

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Transformação de Projetos de Sistemas de Informação da UTFPR Através de Frameworks Modernos

Autores:

Diogo A. B. Pereira, Marcelo A. Faveri, Rui P. Leite e William H. dos Santos

Apresentador

- William Hamilton dos Santos.
- Analista de Sistema.
- Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR.
- Divisão de Projetos de Sistemas de Informação - DIP SIS.



Introdução

- O **gerenciamento de projetos** no setor público e, em especial, de projetos de Tecnologia de Informação (TI), sempre foi um grande desafio.
- Existem carências de recursos, tanto humanos quanto de processos, que poderiam otimizar o trabalho.
- Parte deste desafio foi resolvido na UTFPR por meio de técnicas de gestão baseadas em **metodologia ágil** como base e **frameworks modernos**.



Cenário da TI até 2017

- O principal ambiente tecnológico para desenvolvimento de sistemas de informação era o SGBD Oracle, através de sua linguagem de programação PL/SQL.
- Desvantagens:
 - Centralização em um só local de toda a estrutura do sistema, afetando a produtividade do trabalho.
 - A manutenibilidade do sistema a longo prazo.
 - O evoluir tecnológico com autonomia.

Desafio da Promoção da Mudança

- A mudança começou por se estudar as opções de tecnologias e processos disponíveis na época, criando um painel com os prós e os contras de cada uma delas.
- As decisões foram tomadas levando-se em conta a atualização tecnológica e a implantação de uma metodologia para o gerenciamento de projetos.



Objetivos da mudança na DIPSSIS

- Reestruturar o desenvolvimento de software.
- Atualizar a tecnologia.
- Permitir a interoperabilidade entre sistemas.
- Melhorar o ambiente de trabalho.
- Facilitar a utilização de mão-de-obra qualificada através de contratação.
- Definir identidade visual para novos sistemas.
- Construir softwares com maior agilidade e qualidade.
- Proporcionar maior participação do usuário final.

Processo de transformação

- Foi baseado na aplicação de métodos ágeis para um ambiente tecnológico diverso, separado em camadas especializadas.
- O processo iniciou-se com a divisão em duas frentes: uma para *back-end* (tecnologias de lado servidor) e outra para *front-end* (tecnologias de lado cliente).

Back End



- A linguagem escolhida foi o JAVA, pois os analistas já tinham conhecimento necessário. Foram considerados:
- Autenticação compatível com (LDAP) e sistemas corporativos.
- Ter autenticação única entre as aplicações (*Single Sign On*).
- Adotar o conceito de serviços (*webservices*) que podem ser consumidos por várias plataformas.
- Além de ser escalável, com treinamento rápido, e com reuso de código.

O Framework Demoiselle



- Desenvolvido e mantido pelo Serviço Federal de Processamento de Dados, SERPRO, que passou por grandes modificações na versão 3.
- Adota o conceito de desenvolvimento *web* com disponibilização de *webservices*. Isto é, por meio de APIs de acesso a processos de negócio, separando profundamente as camadas de *back end* e *front end*.
- Uma dessas tecnologias que o framework agrega é o Swagger, ferramenta que viabiliza documentação auto-gerada de uma definição de API.

Front End



- Foi realizada uma busca por frameworks e bibliotecas mais adotados pelos desenvolvedores que usam o conceito de *Single Page Applications* (SPAs).
- Os dois mais promissores foram o Angular, do Google, e React, do Facebook.
- A maior vantagem do Angular (o escolhido), foi ser um framework opinativo, que procura uma solução padrão para cada problema de programação, além de disponibilizar um guia de boas práticas.

Tecnologias Conjuntas Especializadas

- Para o acesso aos dados: SGBD Oracle, que viabilizou o uso de outros SGBDs, como o PostgreSQL.
- Para os fluxos de negócio: Java EE com Framework Demoiselle.
- Para controles de formulário avançados: PrimeNg.
- Para o tema da interface de usuário o Bootstrap.

Ferramentas Complementares

- Ferramenta de Prototipação Evolus Pencil: software gratuito e *open source* com o tema que remetia ao Bootstrap facilitando a comunicação com os clientes.

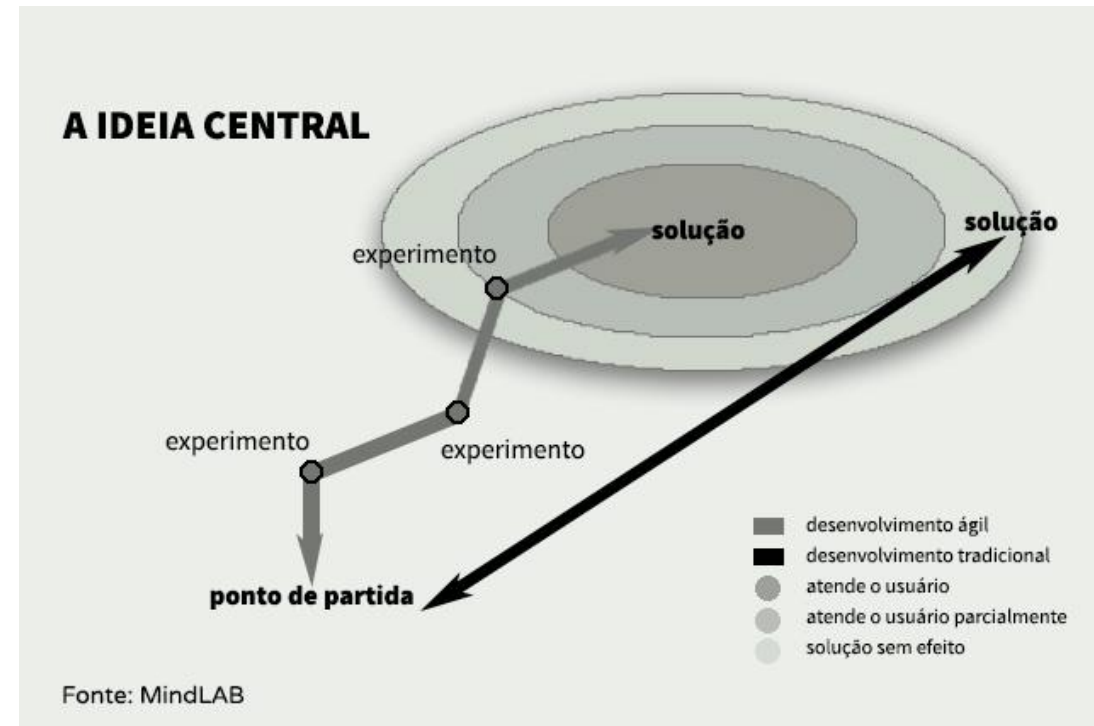
- Ferramenta de Comunicação Slack: para comunicação ágil e o compartilhamento de dados. Oferece uma plataforma que deixa os documentos organizados e centralizados. 
- Ferramenta de controle de Versão GitLab: usada para controlar o fluxo de trabalho colaborativo, permitindo que os desenvolvedores armazenassem o código desenvolvido em servidor instalado na UTFPR. 

Métodos Ágeis

- São considerados mais adaptativos e flexíveis que os métodos tradicionais.
- Além disso, eles são indicados para cenários em que existe constante mudança de requisitos e os resultados devam ser entregues em pequenos espaços de tempo.
- Há grande diferença entre o modo de implementação de um projeto baseado em um método tradicional e um método ágil, onde ocorrem pequenos avanços e melhorias desde o início do processo.

Perspectiva “Os usuários são os especialistas”

- Foco: aprender rápido sobre as necessidades do usuário final.
- Abordagem para a tomada de decisão: aprender a partir de experimentos e *feedback* do usuário.
- Risco: deve-se ficar atento ao processo de aprendizagem: pequenos passos desde o começo.



Equipe da DIPSIS 2017-2019

	2017	2019
Servidores	4	6
Estagiários	4	4
Empresa Parceira		1

- O aumento de servidores e a participação de empresa desenvolvedora parceira possibilitou ganho de produtividade.

- No período de implantação desta nova metodologia na DIPSIS, o *front-end* teve 927 *commits* realizados por 17 autores diferentes, considerando o total de estagiários e colaboradores da empresa de desenvolvimento.
- Já o *back-end* teve 556 *commits* realizados por 6 autores, apenas servidores da UTFPR.

Projeto Piloto

- Foi realizado como projeto piloto a reescrita de um módulo do sistema Sistema de Orçamento e Gestão.
- Foi escolhido por apresentar grande número de reclamações e grande uso.
- Os resultados obtidos foram que os erros e a quantidade de horas de manutenção corretiva se **aproximaram do zero**. Bem como as reclamações dos usuários.

Sistema de Acompanhamento de Projetos - SAP

- Um novo sistema, utilizando no desenvolvimento, elementos de metodologia ágil Scrum.
- O sistema é uma ferramenta de registro e Acompanhamento de Projetos de Extensão da UTFPR por servidores ativos, tanto docentes quanto técnicos administrativos.
- Para os gestores foram disponibilizados diversos relatórios gerenciais para acompanhamento e tomada de decisão em relação aos objetivos da Universidade.

Resultados - Cenário Anterior

- Antes da mudança de cenário, as características do trabalho realizado pela DIPSIIS eram:
 - Retrabalhos constantes.
 - Mudanças constantes de escopo.
 - Demora no atendimento.
 - Insatisfação dos desenvolvedores.
 - Insatisfação dos clientes.

Resultados - Cenário Posterior

- Como resultados macros depois da mudança de cenário, têm-se:
 - Maior maturidade e motivação da equipe.
 - Diminuição na quantidade de manutenções corretivas.
 - Fluxo de trabalho melhor definido.
 - Maior participação do cliente no processo.
 - Possibilidade de contratação de desenvolvimento.
 - Desenvolvimento de forma incremental, com *sprints* de 15 dias (média).
 - Separação das tecnologias em camadas especializadas.

Conclusões

- Os resultados mostram que houve ganhos significativos com a adoção das novas tecnologias. Além disso, houve grande aceitação por parte da equipe de desenvolvimento e dos usuários.
- Houve significativa diminuição de falhas operacionais e a possibilidade de intervenções mais precisas e pontuais em relação a eventuais manutenções evolutivas e corretivas.
- Por fim, a mudança pela qual a DIPSIIS passou, trouxe bons resultados tanto na questão de gerenciamento de equipes quanto na aplicação das tecnologias em projetos finais.

Dúvidas?

- *Obrigado a todos!*
- williamsantos@utfpr.edu.br