

Uma Proposta de Adaptação do Processo de Gerenciamento do CTIC-UFPA adotando Práticas Ágeis

Carlos dos Santos Portela¹, Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira¹

¹Faculdade de Computação – Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Rua Augusto Corrêa, 01 – Belém – PA – Brasil

carlosp@ufpa.br, srbo@ufpa.br

Resumo. *Este trabalho apresenta uma proposta de gerenciamento ágil para uma organização de desenvolvimento de software. Para tal, será mostrado o atual processo desta empresa e a proposta de adaptação do processo de gerenciamento, utilizando metodologias como o Scrum e XP – eXtreme Programming. Por fim, serão apresentados os resultados esperados e uma metodologia para implementação e validação da proposta.*

1. Introdução

Atualmente o ambiente de negócios das organizações caracteriza-se por um grande dinamismo, o que aumenta as pressões por constantes inovações e acelera o ritmo das mudanças na tecnologia da informação [Boehm, 2006]. A situação não é diferente nas organizações produtoras de software, onde a maioria dos projetos não cumpre os prazos previstos deixando os clientes cada vez mais insatisfeitos. Neste contexto, uma nova abordagem no desenvolvimento de software tem despertado grande interesse entre as organizações.

As metodologias ágeis vêm se tornando bastantes populares por usar uma abordagem simplificada. No entanto, “ser simples” geralmente é confundido com falta de controle e “anarquia”. Porém, ao contrário do que parece, ser ágil exige muita disciplina e dedicação [Marcal, 2007].

Agilidade significa “a habilidade de criar e responder a mudanças, buscando a obtenção de lucro em um ambiente de negócio turbulento” [Highsmith, 2004]; ou ainda, “a capacidade de balancear a flexibilidade e a estabilidade”. Highsmith (2004) enfatiza ainda que a ausência de estrutura ou estabilidade pode levar ao caos, mas estrutura em demasia gera rigidez.

A abordagem ágil já vinha sendo aplicada ao desenvolvimento de software, porém seus conceitos e objetivos ficaram mais claros e melhores definidos a partir de 2001, quando um grupo de 17 autores das mais variadas técnicas e metodologias ágeis se reuniu e definiu um padrão de desenvolvimento de projetos dentre as técnicas e metodologias existentes. O resultado desse encontro foi a criação do Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software [Agile Manifesto, 2001] valorizando os seguintes itens:

- **Indivíduos e interações** sobre **Processos e Ferramentas**;
- **Software funcionando** sobre **Extensa documentação**;
- **Colaboração dos clientes** sobre **Negociação em contratos**;
- **Respostas às mudanças** sobre **Seguir um plano**.

Métodos, práticas e técnicas para o desenvolvimento ágil de projetos prometem aumentar a satisfação do cliente [Boehm, 2006] para produzir alta qualidade de software e acelerar os prazos de desenvolvimento de software [Anderson, 2003].

Dentro deste contexto, este artigo tem o propósito de apresentar e discutir uma proposta de adaptação no atual Processo de Gerenciamento de Projetos de Software do CTIC¹ da UFPA, através da utilização de metodologias ágeis.

Além desta seção introdutória, na seção 2 é descrito o atual Processo de Desenvolvimento de Software do CTIC com ênfase no Gerenciamento de Projetos. Na seção 3 serão apresentadas propostas de adaptações neste processo com base em metodologias ágeis. A seção 4 discute alguns resultados esperados com a adaptação no processo. Por fim, a seção 5 trata das conclusões e aponta as próximas etapas deste trabalho.

2. Processo de Gerenciamento do CTIC

A organização referida neste trabalho é a unidade da Universidade Federal do Pará responsável pela Tecnologia da Informação, prestando serviços e fornecendo produtos às demais unidades acadêmicas.

Em agosto de 2007 esta organização, visando melhorar a qualidade de seus produtos e serviços e posteriormente obter uma avaliação de aderência ao modelo MPS.BR² [Softex, 2007], iniciou um programa interno de melhoria no seu processo de desenvolvimento de software, definindo sua Política Organizacional para este fim. Assim, em dezembro de 2008, foi submetida a uma avaliação pela SOFTEX³ e tornou seu processo aderente às recomendações do MPS.BR Nível de Maturidade G⁴.

Esta seção discutirá como o processo de Gerenciamento para o Desenvolvimento de Projetos de Software é conduzido na organização. A Figura 1 mostra de forma geral este processo destacando as fases de Gerenciamento, as quais serão descritas a seguir.

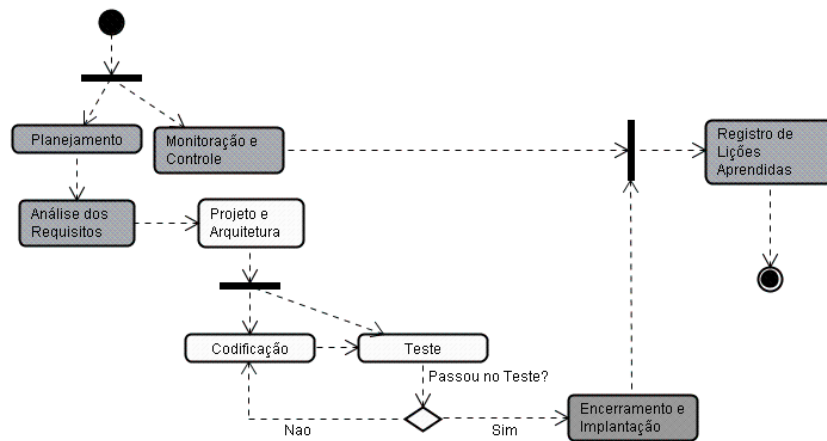


Figura 1 - Fluxo do Processo de Software

¹ Centro de Tecnologia de Informação e Comunicação.

² Programa de Melhoria do Processo de Software Brasileiro.

³ Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro

⁴ O nível de maturidade G é composto pelos processos Gerência de Projetos e Gerência de Requisitos. Indica que o Processo da Organização foi considerado Parcialmente Gerenciado.

Inicialmente define-se o escopo preliminar do projeto, juntamente com o cliente, e verifica-se a sua viabilidade. Caso seja considerado viável o projeto é autorizado e inicia-se a fase de Planejamento. Nesta fase, o Gerente de Projetos elabora o Plano do Projeto e busca o comprometimento da equipe. Paralelamente ao Planejamento, inicia-se a Monitoração e Controle onde será feito o controle do progresso e gerenciamento das mudanças para minimizar os impactos no projeto.

Na etapa de Análise de Requisitos é feita a documentação de Especificação de Requisitos que dará suporte aos desenvolvedores para a implementação das funcionalidades do software. A fase seguinte trata do Projeto e Arquitetura, onde é elaborado o Modelo de Análise e Projeto e definida a arquitetura geral do sistema. Posteriormente é feita a codificação e teste das funcionalidades do sistema. Após esta etapa, o projeto é encerrado e o software é implantado. O cliente formaliza o aceite final do software e o Gerente de Projetos registra as lições aprendidas durante o projeto.

Algumas dificuldades são identificadas, pela equipe de gerência, neste cenário, como “ruídos de comunicação”, que geram re-trabalho, produção de documentações extensas, que pouco ajudam no processo e acabam atrasando o cronograma. É preciso se encarar de forma diferente e não se seguir passos semelhantes entre os diversos projetos existentes, que possuem peculiaridades que apenas com a implementação propriamente dita surgem.

Os projetos desenvolvidos no CTIC possuem perfil de desenvolvimento de aplicações web, onde as demandas são grandes, os prazos de entrega curtos, as equipes formadas entre 5 e 7 membros por projeto. Este perfil se mostra adequado às recomendações constantes no Scrum e XP [Kniberg, 2008]. Assim, modelos incrementais e iterativos se apresentam como uma excelente alternativa diante da realidade dos projetos do CTIC não havendo necessidade de grandes mudanças estruturais na organização.

3. Proposta de Gerenciamento Ágil

Nesta seção será discutida uma proposta de adaptação no atual processo de Gerenciamento do Desenvolvimento de Projetos de Software do CTIC. A proposta descrita a seguir não objetiva substituir o processo atual, mas sim agregar valor a este. O objetivo é unir as vantagens do Gerenciamento Clássico e Ágil, visando o aprimoramento do processo de gerenciamento da organização através de uma adaptação das atividades neste processo em função de algumas práticas provenientes de metodologias ágeis: Scrum e XP. Assim sendo, a proposta se apresenta como uma alternativa que o Gerente de Projetos poderá optar mediante análise das características do projeto em desenvolvimento.

Para a definição desta proposta de Gerenciamento Ágil, destaca-se algumas características no contexto do Gerenciamento de Projetos de Software relacionadas à organização e aos projetos de software do CTIC. Assim, identifica-se o seguinte perfil:

- **Tempo de entrega** – os projetos geralmente ultrapassam as estimativas de prazos, devido a atrasos no cronograma e volatilidade dos requisitos. A expectativa dos clientes, em relação ao prazo de entrega, geralmente é de 3 meses;
- **Complexidade** – há demandas diversificadas não havendo uma análise prévia da complexidade do escopo funcional e não funcional dos projetos de software para a instanciação do processo de Gerenciamento;
- **Retrabalho** – a equipe utiliza muito tempo na produção e atualização de artefatos. Toda mudança no projeto implica em alteração na documentação. A quantidade média de artefatos técnicos produzidos é de 30 por projeto, não contabilizando atas, compromettimentos, entre outros documentos;

- **Tipo de Cliente** – o cliente, apesar de fazer parte da mesma organização, UFPA, pouco participa das atividades realizadas, apenas se comunica com o Gerente de Projetos quando necessário. O nível de exigência do cliente é considerado alto, em relação à qualidade do sistema desenvolvido;
- **Perfil da Equipe** – a equipe é multifuncional, havendo funções, tarefas e responsabilidades distintas às fases do processo para diferentes projetos.

A proposta de adaptação é apresentada em tabelas, de acordo com as fases destacadas na Figura 1, onde foram mapeados as atividades do processo relacionadas ao Gerenciamento com as práticas ágeis correspondentes. A terceira coluna destas tabelas foi elaborada levando-se em consideração o perfil do CTIC e de boas práticas que algumas organizações nacionais fazem uso nos seus processos a partir de metodologias ágeis. A Tabela 1 apresenta a proposta de adaptação para a Fase de Planejamento.

Tabela 1 - Adaptação na Fase de Planejamento

Atividades do Processo do CTIC	Práticas Ágeis	Recomendações de Aplicação da Proposta
Estimar o Escopo do Projeto	Definir <i>Product Backlog</i> .	Todos os <i>stakeholders</i> podem contribuir com a criação do escopo inicial do projeto, definindo o <i>Product Backlog</i> a partir de <i>user stories</i> narradas pelo <i>Product Owner</i> .
Definir o Ciclo de Vida do Projeto	Estimar as <i>Sprints</i> do Projeto.	O ciclo de vida deve ser definido a partir do <i>Product Backlog</i> , que é priorizado e subdividido em <i>Sprints</i> .
Determinar Estimativas de Esforço e Custo	Realizar <i>Planning Poker</i> .	As estimativas de esforço e custo são definidas pelo próprio <i>Team</i> , que deve possuir experiência prática para fazê-las, através de práticas como <i>Planning Poker</i> .
Estabelecer Cronograma	Estabelecer ciclos com mesma duração.	O cronograma é obtido após a divisão do projeto em <i>Sprints</i> , que tem de possuir duração de no máximo 30 dias.
Identificar os Riscos do Projeto	Relatar impedimentos durante as <i>Daily Scrum</i> .	A identificação dos riscos deve ser realizada de forma iterativa, durante as reuniões diárias do time sendo documentados em quadros de trabalhos e na lista de impedimentos (<i>Impediment Backlog</i>).
Planejar os Recursos do Projeto	Indicar recursos no <i>Product Backlog</i> .	No <i>Product Backlog</i> devem ser adicionados os recursos necessários ao desenvolvimento, tais como: máquinas, ferramentas e demais investimentos necessários para configuração do ambiente de desenvolvimento.
Identificar os Conhecimentos e Habilidades Necessários	Selecionar os membros mais habilitados, para formar um time multifuncional e auto-gerenciado.	O time deve, na medida do possível, ser configurado considerando as pessoas com maiores conhecimentos e habilidades. Mas, caso não seja possível, necessidades de capacitação devem ser incluídas no projeto.

Estabelecer Plano de Comunicação	Priorizar o diálogo face-a-face e fazer uso de documentos e relatórios de progresso gerados ao final de cada <i>Sprint</i> .	As próprias práticas e regras definidas no Scrum contribuem para uma boa comunicação e colaboração entre o time e os <i>stakeholders</i> , bem como para a visibilidade da condução e progresso do projeto.
Estabelecer o Plano do Projeto	Apresentar informações relevantes do projeto no <i>Product Backlog</i> .	O <i>Product Backlog</i> juntamente com o documento de Visão deve formar a base para a elaboração de um plano de projeto em alto nível compatível com a volatilidade de projetos ágeis.
Obter Comprometimento com o Plano	Obter comprometimento verbalmente.	O comprometimento do plano deve ser realizado continuamente no início de cada iteração, durante a <i>Sprint Planning Meeting</i> .

A proposta de adaptação na Fase de Requisitos é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Adaptação na Fase de Requisitos

Atividades do Processo do CTIC	Práticas Ágeis	Recomendações de Aplicação da Proposta
Identificar Requisitos	Apresentar os requisitos através de <i>user stories</i> .	Durante a <i>Sprint Planning</i> , o <i>Product Owner</i> apresenta os requisitos através de <i>user stories</i> .
Especificar Requisitos	Priorizar os requisitos de acordo com seu valor de negócio.	O <i>Product Owner</i> deve destacar os requisitos de maior valor e priorizar aqueles que devem ser implementados durante a <i>Sprint</i> .
Descrever Requisitos	Descrever itens do <i>Product Backlog</i> .	No <i>Product Backlog</i> descrevem-se os itens referentes aos requisitos, sua identificação, estimativa inicial e importância de negócio.
Criar Matriz de Rastreabilidade	Criar e utilizar quadro de trabalho.	Para cada <i>Sprint</i> deve-se ter um quadro que contenha <i>post-its</i> com as tarefas, seus estados e responsáveis pela sua execução.

A seguir, a Tabela 3 apresenta a proposta de adaptação referente à Fase de Monitoração e Controle.

Tabela 3 - Adaptação na Fase de Monitoração e Controle

Atividades do Processo do CTIC	Práticas Ágeis	Recomendações de Aplicação da Proposta
Monitorar os parâmetros do Planejamento do Projeto	Gerar gráficos de <i>Burndown</i> e realizar reuniões de acompanhamento.	O <i>Product Burndown</i> refere-se à velocidade com que o time está entregando os itens do <i>Product Backlog</i> . Já o <i>Sprint Burndown</i> deve mostrar a velocidade e progresso da evolução das suas tarefas em uma determinada <i>Sprint</i> .

Monitorar os Riscos do Projeto	Realizar reuniões diárias, buscando identificar dificuldades existentes na realização das tarefas.	O <i>ScrumMaster</i> deve identificar as dificuldades e saná-las para que o time não perca seu foco e comprometa o objetivo da <i>Sprint</i> .
Conduzir Revisões em Marcos	Realizar reuniões ao início e término das <i>Sprints</i> .	Os compromissos de cada <i>Sprint</i> devem ser estabelecidos durante a <i>Sprint Planning</i> , monitorados durante a execução da <i>Sprint</i> e revistos na <i>Sprint Retrospective</i> .
Analisar Problemas	Buscar soluções, juntamente com o membro do <i>Team</i> que levantou um impedimento.	O <i>ScrumMaster</i> deve buscar, juntamente com o <i>Team</i> , uma solução rápida e eficaz para sanar o problema (impedimento).
Tomar ações corretivas	Adotar uma ação e retornar a execução das tarefas.	O <i>ScrumMaster</i> deve proteger e prover os meios para que o <i>Team</i> não perca tempo.
Gerenciar ações corretivas	Não há registro formal das ações corretivas.	O <i>ScrumMaster</i> , caso ache necessário, pode registrar a ação para consultá-la em projetos futuros.

Por fim, a Tabela 4 apresenta a proposta de adaptação para as Fases de Encerramento e Implantação e Registro de Lições Aprendidas.

Tabela 4 - Adaptação na Fase de Encerramento e Registro de Lições

Atividades do Processo do CTIC	Práticas Ágeis	Recomendações de Aplicação da Proposta
Entregar do software ao cliente	Apresentar o software ao final de cada <i>Sprint</i> .	O <i>Team</i> deve apresentar as funcionalidades desenvolvidas ao <i>Product Owner</i> durante a reunião de revisão da <i>Sprint</i> .
Finalizar Projeto	Realizar Reunião de Celebração.	O <i>Team</i> deve celebrar o resultado do projeto, numa reunião informal.
Registrar Lições Aprendidas	Registrar lições aprendidas na <i>Sprint Retrospective</i> .	A reunião de Retrospectiva deve ser feita com o objetivo de melhorar o próximo <i>Sprint</i> .

Vale ressaltar que até a submissão deste trabalho, nenhum processo de implementação e validação destas práticas na organização foi projetado, caracterizando-se assim como um trabalho futuro.

4. Resultados Esperados

A partir da implementação da proposta de adaptação do processo descrita na seção 3, alguns resultados são esperados após a validação das práticas discutidas:

- **Mudança Cultural:** o objetivo é tornar o ambiente propício para mudanças de requisitos, assim como mais colaborativo e produtivo entre desenvolvedores e cliente, resultando em entregas mais rápidas de produto, melhor adaptado à realidade do cliente e com a qualidade desejada para atendimento das necessidades deste cliente;

- **Amadurecimento Ágil do Processo:** o Gerente de Projetos terá a sua disposição uma abordagem ágil de Gerenciamento, a qual poderá ser utilizada conforme a necessidade do perfil do projeto de software em desenvolvimento;
- **Diminuição do Prazo de Entrega do Produto:** a dinâmica das práticas do Scrum permite que o projeto seja dividido em *Sprints*, que possuem duração de no máximo 30 dias. Ao final de cada ciclo, o cliente recebe um produto apto a ser lançado no mercado;
- **Participação mais efetiva da Equipe no Processo:** a equipe, através das práticas ágeis, tende a se tornar mais segura com relação à capacidade de estimativa e autogerenciamento. Pelos membros da equipe definirem e escolherem a tarefa que irão executar, o comprometimento e a responsabilidade na execução destas tarefas devem aumentar.
- **Maior participação e satisfação do Cliente:** a participação ativa do cliente no desenvolvimento do projeto, desde o início do planejamento até o final na validação das entregas, tende a aumentar a satisfação do cliente e a ajudar a equipe a compreender melhor as necessidades do negócio.

A proposta de adaptação do processo, discutida neste trabalho, possui apoio da alta administração do CTIC que visa, dentre outros, atender os prazos estimados, minimizar o tempo de Planejamento dos projetos e conseqüentemente diminuir o tempo de entrega do produto. A observância desses resultados será feita através da implementação desta proposta num projeto piloto. Para tal, este projeto deverá possuir um perfil adequado, compatível com a proposta: deve ser dinâmico e suscetível a mudanças de requisitos; o cliente deve ter conhecimento a respeito do negócio e disponibilidade de tempo para integrar a equipe; o prazo de entrega deve ser curto.

Como metodologia para implementação e validação da proposta, primeiramente propõe-se a criação de um grupo de estudos dentro da equipe para aprofundar os conhecimentos sobre o assunto e depois desenvolver um treinamento para toda a equipe com o objetivo de nivelar o conhecimento adquirido. Em seguida, deve ser feito um plano de interação, onde é definido o total de *Sprints*, com a participação do cliente. O próximo passo é a execução do projeto, onde deve-se observar a implantação das recomendações de adaptação do processo propostas na seção 3.

Após a finalização deste projeto piloto, será feita uma avaliação para verificar a adequação da proposta à realidade da organização. Posteriormente, será feita uma análise da aderência da proposta ao modelo MPS.BR, nível G, para dar continuidade ao programa de melhoria do processo de software já em execução. O resultado desta avaliação será apresentado à alta administração e irá compor uma monografia de Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UFPA.

5. Conclusão

Este artigo apresentou uma proposta de adaptação no atual processo de gerenciamento de projetos de software do CTIC, com base em práticas ágeis consolidadas, que visa criar um ambiente propício para mudanças de requisitos e minimizar o tempo de Planejamento. A avaliação de seus resultados se dará após o processo de implementação da proposta discutida neste trabalho.

Como trabalhos futuros, a proposta apresentada ainda necessita de algumas alterações para tornar-se aderente às recomendações constantes no modelo MPS.BR, no seu nível G. Estas alterações serão mais visíveis após a execução do projeto piloto, onde serão verificadas

as adequações da proposta com a realidade do processo da organização. Esta análise de aderência permitirá a apresentação de outras propostas, como um Processo de Desenvolvimento Ágil, a partir de práticas ágeis e *frameworks* específicos, e uma Política de Gerenciamento Ágil, que seja independente do perfil do projeto.

No contexto da primeira proposta, foi feito um levantamento prévio, a partir da experiência da organização supracitada, propondo assim a utilização da linguagem Java e o Eclipse como IDE, combinado com *frameworks* de desenvolvimento, como o Spring e Hibernate. Será utilizado o XP, como metodologia ágil base, juntamente com as práticas da Modelagem Ágil, que podem acelerar os projetos de desenvolvimento de software ao mesmo tempo em que reduzem a quantidade de artefatos produzidos nas fases de programação e de design.

E para a segunda proposta, será apresentada uma Política de Gerenciamento Ágil, estruturada por diretivas gerais e específicas para gerência de requisitos e de projetos no contexto de desenvolvimento de software do CTIC.

Referências

Agile Manifesto (2001) “Manifesto for Agile Software Development”, Disponível em <http://agilemanifesto.org>.

Anderson, D. J. (2003) “Agile Management for Software Engineering: Applying the Theory of Constraints for Business Results”, Prentice Hall.

Boehm, B. (2006) “A View of 20th and 21st Century Software Engineering”, ICSE.

Highsmith, J. (2004) “Agile Project Management: Creating innovative products”, Addison-Wesley.

Kniberg, H. (2008) “Scrum e XP direto das Trincheiras”, Disponível em <http://infoq.com/br/minibooks/scrum-xp-from-the-trenches>.

Marcal, A., Torreão, P. e Pereira, P. (2007) “Entendendo Scrum para Gerenciar Projetos de Forma Ágil”, Revista Mundo PM.

SOFTEX - Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (2007) “MPS.BR – Guia Geral”, versão 1.2, Disponível em <http://www.softex.br/mpsbr>.