

## ESTUDO COMPARATIVO ENTRE METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO WEB SOB AS PERSPECTIVAS ACADÊMICA E INDUSTRIAL

Thiago Pessini; Victor Francisco Araya Santander  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste – Cascavel – Paraná  
[thiago.pessini@unioeste.br](mailto:thiago.pessini@unioeste.br), [victor.santander@unioeste.br](mailto:victor.santander@unioeste.br)

### Resumo

*Apesar de existirem diversas metodologias que auxiliam o desenvolvimento de aplicações Web (WebApps), grande parte das WebApps ainda são desenvolvidas de forma ad hoc. Existe também uma carência nos estudos comparativos entre as metodologias, o que dificulta a escolha dos engenheiros de softwares da metodologia mais adequada para as suas necessidades. Buscando fornecer um recurso extra para estes profissionais, neste trabalho apresenta-se um estudo comparativo entre as principais metodologias relatadas na literatura da área. Para este fim, foram coletados artigos sobre as principais metodologias Web no Portal de Periódicos da CAPES e, após um estudo sobre cada uma das mesmas, foram definidos alguns critérios de comparação e seleção. Utilizando estes critérios, foram obtidos alguns resultados advindos da comparação em âmbito acadêmico. Posteriormente, estes resultados foram utilizados para apoiar a elaboração de um questionário que foi aplicado a alguns desenvolvedores Web, visando capturar informações sobre metodologias e processos utilizados pelos mesmos no seu dia a dia profissional. Isto nos permitiu detectar algumas características e técnicas de desenvolvimento e compará-las com as propostas pelas metodologias estudadas. Com base nestas informações algumas atividades chaves de metodologias estudadas foram selecionadas e um estudo de caso esta sendo realizado com base nas melhores práticas detectadas.*

**Palavras-chave:** engenharia web; webapp; metodologias web.

### 1. Introdução

Atualmente, não há dúvidas sobre a importância da Internet na vida das pessoas. Esta tecnologia tornou-se indispensável para diversas áreas, como a medicina, telecomunicações, educação, ciência, política, entre outros (PRESSMAN, 2009). Contudo, mesmo possuindo tamanha importância, grande parte das aplicações para a Web (WebApp) ainda são desenvolvidas de forma *ad hoc*. Neste contexto, cabe destacar que a comunidade acadêmica tem proposto várias metodologias de desenvolvimento de aplicações Web. Alguns estudos comparando estas metodologias têm sido realizados como em (ESCALONA, 2004) que apresenta um estudo comparativo entre as metodologias do ponto de vista da Engenharia de Requisitos e (ESCALONA et al, 2007) que fornece uma visão global das principais metodologias, bem como a comparação entre as mesmas do ponto de vista do tratamento navegacional. Entretanto, poucos estudos tem estendido esta avaliação

em relação a prática na Indústria. Visando auxiliar os engenheiros de softwares e desenvolvedores *Web* das Indústrias, em nosso trabalho realizamos um estudo comparativo entre as principais metodologias *Web*. Inicialmente realizamos um estudo destas metodologias sob o ponto de vista acadêmico, tomando como base os principais trabalhos da área relacionados ao assunto. O resultado deste estudo pode ser consultado em (PESSINI, 2013), no qual são apresentadas e comparadas as principais técnicas propostas pelas metodologias estudadas no que tange a cada fase do processo de desenvolvimento de aplicações *Web*. Em seguida, para avaliar o uso destas metodologias na Indústria, aplicou-se um questionário a desenvolvedores *Web* para identificar as principais metodologias e técnicas utilizadas pelos mesmos. Os resultados indicaram algumas metodologias, práticas e técnicas que são utilizadas na Indústria. Assim, com base nestes estudos, selecionamos as técnicas que mais se enquadram nas características do desenvolvimento de software na Indústria e que possuem respaldo acadêmico. Estas técnicas e um processo de desenvolvimento no qual as mesmas são utilizadas estão sendo aplicadas em um estudo de caso real.

## 2. Metodologia

Após o estudo das metodologias *Web* e comparação entre as mesmas (PESSINI, 2013), a próxima etapa da pesquisa foi aplicar dois questionários a grupos diferentes de indivíduos. O primeiro questionário<sup>1</sup> foi aplicado a cinco desenvolvedores *Web* com pelo menos dois anos de experiência na área visando capturar as principais técnicas que são utilizadas na Indústria de desenvolvimento de software para *Web*. Os respondentes do questionário utilizavam principalmente Linguagens de Programação de Servidor e HTML para o desenvolvimento de *WebApps* do tipo Acesso a Informações e Trabalhos Colaborativos. Os resultados deste questionário auxiliaram na escolha das técnicas que são mais utilizadas na Indústria, bem como as possíveis metodologias *Web* que mais se adaptam ao ciclo de desenvolvimento na Indústria, considerando o perfil dos desenvolvedores que responderam o questionário. O segundo questionário<sup>2</sup> foi aplicado a atuais e novos visitantes da *WebApp* do Laboratório de Engenharia de Software da UNIOESTE (LES), buscando capturar alguns requisitos que serão utilizados durante o processo de desenvolvimento iterativo e incremental da nova *WebApp* do LES. Com isso, estamos utilizando as informações capturadas nos questionários para realizar um estudo de caso com as principais técnicas que são aplicadas na Indústria e que estão presentes em algumas das metodologias *Web* estudadas anteriormente. Este estudo de caso foi escolhido por apresentar características semelhantes com algumas *WebApp* industriais e pela facilidade de contato com os *Stakeholders* envolvidos. Contudo, é importante salientar que o trabalho apresenta algumas limitações, como o tamanho da amostra restrita a cinco desenvolvedores *Web* para o primeiro questionário e três *stakeholders* que responderam o segundo questionário, interessados na aplicação *Web* para o LES. Outra limitação é que os questionários aplicados com perguntas pré-elaboradas podem ter influenciado nas respostas

<sup>1</sup> Disponível em: [https://docs.google.com/forms/d/1iDBJf4H7kw3Kv6jISdiNsHujYeq6jKmRe9AcO\\_2xPg/viewform](https://docs.google.com/forms/d/1iDBJf4H7kw3Kv6jISdiNsHujYeq6jKmRe9AcO_2xPg/viewform)

<sup>2</sup> Disponível em: [https://docs.google.com/forms/d/1YrLA0Dksu6Mwu1BWkNivJ\\_MdcargGuALX-lZs3L4UxA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/1YrLA0Dksu6Mwu1BWkNivJ_MdcargGuALX-lZs3L4UxA/viewform)

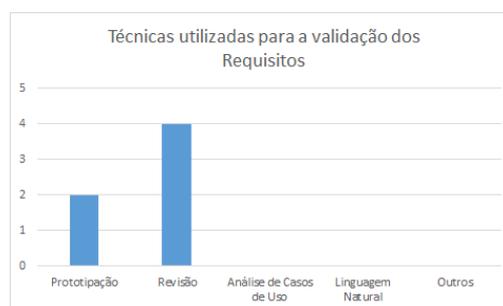
dos entrevistados e o tempo médio de uma semana para o preenchimento do questionário por parte dos respondentes pode não ter sido adequado e/ou suficiente.

### 3. Resultados

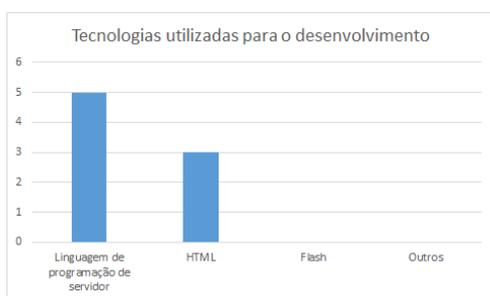
Os resultados da aplicação do primeiro questionário são apresentados nas Figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6.



**Figura 1 - Tipos de Web sites desenvolvidos.**



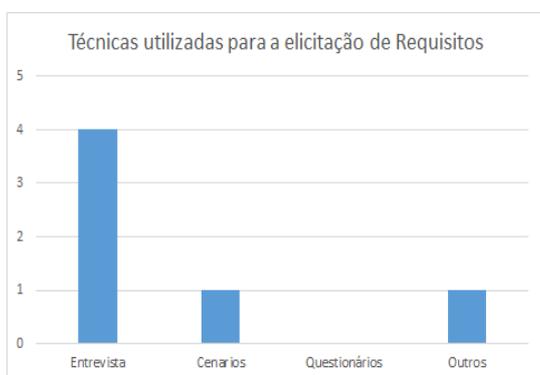
**Figura 4 - Técnicas utilizadas para a validação dos Requisitos.**



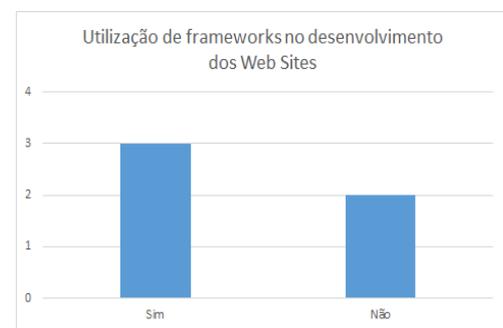
**Figura 2 - Tecnologias utilizadas para o desenvolvimentos das WebApp.**



**Figura 5 - Técnicas utilizadas para o criar os designs das WebApp.**



**Figura 3 - Técnicas utilizadas durante o processo de elicitación dos Requisitos.**



**Figura 6 - Utilização de frameworks para auxiliar no desenvolvimento das WebApps.**

Para um grupo de cinco desenvolvedores Web que trabalham principalmente com o desenvolvimento de *WebApps* do tipo Acessos a Informações e Trabalhos Colaborativos (Figura 1) e que utilizavam principalmente Linguagens de Servidores (PHP, JSP, Java, entre outras) e HTML (Figura 2) no desenvolvimento, a principal técnica para a elicitação dos requisitos é a Entrevista (Figura 3). Para validar os requisitos, as técnicas mais utilizadas são a Revisão e a Prototipação (Figura 4). Protótipos também são a principal forma para realizar o *design* das *WebApps* segundo a maioria dos entrevistados (Figura 5). Três dos cinco entrevistados utilizavam algum *framework* (próprio ou não) para auxiliar no desenvolvimento (Figura 6). Assim, considerando o estudo realizado, as metodologias que apresentam em seu ciclo de vida as técnicas mencionadas pelos desenvolvedores são: *Design-driven Requirements Elicitation* (DDDP)(LOWE, 2002), que propõe para a etapa de Requisitos a técnica de Entrevista e para a etapa de Análise e *Design* a técnica Prototipação; e o *UML-based Web Engineering* (UWE)(KOCH, 2002), que apresenta para a etapa de Requisitos a técnica de Entrevista, para a etapa de Análise a técnica de Cenários e para a etapa do *Design* a técnica de Diagramas de Classe. Contudo, percebemos através dos resultados do questionário que a principal abordagem de desenvolvimento de software utilizada nas Indústrias é o processo iterativo e incremental baseado em protótipos.

Por outro lado, com as respostas do segundo questionário identificou-se que algumas das informações que alguns *stakeholders* desejam obter já estão disponíveis na *WebApp* atual. Considerando três *stakeholders* que responderam o questionário, sendo que dois deles são orientadores do LES e o outro orientando, todos esperam obter informações sobre os projetos em andamento, a lista de parcerias, lista de membros do LES, relatórios técnicos, notícias, artigos científicos e *frameworks* desenvolvidos pelo grupo. Contudo, a *WebApp* deve ser simples, rápida e flexível quanto a atualizações.

Portanto, considerando os requisitos preliminares levantados e a limitação do cronograma, será utilizado um processo iterativo e incremental ao invés de uma das metodologias selecionadas para o desenvolvimento da *WebApp*, e para auxiliar no desenvolvimento será utilizado a tecnologia Joomla, um poderoso *Content Management System* que permite a criação de páginas Web de forma flexível e altamente customizáveis.

## Referências

- ESCALONA, M. J. et al. The treatment of navigation in web engineering. **Advances In Engineering Software**, Oxford, v. 38, n. 4, p.267-282, 2007.
- ESCALONA, M. J.; KOCH, N.. Requirements Engineering for Web Applications: A Comparative Study. **Journal Of Web Engineering**, Princeton, v. 2, n. 3, p.193-212, 2004.
- KOCH, N; A KRAUS,. The Expressive Power of UML-based Web Engineering. **Proceedings Second International Workshop On Web-oriented Software Technology(iwwost'02)**, Málaga, p.105-119, 2002.
- LOWE, D; EKLUND, J. Client Needs and the Design Process in Web Projects. **International World Wide Web Conference 2002 (WWW2002)**, Honolulu, 2002.
- PESSINI, T; SANTANDER, V. Avaliando Metodologias de Desenvolvimento Web. In: **MEDIANEIRA IN TECHNOLOGY - MEDITEC**, 4. 2013, Medianeira.
- PRESSMAN, R S; LOWE, D. **Web Engineering: A practitioner's approach**. New York: Mcgraw-hill Higher Education, 2009.