira prescrição, é definida uma forma de medir e controlar o fluxo de trabalho. Neste ponto é onde os times de desenvolvimento realizam adaptações fortes para, de acordo com os problemas evidenciados, propor formas de controlá-los e contorná-los. Kanban por ser mais adaptativo do que prescritivo, acaba se tornando bastante empírico. As fases do processo em questão e os valores limitados de itens de trabalho para cada fase devem ser testados pela equipe de forma a encontrarem o valor ideal do WIP. Não há uma fórmula para chegar a esse valor, a equipe deve experimentar e encontrar os números que melhor se encaixem na sua realidade. Dadas as prescrições, percebe-se que o Kanban baseia-se em um processo onde o fluxo de trabalho é contínuo, ou seja, diferente de Scrum, não há um ciclo de trabalho definido onde, conhecida uma atividade, a mesma é estimada e colocada neste ciclo. Kanban controla as entradas de itens de trabalho e a vazão que é dada de acordo com o WIP definido. A esta vazão dos itens de trabalho dá-se o nome de leadtime, que representa o tempo de um item de trabalho desde a sua entrada no fluxo de trabalho mapeado até a sua saída. Kanban permite a combinação de ferramentas de diversos métodos até se obter o processo adequado. Baseia-se fortemente no pensamento Lean e estimula a melhoria contínua do processo, de forma a tornar possível dar respostas rápidas ao cliente. 5. Implantação Com base nas necessidades e problemas encontrados ao longo da execução dos sprints e para otimizar o acompanhamento do projeto, foi criado um processo ágil baseado em práticas definidas no framework do Scrum, combinadas com as características do método Kanban. As tarefas ou itens de trabalho foram representadas por meio de cartões (post-its) fixados em um quadro (cardwall). Esse quadro, por sua vez, era dividido em colunas que representavam as fases do fluxo de trabalho (workflow) da equipe. As tarefas eram distribuídas sequencialmente nas colunas à medida que avançavam no fluxo de trabalho. No início, foi utilizado um workflow simplificado para sinalizar o andamento da iteração, a intenção era começar da forma mais simples possível e aperfeiçoar gradualmente, com consequentes refatorações do quadro.

O fluxo era composto por três colunas identificadas pelos seguintes estados:

TO DO: Tarefas elegíveis para entrarem em execução.

DOING: Tarefas em andamento.

DONE: Tarefas concluídas.

Posteriormente, para evoluir essa abordagem, foi feito um levantamento do real escopo do processo que se estava buscando otimizar, para isso, foram identificadas todas as etapas compreendidas entre o momento em que o cliente faz uma solicitação e quando a entrega dessa solicitação realmente acontece. Foi desenhado um esquema contendo todas as etapas desse processo. A construção desse esquema é denominado de mapeamento de cadeia de valor (Value Stream Mapping).

Foram identificados os seguintes estados das tarefas:

Próximas: Tarefas elegíveis para entrarem em execução;

Em andamento: Tarefas em andamento;

A implantar: Tarefas concluídas e aptas a serem implantadas no sistema em produção;

Implantadas: Tarefas já implantadas e em uso pelos clientes;

Notificadas: Tarefas concluídas, mas que não precisam ser implantadas, por conta de sua natureza (ajustes no banco de dados, apoio operacional). Para melhorar a visualização das tarefas no quadro, foi adotada uma classificação estabelecida pela equipe com base nos tipos de solicitações. Essas solicitações foram divididas em categorias ou classes de serviço. Para tornar a divisão das tarefas aparente, cada classe de serviço era representada por um post-it com uma cor específica, assim sendo, tornava-se fácil identificar a proporção de tarefas de um determinado tipo que estavam sendo executadas, bastando para isso observar no quadro a predominância da respectiva cor.

As cores escolhidas foram: Relatórios ad hoc: verde;

Correção de bugs: vermelho;

Novas funcionalidades: laranja;

Ajustes operacionais: amarelo.

Com relação ao tempo de execução, as tarefas passaram a ser estimadas com base em um padrão de tamanho denominado T-Shirt onde os tamanhos são atribuídos às tarefas conforme à seguinte regra:

Pequeno (P): Tarefas cuja duração média era inferior ou igual a 1 dia;

Médio (M): Tarefas com duração média superior a um dia e inferior a uma semana;

Grande (G): Tarefas com duração média maior ou igual a uma semana. De acordo com Kniberg (2009), aumentar o número de atividades em andamento leva diretamente ao aumento do tempo de espera. Por isso, faz-se necessário medir e controlar o número de cartões em uma coluna (WIP) ao longo do tempo. No entanto, em Kanban não é prescrita nenhuma ferramenta para acompanhar o andamento de uma iteração. Para preencher essa lacuna, lançou-se mão do Diagrama de Fluxo Cumulativo 343 VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2012) Trilhas Técnicas (DFC), pois, segundo Kniberg (2009) um DFC ajuda a fornecer os incentivos corretos para minimizar absolutamente o número de itens esperando em filas. O DFC (Figura 1) é uma ferramenta visual composta por dois eixos, um horizontal (eixo X) e um vertical (eixo Y), onde no eixo Y é colocado diariamente o total do número de itens em cada coluna do quadro. O eixo X representa os dias da iteração. Seu objetivo é mostrar uma imagem de todo o processo e comunicar a capacidade produtiva da equipe. Figura 1. Diagrama de fluxo cumulativo. Algumas boas práticas ágeis foram mantidas, outras foram adaptadas. As reuniões diárias, por exemplo, continuaram a ser realizadas no início de cada dia com a equipe posicionada em frente ao quadro de tarefas, proporcionando uma melhor contextualização das atividades que estavam sendo realizadas por cada membro da equipe. As reuniões de planejamento passaram a ter um caráter mais de priorização do que de estimativa de tarefas. Retrospectivas e revisões ainda são realizadas em um intervalo de duas semanas. A aplicação da abordagem foi executada pelos autores, os quais também foram responsáveis pela apresentação, para todos os colaboradores do setor de tecnologia da empresa, dos conceitos e ferramentas que foram utilizados. 6. Dificuldades e benefícios encontrados 6.1. Dificuldades Inicialmente foi observada dificuldade em perceber os benefícios da utilização do Kanban, principalmente por este não interferir diretamente no trabalho da equipe. 344 VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2012) Trilhas Técnicas Dificuldades na monitoração do projeto também foram observadas devido ao fato das pessoas responsáveis pelo acompanhamento do processo estarem também envolvidas nas tarefas em andamento, causando um sobrecarga de atribuições em alguns momentos, principalmente durante a execução de tarefas críticas. Outra dificuldade foi o fato da empresa possuir sua própria ferramenta de acompanhamento de projetos e a mesma ter sido concebida fortemente baseada nos conceitos do Scrum, dificultando a gestão de projetos sob a ótica de outra metodologia. 6.2. Benefícios A Tabela 2 mostra um comparativo entre a primeira iteração Kanban e a sexta iteração, quando algumas mudanças já haviam sido aplicadas, motivadas pelos sinais apresentados com o uso do Kanban. Tabela 2. Comparativo da primeira e da sexta iteração utilizando o Kanban. 1ª Iteração 6ª Iteração Quantidade de desenvolvedores na equipe 4 5 Quantidade média de tarefas entregues (por desenvolvedor) 6 8 Quantidade média de tarefas entregues (equipe) 24 40 WIP (Work in Progress) 10 10 Leadtime (dias) 15 6 Os números mostram que houve uma melhora na quantidade média de tarefas entregues por desenvolvedor.

Esse fato explica-se por dois motivos:

Durante as iterações, foi percebido um dos grandes problemas:

após a finalização de uma atividade, acumulavam-se várias tarefas para serem disponibilizadas no sistema. Isso ocorria devido à equipe, após finalizar a tarefa, partir para a resolução de outra, ficando a atividade de liberação em segundo plano.

Ao acumular muitas tarefas, a atualização do sistema se tornava mais onerosa, demandando mais tempo para atividade. A decisão foi retirar da responsabilidade dos desenvolvedores tal atividade. Esta tarefa ficaria restrita ao coordenador do projeto e à equipe de suporte e infra-estrutura. No início, o quadro de tarefas estava ficando cada vez mais vermelho (a cor que se convencionou para tarefas de correção de bugs). Ao analisar o tipo dessas tarefas, verificou-se que muitos bugs poderiam ser evitados se houvesse uma melhor discussão sobre como a tarefa deveria ser implementada, evitando assim retrabalho. Ao exigir maior presença do cliente para discussão das atividades e maior integração do coordenador do projeto para mediar tais discussões, foi possível perceber um aumento na quantidade de tarefas entregues por desenvolvedor durante uma iteração. Além disso, a verificação de tarefas pelo coordenador passou a ser mais rígida, evitando assim que fossem liberadas funcionalidades incompletas que futuramente voltariam como bugs. Além disso, na Tabela 2 pode-se notar que o WIP não se alterou. Apesar do fato da equipe ganhar mais um desenvolvedor, optou-se por manter o WIP com o valor 345 VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2012) Trilhas Técnicas inicial justamente para possibilitar uma redução no leadtime, uma vez que o tempo de resposta lento era considerado um dos maiores problema da equipe na percepção dos seus clientes. Com essa estratégia, o leadtime caiu de 15 (quinze) para 6 (seis), ou seja, a previsão média para cada nova tarefa que chegava eram de 6 dias para ser concluída. Os resultados quantitativos do uso do método ratificam a análise qualitativa apresentada a seguir. Dentre os resultados qualitativos considerados positivos obtidos durante a implantação da abordagem podem-se citar: O mapeamento do fluxo de trabalho condizente com a realidade, tendo em vista que o quadro de tarefas passou a refletir não as pessoas fazendo o trabalho, mas sim o fluxo real de trabalho que está sendo feito. A visão crítica do fluxo de trabalho existente, focando na melhoria contínua. Dessa forma foi possível criar um processo estável e constantemente otimizado, que prioriza a visibilidade do trabalho em execução, evidenciando impedimentos e identificando gargalos. Com essa experiência também foi possível uma disseminação do conhecimento sobre gerência de projetos em toda a organização, obtida pelo compartilhamento dos erros e acertos vividos pela equipe do projeto. Constatou-se que, a fácil visualização do processo e as ferramentas de acompanhamento e medição forneceram à equipe um maior poder de argumentação frente aos stakeholders. Uma evidência disso foi que a partir do acompanhamento visual da execução do processo e do diagrama de fluxo cumulativo (Figura 1) foi possível convencer a gerência de tecnologia de que a equipe realmente precisava de mais desenvolvedores, pois o gráfico atestava a discrepância entre a capacidade de trabalho do time (a linha roxa do gráfico) e a crescente demanda dos clientes (linha azul). Uma grande vantagem dessa abordagem foi que as demandas urgentes deixaram de ser uma ameaça ao bom andamento do fluxo de trabalho. Ao invés disso, elas passaram a fazer parte dele, pois a equipe encontra-se sempre preparada para o aparecimento dessas solicitações críticas de última hora, uma vez que, quando algo inesperado surge, simplesmente põe-se uma tarefa no quadro com alta prioridade e a mesma é executada pelo primeiro desenvolvedor que estiver disponível, de tal forma que o fluxo vai correndo naturalmente, sem que haja necessidade de interrupção do mesmo. 7. Limitações A experiência aqui relatada baseou-se exclusivamente na realidade de um projeto de uma única empresa. A falta de aplicação da abordagem em outras equipes de empresas diferentes, com processos de desenvolvimento distintos é uma limitação clara do trabalho. Uma maior diversidade de exemplos da aplicação dessa abordagem poderia auxiliar os interessados em usá-la. 8. Trabalhos Relacionados Ladas (2008) apresenta como integrar Scrum e Kanban para o gerenciamento de softwares obtendo agilidade. Além deste, destaca-se o trabalho de Kniberg (2009), no qual é mostrado como combinar os dois métodos, evidenciando diferenças e 346 VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2012) Trilhas Técnicas semelhanças. Entretanto, pouco se fala em relação à manutenção de softwares em produção com a utilização de Kanban. 9. Conclusão Este trabalho relata experiências relacionadas à adoção de processos para controlar a manutenção de software. Foi utilizado o Kanban como processo para organizar o trabalho de uma equipe de desenvolvimento que apresentava dificuldades em usar o Scrum para controlar suas atividades. Com a aplicação do Kanban foi possível obter resultados significativos relativos à melhoria de processo, tornando-o mais adequado às características do projeto. Observou-se pouca resistência ao processo de implantação, causando um impacto mínimo na forma de trabalhar de cada desenvolvedor. A frustração causada pelo insucesso dos sprints no Scrum deu lugar a um aumento na motivação dos membros da equipe com os resultados alcançados e a sensação de entrega contínua. O uso do Kanban para projetos de manutenção na empresa Infoway obteve os melhores resultados, quando comparados ao Scrum e XP. Suas características se mostraram apropriadas para projetos de manutenção de software e seu uso deve ser considerado por outras empresas que atuem nessa área e que já tenham se deparado com alguns dos problemas aqui relatados.

Exemplo de Kanban:

