

APLICAÇÃO DE SCRUM NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA O PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO CLIMA ESPACIAL (INPE) - ESTUDO DE CASO

André A. de Souza Ivo

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Brasil, andre.ivo@inpe.br

Nilson Sant'Anna

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Brasil, nilson@lac.inpe.br

Mauricio G. Vieira Ferreira

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Brasil, mauricio@ccs.inpe.br

Resumo: O aumento da demanda por qualidade, em sistemas de computadores, além do rápido retorno do investimento vem sendo um dos principais motivos da adoção de métodos ágeis em desenvolvimento de softwares. Na área espacial não é diferente, a busca por produtos cada vez mais confiáveis e seguros faz das agências espaciais um modelo de referencia na produção industrial e comercial do país. Este artigo tem como objetivo apresentar um estudo de caso desenvolvido no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), onde foi adotado o Scrum para o gerenciamento do projeto de desenvolvimento de um novo Software para o Programa de Monitoramento do Clima Espacial Brasileiro.

Palavras-chave: Ágeis, Metodologia, Scrum, Gerenciamento de projetos, Modelos de Maturidade e qualidade

1. Introdução

O *Scrum* (Schwaber, 2004), um *framework* dentro do grupo de metodologias ágeis, é reunião de práticas para o gerenciamento de projetos ágeis em um grupo de desenvolvimento de software.

O *Scrum* define um *framework* de processo leve para gerenciamento de projetos com eventos, artefatos e papeis bem definidos, conforme Figura 1.

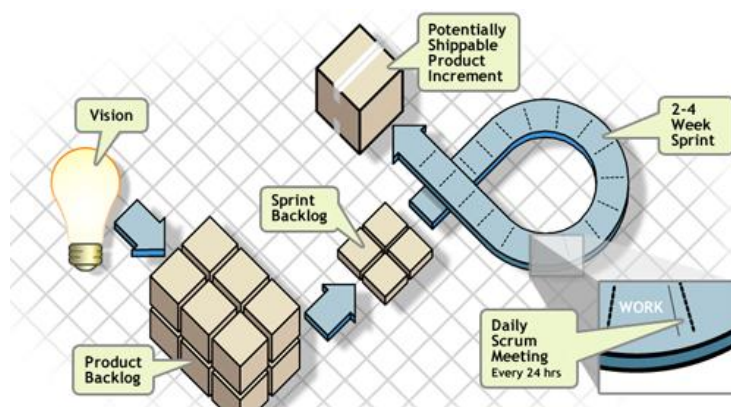


Figura 1 - Ciclo iterativo do Scrum (ScrumAlliance, 2012)

Segundo (Ambler, 2006), *Scrum* é a terceira ferramenta mais utilizada em projetos ágeis.

O presente artigo tem como objetivo apresentar um caso de sucesso, no desenvolvimento de software para área espacial, onde o *Scrum* foi utilizado como abordagem para o gerenciamento de projetos.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: A seção 2 apresenta o estudo de caso; Na seção 3 são apresentadas as conclusões deste trabalho.

2. Estudo de Caso

Em setembro de 2011 formou-se o grupo, responsável pelo desenvolvimento de sistemas de software para o programa de Estudo e Monitoramento Brasileiro do Clima Espacial.

O objetivo principal deste grupo é o desenvolvimento de aplicações para visualização de dados de sensores e equipamentos espalhados pelo mundo e espaço, como por exemplo, coletar dados de satélites e antenas para produzir gráficos e outras informações para cientistas e usuários comuns.

O desenvolvimento dessas aplicações, de forma geral, envolve as seguintes atividades:

- coletar informações dos equipamentos;
- realizar, de forma segura, o tráfego das informações até as instalações do INPE SJC,
- armazenar em banco de dados;
- trabalhar a informação para produção de imagens e gráficos;
- apresentar as imagens e gráficos para os usuários na web;

Como parte de um planejamento anual, ou seja, compondo um cronograma maior, a primeira meta para o grupo foi estabelecido como sendo a entrega de uma aplicação no período de 4 meses, ou seja, em dezembro de 2011.

O objetivo desta aplicação é realizar medições do campo magnético da terra, através de magnetômetros instalados no território brasileiro, conforme Figura 2.



Figura 2 - Ilustração do campo magnético da Terra

O desenvolvimento desta primeira aplicação contemplou a construção de toda arquitetura de transporte da informação, dos sensores em campo ao INPE, até a aplicação web para visualização dos gráficos, conforme Figura 3.

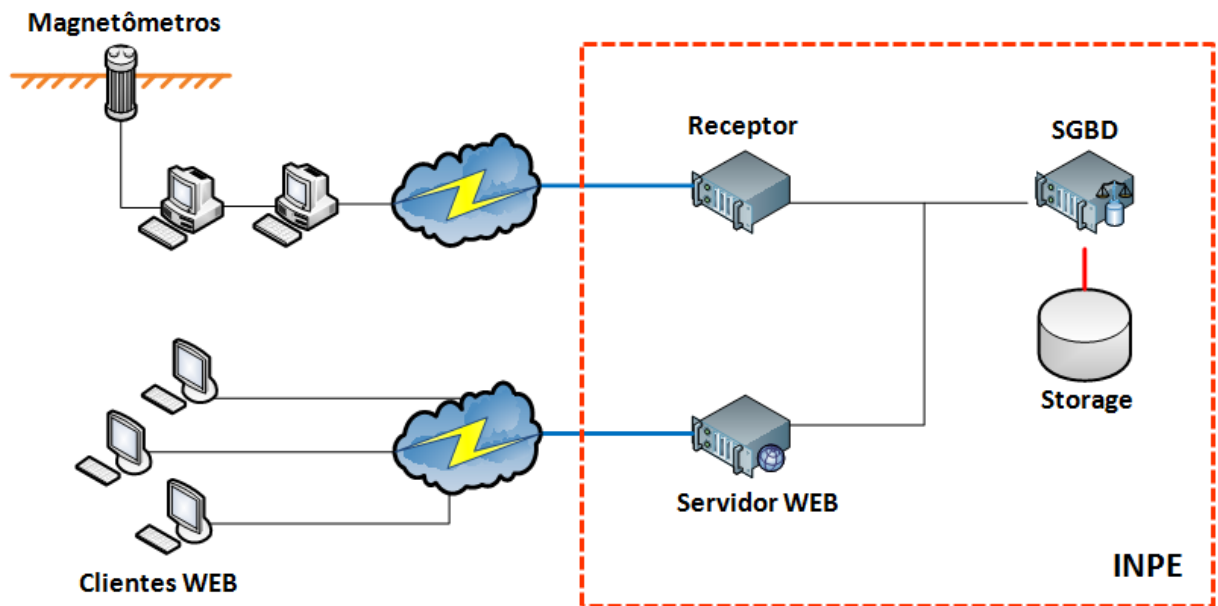


Figura 3 - Arquitetura da aplicação para magnetômetros

O *Scrum* foi escolhido como sendo a ferramenta de gerenciamento, por ser menos prescritivos que outras metodologias além de pesquisas mostrarem ótimos resultados em termos de qualidade, segurança e confiabilidade.

Inicialmente foram identificados os pontos fortes e os pontos fracos da equipe, para que fosse possível definir uma estratégia de atuação, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Pontos fortes e fracos da equipe

Pontos fortes	Pontos fracos
Altamente qualificada	Falta de conhecimento do equipamento
Experiência em grupo	Não integrada
	Conhecimento não uniforme

As regras para o *Scrum* foram definidas principalmente com base nos levantamentos iniciais, de forma a melhorar os pontos fortes e eliminar os pontos fracos.

Desta forma o *Product Backlog* foi definido conforme a Tabela 2.

Tabela 2 - Product Backlog

Product Backlog		
Product Backlog Item ID	User Stories	
1		Montagem do ambiente operacional
	1	Instalação de ferramentas
	2	Instalação dos servidores
2		Definição da arquitetura de sistemas
	1	Testes e desenvolvimento de protótipos
	2	Levantamento de necessidades / requisitos gerais
3		Levantamento de requisitos iniciais / Pesquisa e análise dos sensores
	1	Levantamento bibliográficos
	2	Reuniões com cientistas
4		Desenvolvimento de protótipo da aplicação
	1	Leitura dos arquivos gerados pelos sensores
	2	Tráfego das informações dos sensores para os servidores do INPE
	3	Processamento das informações
	4	Exibição das informações na Web
	5	Testes de conceito e validação dos protótipos
	6	Documentação dos requisitos parciais
5		Aplicação
	1	Desenvolvimento do transporte da informação
	2	Desenvolvimento da aplicação
4		Finalização
	1	Testes finais e entrega completa do produto
	2	Documentações finais
	3	Encerramento do projeto

No *Product Backlog*, exibido na Tabela 2 é possível observar que foram incluídas atividades que promovem a integração do grupo, promovem a disseminação do conhecimento além de resolver a falta de conhecimento do equipamento.

As reuniões diárias junto com a redução dos *Sprints* para entregas semanais, ou seja, com tamanho 1, foram importantes para promover a integração da equipe.

Para solucionar a questão do não conhecimento do equipamento, foram incluídos protótipos funcionais, ou seja, os protótipos puderam ser exibidos em reuniões com pesquisadores e pessoas conhecedoras do assunto, para que pudessem ser avaliados.

As atividades iniciais somado ao desenvolvimento dos protótipos contribuirão para nivelar o conhecimento da equipe.

A abordagem utilizada no *Scrum* permitiu o desenvolvimento de uma equipe de alta performance, além do amadurecimento dos requisitos, ao longo do desenvolvimento dos protótipos, tornando altamente estáveis.

Em aproximadamente 2 meses a equipe estava pronta para iniciar o desenvolvimento final do sistema, ou seja, a equipe teria mais 2 meses para finalizar o produto.

Em pouco menos de 2 meses o produto estava em produção, recebendo dados em tempo real dos equipamentos, conforme Figura 4.

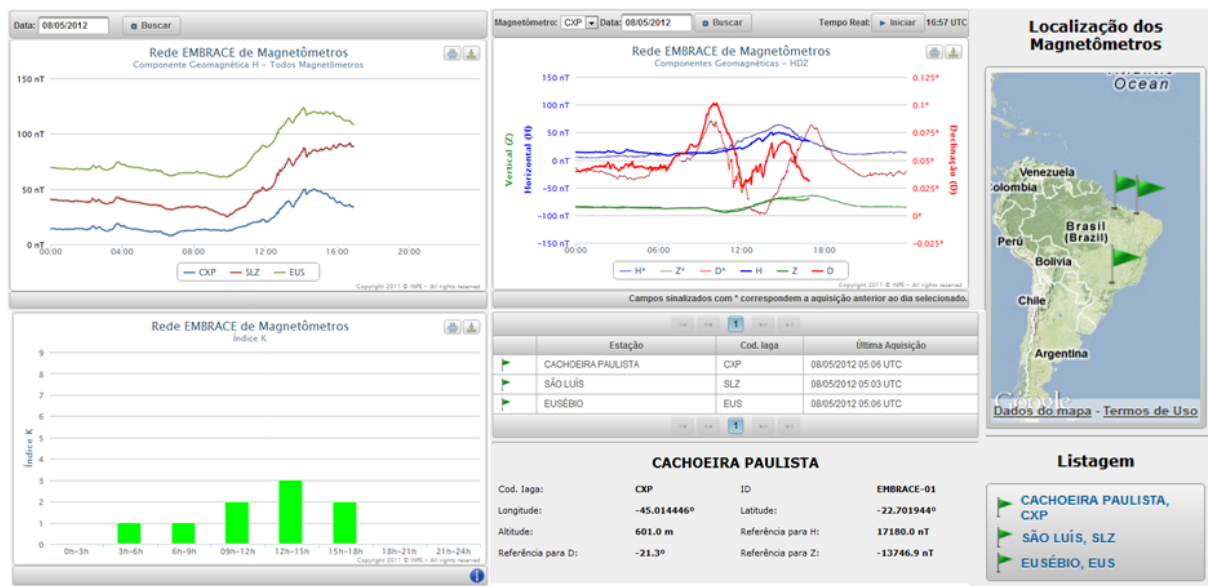


Figura 4 - Aplicação para Magnetômetros

3. Conclusão

Este estudo de caso apresenta a viabilidade da adoção de métodos de gerenciamentos ágeis especialmente no desenvolvimento de produtos complexos para a área científica espacial.

Com a adoção do Scrum foi possível gerenciar uma equipe recém montada além de entregar em apenas 4 meses um produto de alta complexidade com qualidade aos usuários finais agregando confiabilidade e segurança.

O Scrum no gerenciamento de projetos de softwares para o Programa de Clima Espacial Brasileiro continua sendo aplicado com grandes possibilidades de aplicação de novas técnicas ágeis como o Extreming Programming (XP) (Beck, 2004).

4. Bibliografia

Ambler, S. W. (2006). Agile Adoption Rate Survey Results. Retrieved Abril 30, 2012, from <http://www.ambysoft.com>: <http://www.ambysoft.com/surveys/agileMarch2006.html>

Beck, K. (2004). Extreme Programming Explained - Embrace Change (2nd Edition). Addison-Wesley Professional ©2004 .

Schwaber, K. (2004). Agile Project Management with Scrum.

ScrumAlliance. (2012). <http://www.scrumalliance.org>. Retrieved Abril 30, 2012, from Scrum Alliance: http://www.scrumalliance.org/pages/what_is_scrum