

Práticas Ágeis para o Desenvolvimento de Software Científico

Francisco Alves

2015

Resumo

Conforme a ABNT NBR 6022:2003, o resumo é elemento obrigatório, constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas e não de uma simples enumeração de tópicos, não ultrapassando 250 palavras, seguido, logo abaixo, das palavras representativas do conteúdo do trabalho, isto é, palavras-chave e/ou descritores, conforme a NBR 6028. (...) As palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecedidas da expressão Palavras-chave:, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto.

Palavras-chave: latex. abntex. editoração de texto.

Introdução

A evolução da infra-estrutura computacional disponível para pesquisadores nos mais diversos campos do conhecimento tem gerado o desenvolvimento de duas novas disciplinas intrinsecamente relacionadas que visam utilizar estes recursos para a resolução de problemas, quais sejam, a ciência computacional e a ciência dos dados.

De acordo com [PITAC \(2005\)](#) a ciência computacional pode ser entendida como um campo de estudos interdisciplinar que visa a utilização de recursos computacionais avançados para o entendimento e resolução de problemas complexos. Ao contrário da ciência da computação, que visa o estudo da computação a partir de uma perspectiva científica, o foco da ciência computacional é a resolução de problemas de outras disciplinas científicas, o foco é a aplicação.

Por sua vez, uma das definições mais aceitas de ciência dos dados provém de [Cleveland \(2014\)](#) que utilizou o termo para se referir a uma proposta de expansão das áreas de interesse da estatística com foco na análise de dados. Dentre as áreas de expansão sugeridas encontram-se computação com dados e avaliação de ferramentas.

Estes dois campos estão tão relacionados e vem ganhando tanta força, que tem sido chamados, respectivamente, de terceiro e quartos pilares da ciência, ao lado da teoria e da experimentação. Apesar posições contrárias a inclusão desses campos como pilares da ciência, como aquela de [Vardi \(2010\)](#), é possível encontrar no mínimo dois pontos de unanimidade: 1) a ciência computacional e a ciência dos dados estão proporcionando avanço científico, econômico e social a ponto de serem consideradas uma revolução; 2) cada vez mais pesquisadores irão precisar de habilidades computacionais para aproveitar os novos recursos a disposição para resolução de seus problemas.

Este trabalho irá se debruçar sobre uma das componentes dessa revolução que se faz presente tanto na ciência computacional quanto na ciência de dados. O desenvolvimento de software. Mais especificamente, o tema deste artigo é a utilização de práticas ágeis de engenharia de software por pesquisadores para o desenvolvimento de softwares científicos.

A justificativa para este trabalho deriva da importância destes novos campos para o avanço científico e da constatação de que pesquisadores gastam uma parcela cada vez maior do seu tempo desenvolvendo software sem o treinamento adequado. (WILSON et al., 2014). Isso gera pesquisadores autodidatas que não utilizam práticas de engenharia de software que já se tornaram *mainstream* na indústria. O conselho de Gentzkow e Shapiro (2014) é extremamente válido nesse contexto:

If you are trying to solve a problem, and there are multi-billion dollar firms whose entire business model depends on solving the same problem, and there are whole courses at your university devoted to how to solve that problem, you might want to figure out what the experts do and see if you can't learn something from it. (GENTZKOW; SHAPIRO, 2014, pg. 5).

Além disso, o processo de desenvolvimento de software científico aparenta ter características similares a aquelas endereçadas pelo manifesto ágil, como responsividade a mudança e colaboração (SLETHOLT et al., 2012), tornando essas práticas especialmente interessantes de serem estudadas para fins de utilização por pesquisadores. Deste modo, o problema de pesquisa desta trabalho pode ser formulado como: Quais práticas ágeis de engenharia de software são adequadas as necessidades dos pesquisadores que precisam desenvolver software no âmbito de sua pesquisa?

O objetivo geral deste trabalho é identificar quais práticas ágeis de engenharia de software podem ser utilizadas por pesquisadores para o desenvolvimento de softwares científicos. Para tanto, podem ser listados como objetivos específicos deste trabalho:

- Documentar as práticas de engenharia de software caracterizadas pela agilidade
- Avaliar a similaridade entre o contexto de trabalho de engenheiros de software e pesquisadores
- Identificar quais práticas podem ser utilizadas com poucas adaptações
- Identificar práticas que não podem ser utilizadas tendo em vista a diferença entre os contextos

Pode-se encontrar na literatura especializada incontáveis e absolutamente diversas classificações que se aplicam a metodologia. No presente trabalho, quatro critérios de classificação serão adotados: aquele em relação a natureza, em relação aos objetivos gerais da pesquisa, em relação a abordagem empregada – se qualitativa ou quantitativa, e aquele em relação aos métodos empregados.

Em relação a natureza trata-se de uma pesquisa aplicada que visa gerar soluções para problemas específicos relacionados a aplicação de práticas de engenharia de software para a pesquisa científica. A abordagem aplicada será qualitativa caracterizada pelo aprofundamento nas questões subjetivas do fenômeno em detrimento da produção de medidas quantitativas. Quanto aos objetivos será uma pesquisa exploratória tendo em vista que seu objetivo é buscar familiaridade com problemas pouco conhecidos. Quanto aos procedimentos técnicos será uma pesquisa bibliográfica especialmente por meio de

artigos científicos que descrevam as práticas de engenharia de software e o contexto do desenvolvimento de softwares científicos.

Revisão da Literatura

Considerações finais

Agile Practices for Scientific Software Development

Francisco Alves

2015

Abstract

According to ABNT NBR 6022:2003, an abstract in foreign language is a back matter mandatory element.

Keywords: latex. abntex.

Referências

CLEVELAND, W. S. Data science: An action plan for expanding the technical areas of the field of statistics. *Statistical Analysis and Data Mining*, v. 7, n. 6, p. 414–417, 2014. ISSN 1932-1872. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sam.11239/abstract>>. Citado na página 1.

GENTZKOW, M.; SHAPIRO, J. M. *Code and Data for the Social Sciences: A Practitioner's Guide*. 2014. Disponível em: <<http://faculty.chicagobooth.edu/matthew.gentzkow/research/CodeAndData.pdf>>. Citado na página 2.

PITAC. *Computational Science: Ensuring America's Competitiveness*. 2005. Acesso em: 20 ago. 2015. Disponível em: <https://www.nitrd.gov/pitac/reports/20050609_computational/computational.pdf>. Citado na página 1.

SLETHOLT, M. T. et al. What do we know about scientific software development's agile practices? *Computing in Science & Engineering*, v. 14, n. 2, p. 24–37, March-April 2012. Citado na página 2.

VARDI, M. Y. Science has only two legs. *Communications of the ACM*, v. 53, n. 9, p. 5–5, 2010. ISSN 00010782. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1810891.1810892>>. Citado na página 1.

WILSON, G. et al. Best Practices for Scientific Computing. *PLoS Biol*, v. 12, n. 1, p. e1001745, jan. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1001745>>. Citado na página 2.