

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET
CÂMPUS GUARAPUAVA

LUCIAN ROSSONI RIBAS

**IMAGEJS: FRAMEWORK JAVASCRIPT CROSS-
BROWSER PARA COMPOSIÇÃO DE UM MINI ESTÚDIO
PARA EDIÇÃO DE IMAGENS**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO SUPERIOR EM
TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

GUARAPUAVA
2º Semestre de 2015

LUCIAN ROSSONI RIBAS

IMAGEJS: FRAMEWORK JAVASCRIPT CROSS-BROWSER PARA COMPOSIÇÃO DE UM MINI ESTÚDIO PARA EDIÇÃO DE IMAGENS

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – TSI – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientadora: Profa. Dra. Simone Bello Kaminski Aires

Coorientador: Prof. Me. Emerson Andre Fedechen

GUARAPUAVA
2º Semestre de 2015

1. SUMÁRIO DA PROPOSTA DE TRABALHO

1.1. Título

IMAGEJS: Framework Javascript *Cross-Browser* para Composição de um Mini Estúdio para Edição de Imagens

1.2. Modalidade do Trabalho

- () Pesquisa
- (X) Desenvolvimento de sistemas

1.4. Área do Trabalho

Desenvolvimento de *Web Software*;

1.5. Resumo

Atualmente, os principais recursos desenvolvidos para edição de imagens são direcionados para dispositivos *desktops*. Porém, o aumento da capacidade computacional aplicada em recursos para internet, está desencadeando lentamente, a migração dos programas *desktops* para programas *web*. Isto inclui os *softwares* desenvolvidos para manipulação de imagens, definindo o escopo deste projeto. Disponibilizado no formato de *framework*, com bibliotecas e dependências *javascript*, este recurso tem como objetivo incorporar em uma página HTML, um pequeno estúdio para manipulação de imagens. Agrupando de forma gráfica, várias ferramentas para aplicar edições básicas em uma imagem. A imagem poderá ser selecionada pelo *framework*, por uma opção própria, ou enviada a partir de um endereço *web* externo, onde o mesmo terá como retorno a imagem com as edições aplicadas. Por se tratar de uma biblioteca *cross-browser*, o recurso será de grande utilidade para desenvolvedores de sistemas para internet, sendo que estes não precisarão implementar módulos referentes a edição básicas em imagens, desde que disponham do *framework* oferecido por este projeto.

2. PROPOSTA DE TRABALHO

2.1. Introdução

Atualmente qualquer pessoa com um computador em mãos pode elaborar imagens, vídeos, fotografias, filmes, entre outros dados no formato de mídias digitais. A necessidade da manipulação gráfica destes dados tornou-se responsabilidade da computação presente no dia-a-dia. Ou seja, recursos simples, de fácil acesso, e principalmente, que atendam as necessidades mínimas do usuário rotineiro.

Devido a esta necessidade, existem diversos recursos computacionais desenvolvidos para prover as soluções mínimas a estes tipos de problemas. Muitos *softwares*, são desenvolvidos e disponibilizados para praticamente todos os ambientes de usabilidade, tais como, dispositivos móveis, computadores *desktop*, programas *web* acessados por meio de clientes *browsers* (navegadores), entre outras classes aparelhos.

A internet certamente é o meio com maior abundância de aplicativos, devido a sua simplicidade de acesso. A quantidade de usuários que acessam estes programas está aumentando em simultâneo com os recursos disponibilizados em nuvem.

O usuário rotineiro está se adaptando ao uso de sistemas disponíveis na internet para auxiliar as atividades e interações virtuais, fazendo com que estes tipos de recursos se tornem banais ou comuns no seu dia-a-dia. Por exemplo, segundo a matéria publicada pela página Terra, em 2013, o Google (sistema para pesquisas *online*) recebe por dia aproximadamente 3 bilhões de pesquisas, onde 15% destas são inéditas.

Percebe-se que a maioria dos sistemas presentes na *web*, possuem alguma relação com arquivos no formato de mídias, seja para o envio de desenhos, imagens ou fotos. Devido a isto, é necessário que estes sistemas possuam alguma etapa para efetuar pré edições nas imagens que forem enviadas pelos usuários. Porém, atualmente a maioria dos sistemas *web* que possuem algum recurso, trata-se de apenas edições extremamente básicas, como recortes, filtros, controle de brilho e contrastes – senão, como a maioria dos sistemas, oferecem apenas a opção de envio de imagens, considerando que as pré edições já tenham sido feitas pelo próprio usuário.

Em virtude da dificuldade de desenvolvimento ou até mesmo por questões capitalistas, há poucos recursos disponíveis neste contexto para a utilização por programadores de sistemas *web*. E a maioria das ferramentas disponíveis atendem apenas aos princípios básicos de edição. Logo, a maioria dos sistemas não possuem este recurso, pois para desenvolver esta ferramenta do início, seria necessário muito mais tempo, conhecimento e mão de obra aplicada no projeto.

Quando o tempo para desenvolver determinadas aplicações é curto, procura-se implementar pelo menos as funcionalidades básicas do projeto, não sendo possível efetuar retoques ou caprichos, resultando assim, em um sistema robusto e pouco amigável.

Para poupar tempo de desenvolvimento, utiliza-se de *frameworks* que tem como objetivo apoiar o desenvolvedor na construção do projeto, oferecendo uma série de códigos e funcionalidades prontas e testadas. Segundo Fayad e Schmidt (1997), *frameworks* são um conjunto de classes pré-fabricadas de *software*, que trabalham em conjunto para realizar uma ou mais responsabilidades para um domínio de um subsistema da aplicação.

O *framework* ImageJS, será uma ferramenta para utilização através de *browsers* (navegadores). Não é possível identificar qual navegador está acessando a biblioteca em cada requisição, logo, o *framework* deve ser genérico neste contexto, ou seja, uma ferramenta *cross-browser*. Segundo o site Criar Web, soluções *cross-browser* se adaptam a todo tipo de *browsers* (navegadores).

Este documento está organizado da seguinte forma: na seção 2.2 são apresentados os objetivos gerais e específicos do trabalho. A seção 2.3 descreve o atual estado da arte relacionada a este trabalho. A seção 2.4 descreve os procedimentos metodológicos sugeridos na execução do trabalho. A seção 2.5 cita os diferenciais tecnológicos deste trabalho. A seção 2.6 apresenta o planejamento para a execução do trabalho. Na seção 2.7 constam os recursos necessários para a realização do trabalho. Na seção 2.8 discute-se a disponibilidade destes recursos.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo Geral

O Objetivo geral deste projeto consiste em desenvolver um *framework javascript* incorporável (*cross-browser*), compondo em uma página web um mini estúdio para aplicar edições básicas em uma imagem.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Descrever ferramentas que o sistema disponibilizará para desempenhar as edições;
- Identificar bibliotecas de terceiros que serão utilizadas para desenvolver o projeto;
- Desenvolver cada ferramenta de maneira independente, possibilitando uso de acordo com a necessidade de cada usuário interessado;
- Agrupar todas as ferramentas em uma única ferramenta final;

2.3. Estado da arte

Nesta seção será abordado trabalhos correlatos, sendo descrito de maneira breve os três mais relevantes a pesquisa e desenvolvimento.

O primeiro trabalho de referência, se chama *StudioJS*, trata-se de um projeto de desenvolvimento *cross-browser* com código aberto e livre, no mesmo ramo e aplicação. Disponibilizado pela empresa IMAZEM. Esta ferramenta possui gama de recursos extremamente pequena e sem nenhuma opção para manipulação de imagens. Uma das principais vantagens, é fato dela estar apresentada no formato de um pequeno estúdio de imagens, possibilitando maior usabilidade ao usuário final. Porém, sua interface não é muito interativa oferece poucas opções ao usuário.

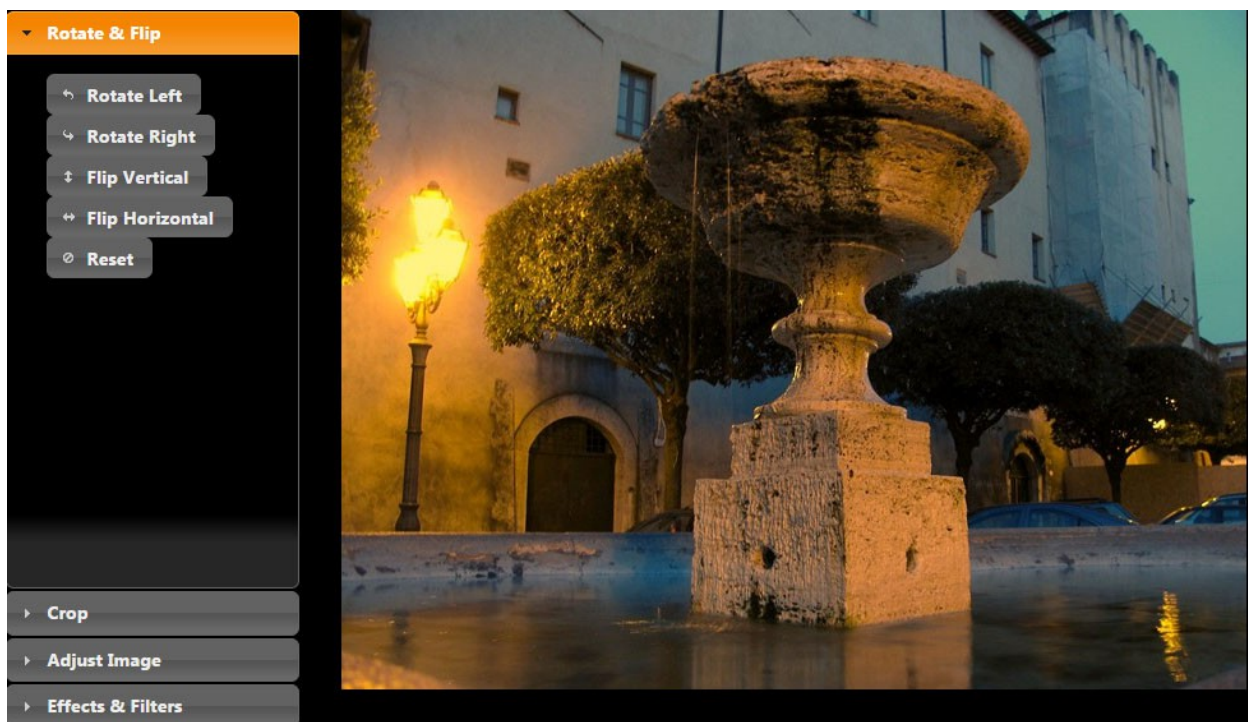


Figura 1: Ferramenta StudioJS
Fonte: Imazen, StudioJS

A ferramenta *CamanJS*, foi desenvolvida por Ryan LeFevre. Este projeto conta com várias contribuições de outros programadores, assim como o trabalho de referência anterior (*StudioJS*). Esta biblioteca, desenvolvida através da tecnologia *Canvas*, não está apresentada no formato de estúdio, e sim como bibliotecas independentes. Oferecendo várias ferramentas de extrema eficiência perante edições básicas de imagens. Caso o desenvolvedor deseje compor um estúdio com estas ferramentas, deverá implementar sua própria solução. Pelo fato de ser um projeto que utiliza recursos bastante modernos, a performance durante as edições é muito eficiente. Porém, exige-se meios de acesso atualizados, pois alguns navegadores ainda não processam tais tecnologias.



Figura 2: Ferramenta CamanJS

Fonte: CamanJS, Página Inicial

A última ferramenta analisada, chame-se PIXLR, se trata de uma ferramenta *web* não *cross-browser*, ou seja, é uma ferramenta para edição de imagens *online*, onde o usuário envia suas imagens, as manipula, e recupera a imagem com as edições

efetuadas. Desenvolvida pela empresa *Autodesk*, o recurso PIXLR está disponível para utilização via aplicativo *mobile*, programa *desktop*, ou sistema *web*.

Sendo o seu *layout* a principal referência para este projeto, o PIXLR possui uma interface inovadora, de fácil compreensão e usabilidade pelo usuário final. Pelo fato de ser uma ferramenta não *cross-browser*, sua biblioteca de opções é muita rica se comparado os recursos *cross-browser*. Disponibilizando várias opções para efetuar edição e manipulação nas imagens enviadas pelo usuário.

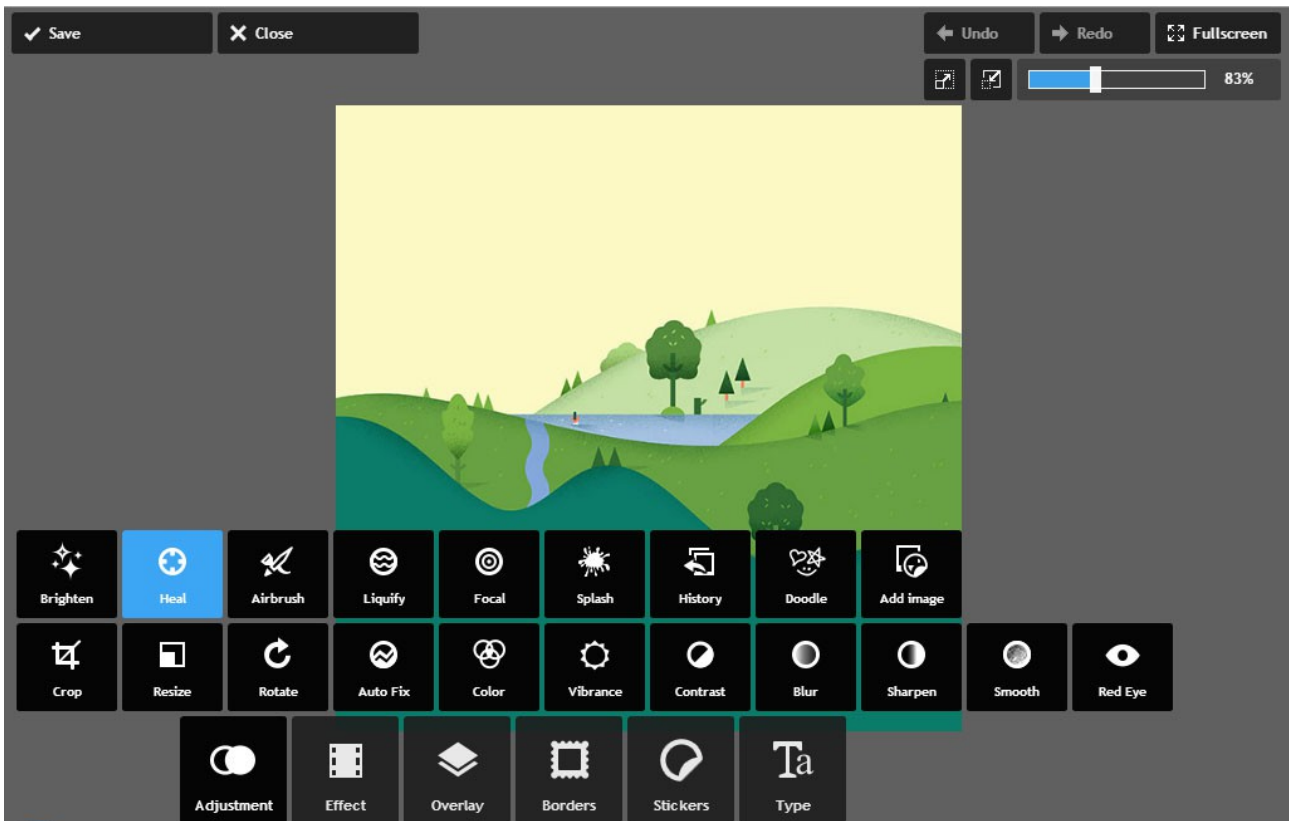


Figura 3: PIXLR
Fonte: PIXLR, PIXLR Express

2.4. Diferencial Tecnológico

- Um dos principais diferenciais deste projeto, é a possibilidade de trabalhar de forma adaptável para qualquer formulário da web, onde a única configuração necessária para que seja possível o *framework* selecionar a imagem que será enviada é a identificação do elemento HTML referente ao *upload* da imagem (*input* do tipo *file*). No momento do envio, o *framework* irá automaticamente abrir a imagem para que o usuário efetue as edições.
- O recurso está disposto ao usuário no formato de estúdio para edição de imagens, e não apenas como bibliotecas implementáveis.



Imagem 01 – Exemplo de Estúdio Editor de Imagens (befunky)
Fonte: Befunky, Página Inicial

- Outro diferencial presente no projeto, se trata da sua interface leve e objetiva baseada nos estilos Material, *framework front-end* desenvolvido pela Google.

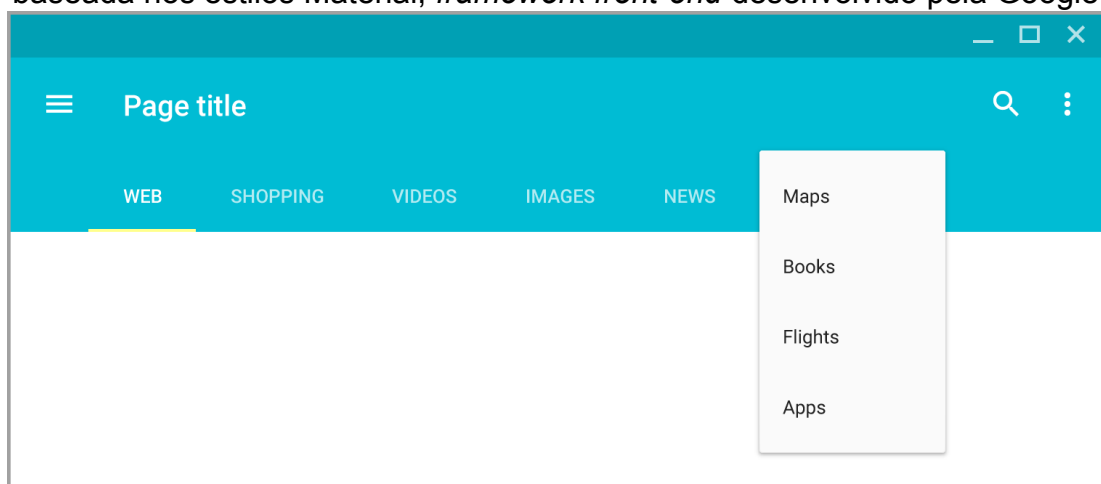


Imagem 02 – Exemplo de Interface Construída com Material Design
Fonte: Google, Material Design

2.5. Metodologia

Nesta seção descreve-se a metodologia de solução proposta para o problema apresentado. Os passos metodológicos estabelecidos inicialmente são relacionados e descritos na sequência:

- **Descrever ferramentas que o sistema disponibilizará para desempenhar as edições;**

As ferramentas para edição de imagens são amplamente utilizadas. Existem inúmeras ferramentas criadas para efetuar edições básicas, no entanto técnicas avançadas de pré-processamento de imagens são raramente encontradas nessas ferramentas de edição. A gama de técnicas de manipulação é enorme, sendo difícil dispor de todas neste projeto. Portanto, serão identificadas posteriormente quais ferramentas possuem maior relevância para serem implementadas neste projeto.

- **Identificar bibliotecas de terceiros que serão utilizadas para desenvolver o projeto;**

Atualmente, existem várias ferramentas *cross-browser* já desenvolvidas e disponibilizadas gratuitamente para utilização em qualquer sistema *web*, como por exemplo a ferramenta *CamanJS*, que oferece várias bibliotecas para compor algumas ferramentas separadamente. Não havendo necessidade de desenvolver algoritmos e bibliotecas para desempenhar cada classe de manipulação nas imagens de parâmetro. Desta forma, é extremamente importante selecionar as melhores bibliotecas para utilizar no desenvolvimento do projeto, buscando uma eficiente reutilização de códigos.

- **Desenvolver cada ferramenta de maneira independente, possibilitando uso de acordo com a necessidade de cada usuário interessado;**

Em determinados sistemas *web*, algumas ferramentas não serão de grande utilidade para usuário final, como por exemplo, ferramentas para extrair contornos em um aplicativo para envio fotos.

Deve-se possibilitar a incorporação de apenas as ferramentas necessárias para o sistema principal, desta maneira, poupando recursos computacionais. Por outro lado, as técnicas de pré-processamento podem ser úteis em projeto de reconhecimento e recuperação de sistemas biométricos, autoria de documentos manuscritos, assinaturas, placas de veículos entre outros.

- **Elencar as ferramentas mais interessantes em uma única ferramenta final intitulada como *ImageJS*;**

A ideia consiste na composição de um estúdio, sendo desenvolvida uma

biblioteca geral, com o título de ImageJS. Esta biblioteca deverá elencar as ferramentas mais interessantes para o escopo do projeto, e apresentar para o usuário de forma gráfica. Facilitando a utilização das funcionalidades que serão implementadas para o usuário final.

2.6. Planejamento do Trabalho

Nesse tópico estará o cronograma com uma previsão de início e término das atividades propostas.

Tabela 01: Cronograma do Trabalho

Atividades	TCC 1 – 2/2015					TCC 2– 2/2015				
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
1. Entrega do Termo de Compromisso.	■									
2. Entrega da Proposta.		■								
3. Defesa da Proposta.		■								
4. Entrega da Versão Final da Proposta.		■	■							
5. Descrever Ferramentas que o <i>Framework</i> irá dispor.			■	■						
5. Entrega do Projeto.			■	■						
7. Defesa do Projeto.			■	■						
8. Entrega da Versão Final do Projeto				■	■					
9. Identificar Bibliotecas de Terceiros						■				
10. Desenvolver cada Ferramenta de Maneira Independente						■	■	■	■	
11. Agrupar ferramentas para ImageJs								■	■	
10. Escrita da Monografia de TCC.						■	■	■	■	
11. Elaboração da Apresentação Final.								■	■	
12. Defesa final do TCC.									■	■

2.7. Recursos Necessários

Para a realização do projeto proposto será feito o uso de uma série de recursos, são eles:

- Disponibilidade de um docente como orientador da pesquisa;
- Disponibilidade de um local para instalação de um computador que suporte o desenvolvimento da pesquisa;
- Acesso à Internet;
- Acesso a um acervo bibliográfico;
- Computador contendo as configurações mínimas necessárias para a utilização das tecnologias definidas para o sistema.

2.7.1 Disponibilidade dos Recursos Acima Relacionados

Abaixo, será especificada a disponibilidade dos recursos necessários para a realização desta pesquisa.

A UTFPR disponibiliza professores para orientação em pesquisas de alunos do câmpus. A escolha de um orientador ainda pode ser direcionada para a área específica da pesquisa, já que existem professores de todas as áreas disponíveis para este fim.

Como o projeto em questão se trata de um projeto de TCC, a UTFPR disponibiliza salas de estudo e laboratórios com computadores de mesa e acesso à Internet para execução destes projetos.

A biblioteca do câmpus também fica à disposição dos alunos no período de desenvolvimento dos projetos.

2.8. Horário de Trabalho

Abaixo o cronograma com os dias da semana e hora destinados ao trabalho e orientação.

Horário	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
7h30 - 8h20						
8h20 - 9h10						
9h10 - 10h						
10h10 - 11h						
11h - 11h50						
13h - 13h50		TCC	Orientação	TCC		
13h50 - 14h40		TCC	TCC	TCC		
14h40 - 15h30		TCC	TCC	TCC		
15h40 - 16h30		TCC	TCC	TCC		
16h30 - 17h20						
17h20 - 18h10						
18h50 - 19h40						
19h40 - 20h30						
20h30 - 21h20						
21h30 - 22h15						

REFERÊNCIAS

Imazen. StudioJS. <<http://studio.imageresizing.net/studio.html>>. Data de acesso: 12 set.2015.

LeFevre, R. Home. <<http://camanjs.com/>>. Data de acesso: 12 set.2015.

PIXLR. Express. <<https://pixlr.com/>>. Data de acesso: 12 set.2015.

BEFUNKY, Página Inicial. Disponível em <<https://www.befunky.com/create/>>. Data de acesso: 09.nov.2015

GOOGLE, Material Design. Disponível em <<https://www.google.com/design/spec/components/tabs.html>>. Data de acesso: 09.nov.2015

Adobe, Adobe Photoshop CC. <<http://www.adobe.com/br/products/photoshop.html>>. Data de acesso: 12 set.2015.

The Gimp Team. Gimp. <<http://www.gimp.org/>> Data de acesso: 12 set.2015.

PhotoScape. <<http://www.photoscape.org/ps/main/download.php?lc=pt>>. Data de acesso: 12 set.2015.

FAYAD, M. E. et al. Object-oriented Application frameworks. Communications of the ACM, Vol. 40, 10 p., 1997.

LUCA, C. Buscas no Google: 15% das pesquisas diárias são novas, nunca foram feitas. Disponível em: <<http://idgnow.com.br/internet/2013/09/25/busca-google-15-das-pesquisas-diarias-nunca-foram-feitas-antes/>>. Data de acesso: 12 set.2015.

ALVAREZ, M. O que é Cross Browser. <<http://www.criarweb.com/artigos/o-que-e-cross-browser.html>>. Data de acesso: 12 set.2015.