

# Prototipação de *Software*: Uma visão geral das ferramentas Pencil e Adobe XD para atender às necessidades de uma Fábrica de Software

Charlley J. Jabbar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unievangélica – Centro Universitário de Anápolis- Unievangélica - GO  
Caixa Postal 75083-010 – Av. Universitária - Cidade Universitária – Anápolis – GO –  
Brazil

cjjabbar\_@hotmail.com

**Abstract.** *Typically, software prototyping is part of the core workflow of a software factory's Requirements Analyst team. In prototyping the user interfaces (UI) and the user experience are planned in order to contemplate business rules, among other aspects. In this process, through the prototype, either static or functional, it is possible to facilitate the survey and validation of a requirement. In addition to becoming a guide for the developer about what needs to be implemented. This report discusses how prototyping tools can support software factory work processes and ensure a good outcome for the project as a whole.*

**Keywords:** *Prototype, software, user, tool, guide.*

**Resumo.** *Costumeiramente, a prototipação do software é uma das partes da essência do fluxo de trabalho da equipe de Analistas de Requisitos de uma fábrica de software. Na prototipação são planejadas as interfaces de usuários (UI) e a experiência de usuário de forma a contemplar as regras de negócio, dentre outros aspectos. Nesse processo, através do protótipo, seja estático ou funcional, é possível facilitar o levantamento e a validação de um requisito. Além de tornar-se uma referência para o desenvolvedor sobre o que é necessário implementar. Este relatório aborda como as ferramentas de prototipagem podem apoiar os processos de trabalho de fábricas de software e assegurar um bom resultado para o projeto como um todo.*

**Palavras - chaves:** *Protótipo, software, usuário, ferramenta, guia.*

## 1. Introdução

A engenharia de requisitos é um processo essencial para o desenvolvimento de um software, fato este que se preocupa não só com a documentação porém com a necessidade do cliente. Segundo o autor Young (2004, p1), a engenharia de requisitos não é uma simples questão de anotar o que o cliente diz querer, pelo contrário é difícil, no momento em que esteja tentando resolver um problema o mesmo poderá ter se tornado um totalmente diferente, portanto a importância de bons requisitos com a sua acurácia vem consigo a necessidade do mesmo ser flexível.

A ideia de criar protótipos de um software não é de meramente, adiantar o serviço e já ter as imagens dos requisitos que serão desenvolvidos e alocados para a equipe de

desenvolvimento, pelo contrário, como relata Sommerville (2007) que a prototipação de um sistema é a verificação da necessidade do cliente, observar a viabilidade de algumas decisões de negócio e até mesmo prevenir mudanças. O feedback proporcionado pelos protótipos, a cada interação na qual o protótipo é modificado para satisfazer os vários *stakeholders*, neste mesmo período possibilita uma melhor compreensão do que é necessário ser feito. (PRESSMAN, 2016, p.45)

O objetivo deste relatório técnico é apresentar a finalidade do processo de prototipação e seus impactos tanto na qualidade do processo quanto do produto final em si. Para atingir tal meta será apresentado duas ferramentas de prototipagem, que das quais uma delas, já está em uso por uma fábrica de software a Fábrica de Tecnologias Turing (FTT) o “Pencil” e a outra será uma sugestão para os futuros projetos da fábrica.

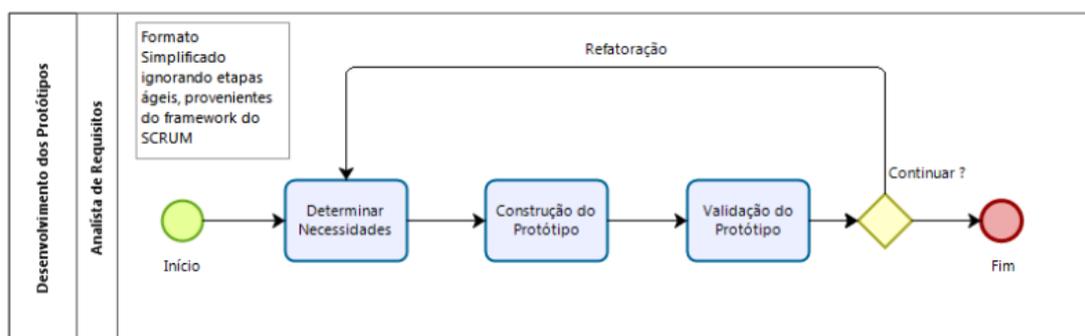
## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Requisitos e sua importância

De acordo com Pressman e Maxim (2016, p.132), o desenvolvimento e construção de um software é um processo desafiador, criativo e simplesmente necessário. Os requisitos são atributos necessários em um sistema, através da sua constatação identifica capacidades, características, ou fatores de qualidades em ordem para ter um significado para o cliente ou ao próprio usuário (YOUNG, 2004, p.1).

A importância da engenharia de requisitos é algo que não pode ser subestimada, segundo Young(2004, p2) uma vez que esta etapa é o alicerce para o desenvolvimento do software a mesma serve de ponte entre a construção e o design do software(PRESSMAN e MAXIM, 2016, p.132).

Perante o processo de uma equipe responsável em realizar a elicitação dos requisitos, desenvolvimentos dos protótipos e avaliar a sua necessidade no projeto temos então o seguinte fluxo de processo no BPMN :



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

**Figura 1. Fluxo Simplificado do processo de Prototipação de Interfaces pela equipe de Analistas de Requisitos da FTT.**

A iteração do processo de prototipação é planejado rapidamente e modelado ( garantindo um design rápido da ideia) . Um design rápido da ideia procura representar os aspectos visíveis do para o usuário final ( como por exemplo saídas de dados ou exposição de dados até mesmo a interface para o próprio usuário). Um design eficaz leva à uma construção de protótipo que conseqüentemente é construído e avaliado pelos *stakeholders*, promovendo tanto *feedback* para ser refinado em outros requisitos ou até mesmo apresentando valor para o próprio stakeholder gerando *Return of Investment ( ROI )*.

## 2.2 – Prototipagem de Interfaces

A prototipagem de interfaces será o resultado da abstração de um software, sendo os primeiros protótipos as bases para as das demais interfaces do contexto. Afim de mitigar alterações mínimas no design reforça o autor Young (2004, p. 102) “... que a versão primária pode ter uma performance da funcionalidade simplesmente razoável, dessa forma atingindo alterações mínimas. Quando o design é fundamentalmente algo novo protótipos são essenciais para a compreensão dos requisitos.”

Para a realização da prototipagem de interfaces hoje em dia, a sua procura é baseada pela necessidade do projeto para assim então o gerente do projeto ser capaz de definir o procedimento mais eficiente para atender a sua demanda. Dentre as duas modalidades de prototipagem foi observado pelos autores Weichbroth e Sikorski (2015), uma certa distinção esta que seriam os protótipos de baixa fidelidade e protótipos interativos ( *Low Fidelity(paper) prototypes* and *Interactive Prototypes*).

### 2.2.1- Protótipos de Baixa Fidelidade

Processo no qual o objetivo é comunicar o conceito geral da perspectiva do sistema por meio de:

- **Histórias de Usuários** apresentadas e desenhadas à mão, estilo cartoon com uma sequencia clássica de cenas nas quais o usuário segue uma conexão específica de comandos e operações ( Snyder , 2003)
- **Esboço de protótipo feito no papel (*paper prototype*)** geralmente o esboço 2D dos protótipos apresentam o layout em geral dos elementos da tela;(Weichbroth e Sikorski, 2015), além de ser um método rápido e direto para trazer a ideia do cliente a tona, como relata o autor Snyder (2003) outra funcionalidade presente neste método é que eles podem ser utilizados para otimizar as localizações dos elementos da interface garantindo as primeiras impressões tanto das perspectivas do usuário quanto dos clientes.
- **Protótipos de Serviços ( *service prototype* )** é um desenvolvimento de visualização geral que na qual apresenta diversos interações do usuário de forma espacial e geralmente 3D com apoio do uso de objetos. Quem será os envolvidos, quais tipos de aplicações serão utilizadas e qual tipo de experiência de usuário será criada como resultado do processo deste método. ( Stickdorn e Schneider, 2010) .

A listagem de softwares que realizam tal prototipação no mercado de 2019 podem ser considerados os seguintes:

- Balsamiq
- Draw.io
- Pencil

### **2.2.2- Protótipos Funcionais**

O nome por si próprio diz a respeito desta modalidade, ou seja é a simulação de um sistema por meio de softwares de prototipação que estão preparados com ferramentas de prototipação interativa, sendo assim capaz de avaliar a usabilidade do software, levantar novos requisitos (Warfel, 2009) e identificar se certa funcionalidade atenderá as necessidades dos *stakeholders*.

A listagem de softwares que realizam tal prototipação no mercado de 2019 podem ser considerados os seguintes:

- *Adobe Experience Design (XD)*
- *Axure*
- *Figma*
- *InvisionApp*
- *ProtoPie*
- *Sketch*

### **2.3 Valor de um Protótipo**

Tanto a prototipação de baixa fidelidade quanto a prototipação funcional é capaz de trazer os mesmos resultados ou até mesmo resultados além das expectativas

Conforme observado pelos autores Pressman(2016) e Young(2004) , em ambas as obras os autores discorrem sobre os principais valores resultantes da prototipação perante a ISO-9126:

- Confiabilidade
- Funcionalidade
- Eficiência
- Manutenibilidade
- Usabilidade

### **2.4 Ferramentas Utilizadas**

Na Fábrica de Tecnologias Turing ( FTT ) o uso das ferramentas de prototipação é de comum uso entre os funcionários da equipe de Analistas de Requisitos, o uso da ferramenta “ Pencil ”.

A ferramenta Pencil que é uma ferramenta de prototipação de interfaces de baixa fidelidade estática, apesar de ser leve apresenta funcionalidades desde à importação de elementos de interfaces como caixas de textos e checkboxes, trabalhar com tipografias diferentes, cores em HSV, é capaz de oferecer uma certa liberdade para o usuário trabalhar a criatividade.

O uso desta ferramenta na empresa é realizado desde a fundação da mesma, então é um dos softwares pioneiros da empresa que trouxe diversos resultados em projetos como “Projeto de Lubango” ao qual ofereceu um software institucional para uma universidade na Angola até mesmo projetos internos institucionais.

O Pencil trazendo consigo uma certa bagagem de vantagem é possível observar falhas em seu desempenho em máquinas com baixa memória de processamento, ocorrendo a corrupção de arquivos e até mesmo de outros projetos ao salvar determinado arquivo.

### **3.0 Sugestão de Abordagem para a FTT**

O crescimento e o avanço das civilizações podem ser divididos em 3 eras, de acordo com as infraestruturas tecnológicas principais: a era da agricultura, a era industrial e a era digital. Cada uma destas eras, foram profundamente afetadas pela habilidade de adquirir informações (CASCIO & MONTEALEGRE, 2016), portanto em observação do fluxo histórico que a humanidade vivenciou, a busca pela evolução e a melhora tanto da sociedade quanto da tecnologia, motiva o progresso da sociedade.

Afim de apresentar novos meios de realizar a prototipação, o procedimento sugerido para a FTT, é a adesão de uma nova ferramenta de prototipação para o seu inventário de equipamentos de trabalho, esta que é conhecida como Adobe XD.

O Adobe XD irá atuar preenchendo as lacunas que a ferramenta Pencil não é capaz de satisfazer que são:

- Prototipação interativa e intuitiva;
- Curva de Aprendizado alta;
- Garantir maior proposta de valor;
- Feedbacks mais realistas;
- Os protótipos poderão realmente atuar como companheiro da equipe de analistas de requisitos e dos desenvolvedores do projeto;
- Visualização das formas em código *Hypertext Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS);
- Visualização e definição das rotas para o desenvolvedor (facilitando os testes unitários);

Apesar de uma ferramenta atual e gratuita no mercado, a mesma possui planos pagos que disponibiliza todo o *adobe stack* (pacote das demais ferramentas da empresa Adobe inc.), por outro lado por ser uma novidade no mercado, o Adobe XD conta com atualizações

mensais, estas que estão sempre inovando novas funcionalidades e realizando correções de bugs.

Porém a ferramenta não apresenta apenas fatores positivos, em relação ao pencil que é uma ferramenta mais antiga, o Adobe XD possui diversos requerimentos do sistema na qual a mesma é instalada, exigindo desde um sistema operacional em específico à uma alta quantidade de memória de processamento do computador caso ele não tenha um valor igual ou maior que 8gb de memória RAM (Random Access Memory), a sua experiência ou utilização acaba sendo comprometida com a mesma. Outro fator que deixa o usuário incomodado é o processo de instalação e login da ferramenta que exige 100% conectividade com internet para o seu funcionamento normal.

#### **4.0 Considerações Finais**

De acordo com o contexto elaborado e em síntese do que foi discutido, ficou claro que o objetivo deste relatório técnico é expor os pontos fortes e fracos do processo de prototipagem das interfaces na Fábrica de Tecnologia Turing. Esse relatório aglomera o fluxo simplificado da elaboração do processo de prototipagem das interfaces, as ferramentas utilizadas e os métodos adotados pela equipe de analistas de requisitos para determinados projetos da empresa.

A busca por novas tecnologias é o que difere uma empresa das demais e a torna única. A abordagem de novas tecnologias nem sempre pode ser considerado um “ upgrade ” para a empresa porém majoritariamente, novas tecnologias e novas maneiras de usá-las colaboram para o aperfeiçoamento da produtividade, aumento da eficiência e conservam a proposta de valor oferecida aos stakeholders do projeto.

#### **Referencias**

CASCIO, W. F. , MONTEALEGRE, R. (2016). **How Technology Is Changing Work and Organizations**. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior.

LAW Effie L. , HVANNBERG Ebba, (2008) . **Maturing Usability: Quality in Software, Interaction and Value** (Human–Computer Interaction Series).

NBR, (2001) . **ISO/IEC 9126-4:Software Engineering: Software product quality – Part 4 Quality in use Metrics**.

PRESSMAN, Roger S. , MAXIM, Bruce R. , **Software Engineering: A practitioner’s approach**

Snyder C. (2003), **Paper Prototyping**. Morgan Kaufmann.

SOMMERVILLE, Ian. (2007.) **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley.

Stickdorn M., Schneider J. (2010), **This is Service Design Thinking**. Amsterdam: BIS.

Warfel T.Z. (2009), **Prototyping**. A Practitioner's Guide. Rosenfeld Media, New York. Publishers.

WEICHBROTH Pawel, SIKORSKI Marcin, (2015). **USER INTERFACE PROTOTYPING: TECHNIQUES, METHODS AND TOOLS**,

YOUNG,R.R.( 2004) . **TheRequirementsEngineeringHandbook**.Artech House.