



**GEMINIS**  
[ESPAÇO CONVERGENTE]

# FOTOGRAFIA E INTERFACES DIGITAIS: CONVERGÊNCIA ENTRE CONSTRUÇÃO, COMUNICAÇÃO E SIGNIFICAÇÃO

**WAGNER SOUZA E SILVA**

*Professor Doutor do Departamento de Jornalismo e Editoração  
e do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação,  
na ECA/USP.*

*E-mail: wasosi@gmail.com*

## **RESUMO**

Os modos de visualização e compartilhamento das fotografias, nas telas eletrônicas, são regidos por softwares que trazem verdadeiras narrativas de acesso e manipulação. Este ensaio tem o objetivo de explorar a estética fotográfica que parecer emergir dessas condutas pré-estabelecidas e programadas de intervenção digital, com o intuito de investigar em que medida essas interfaces definem novos parâmetros que interferem no valor significativo das imagens fotográficas.

**Palavras-chave:** fotografia, imaginário, cultura digital, estética.

---

## **ABSTRACT**

Viewing modes and sharing of photos, on the electronic screens, are governed by softwares that bring true narratives of access and manipulation. This essay aims to explore the photographic aesthetic that seem emerge from these pre-established patterns and programmed digital intervention, in order to investigate to what extent these interfaces define new parameters that affect the significant value of photographic images.

**Keywords:** photography, imagery, digital culture, aesthetics.

## INTRODUÇÃO

Desde o surgimento da fotografia e suas consequentes tecnologias do cinema e da televisão, a construção do imaginário social passou a relacionar-se cada vez mais com narrativas construídas por tecnoimagens. Foi com a sistematização de nosso olhar a partir da síntese entre o esquema óptico da perspectiva artificial com a imagem fotoquímica passível de ser fixada, que a representação do mundo por imagens fidedignas passou a ser componente fundamental para a manutenção da cultura moderna.

Até recentemente, tais narrativas tecnoimagéticas eram preponderantemente definidas por uma indústria cultural estruturada e centralizada em grandes produtores, os quais detinham os domínios tecnológicos de produção e transmissão. Com a ascensão de novos canais de distribuição, tal como vemos ocorrer a partir de nichos específicos na web, como *Youtube*, *Vimeo*, *Instagram* e afins, vem sendo possível observar uma desarticulação e descentralização de tal modelo comunicacional baseado num centro irradiador de informação, sustentado por uma lógica que levava em conta um receptor passivo. O contexto da comunicação passa agora também a lidar com consumidores-produtores de conteúdo, o que vem renegociando as formas com que as imagens circulam no âmbito da manutenção do imaginário social.

Entretanto, essa possibilidade deve ser observada como fenômeno ainda recente, frente aos já quase dois séculos de existência da embrionária técnica fotográfica. E mais recente ainda é a inserção definitiva da fotografia na lógica de produção e distribuição de imagens por meio das telas, o que sugere o encerramento de um ciclo, já que foi da fotografia que surgiu a tecnologia do cinema e, a partir deste, a lógica do grande público de tela, o que, por sua vez, propulsionou a invenção do vídeo e da televisão. Com a web e a equalização da tecnoimagética por meio da tela, restava à fotografia adentrar nesse universo, coisa que, defendemos aqui, só aconteceu realmente há poucos anos, com a hibridação câmera-rede dos *gadgets*, aliada ao surgimento de canais específicos para a sua fruição.

É nesse sentido que entendemos ser fundamental a observação dessa fotografia na tela digital, fortemente influenciada por novas interfaces, pois sua prática pode portar anseios e desejos de uma sociedade empenhada no reorquestramento do imaginário social, aparentemente direcionado por um significativo amadurecimento da articulação simbólica por meio de tecnoimagens.

### FOTOGRAFIA NA ERA DIGITAL: INTERFACE OU INTERFACES?

Partindo-se de um entendimento do termo *interface* em seu sentido mais simples, isto é, como instância mediadora entre duas partes, a associação do referido termo com a fotografia parece ser possível em pelo menos três níveis, tal como buscaremos explorar a seguir.

Num primeiro momento, cabe a observação do próprio suporte da imagem como uma interface. A desmaterialização da imagem fotográfica produzida pelo numérico revelou o peso material antes presente na lógica de produção das fotografias. Seja em papel, película ou tantos outros suportes ao longo de sua história, a imagem fotográfica sempre contou com um tipo de interfaceamento que lhe garantia protocolos específicos de valorização. Havia, assim, a possibilidade concreta de se mensurar a qualidade técnica e estética das imagens, o que, inclusive, sempre serviu ao mercado como uma forma de dinamizar a diferenciação entre amadores e profissionais, por exemplo. Este nível de interfaceamento deve ser estendido também a todo o universo artesanal presente na produção fotográfica fotoquímica, o que reforçava seu caráter material. Com a recente equalização da informação fotográfica pelos pixels, e também o enxugamento de uma laboriosidade que antes era concreta, a materialidade da fotografia perde cada vez mais espaço<sup>1</sup>, e o interfaceamento agora se transfere ao universo da tela, esteja ela nas câmeras, nos *smartphones* ou nos computadores (o que será explorado mais à frente).

Em segundo lugar, cabe a observação do interfaceamento dos próprios canais de distribuição das fotografias. Revistas, jornais, out-doors, ou mesmo os álbuns de família, foram canais que se consagraram em determinar nossos modos de ver imagens dessa natureza. Tais interfaceamentos garantiam as especificidades de cada nicho, reforçando diferenciações entre gêneros fotográficos (fotografia publicitária, fotojorna-

<sup>1</sup> Essa perda de espaço refere-se sobretudo a um mercado de massa no âmbito da comunicação. Há nichos que ainda se servem dessa materialidade, como, por exemplo, o mercado restrito das artes, onde se produz a fotografia comumente chamada de “fine-art”, que vem cada vez mais dependendo de papeis e tintas especiais para garantir a materialidade e a longevidade de obras fotográficas. Porém, é certo também observar que não se trata mais de frutos de uma lógica fotoquímica de impressão, mas sim de resultados de fluxos digitais de trabalho que desembocam em impressoras cada vez mais sofisticadas.

lismo, fotografia afetiva, etc.) e, conseqüentemente, cristalizaram nossas expectativas e desejos frente a estes canais, o que muito colaborava para fomentar um distanciamento cada vez maior entre as imagens de origens distintas.

A terceira e última proposta de associação seria justamente atribuir à fotografia o status de interface. Observemos a passagem abaixo:

Às vezes a imagem funciona como portal a um outro mundo. Não estamos diante de uma representação que remete a uma figura ou a um registro “realista”. Para além da representação, a fotografia exerce o papel de interface (...) são imagens que remetem a um referente, a um “real”, mas também são imagens-instrumento, pois inserem-se no processo narrativo, acelerando-o; suspendendo-o, para abrir outras formas de leitura e/ou fruição ou diminuindo a velocidade (BUITONI, 2013).

Esse entendimento da fotografia como interface, tal como explicado por Buitoni, busca expandir o potencial narrativo da fotografia para além de seu potencial denotativo, que normalmente é garantido por seu intrínseco caráter autômato de produção de imagem. A própria imagem fotográfica pensada como interface é o que permite determinar o seu universo simbólico, a sua potencialidade significativa, independentemente do canal de distribuição no qual se insere ou do suporte material que a sustenta. Aqui, temos a fotografia pensada a partir da metáfora da “janela”, porém não só em direção ao referente que traz, mas, e principalmente, uma janela aberta à construção de sentidos e às possibilidades de narrativas para a composição de um imaginário.

Observados os três níveis de interfaceamento, os quais poderíamos nomear, respectivamente, como o da construção (materialidade), o da comunicação (dos canais) e o da significação (da imagem), propomos, a partir de então, sugerir que o interfaceamento digital promove a convergência e, conseqüentemente, o nivelamento de tais níveis. Uma vez que o universo digital assume a tela como primeira interface, observamos a possibilidade da conjunção desses três modos de aproximação em apenas um.

Dada a situação tecnológica da tela a serviço da fotografia atualmente, vemos que aquela passa a representar, ao mesmo tempo, e sem hierarquizações, o suporte “material” – isto é, o espaço da laboriosidade e do processamento da imagem –, o canal comunicacional, o qual permite o acesso à fruição das fotografias, e a “janela” para a busca das possibilidades de sentido.

Ao fundir as etapas de estruturação da imagem fotográfica, e aproximar, de forma incontornável, as interfaces da construção, comunicação e significação, o interfaceamento digital da fotografia cria uma possibilidade inédita, e bastante recente, de

instrumentalização da imagem e, conseqüentemente, de articulação com o imaginário, o que pode ser evidenciado a partir dos *gadgets* fotográficos contemporâneos, os quais estão praticamente reduzidos à tela. Sejam eles *smartphones*, *tablets*, ou os mais recentes *phablets*, onde vemos unidos os espaços de construção, distribuição e fruição das imagens, os *gadgets* abarcam o fotográfico em sua totalidade.

É certo que esse interfaceamento digital possui sim um peso material: telas são objetos tecnológicos, de consumo, antes de mais nada, sobretudo quando acopladas aos *gadgets*<sup>2</sup>. No entanto, tal concretude tecnológica deve ser encarada como uma “tecnologia invisível”, no sentido de estes serem “dispositivos que deslocam a necessidade de instrumentalização material para uma instrumentalização ideal” (SOUZA E SILVA, 2011, p.235), isto é, o engajamento neste tipo de tecnologia, que se dá no âmbito imaterial dos pixels, direciona a instrumentalização à imagem, que se serve de toda a mutabilidade digital desse novo interfaceamento.

Dito em outras palavras, a convergência promovida pelo interfaceamento digital, ao congrega construção, comunicação e significação, determina que a fotografia cada vez mais abandone alicerces concretos – num certo sentido, o universo dos hardwares –, tornando-se mais apta a ser sempre fluída e mutante em um universo de softwares.

E se observarmos a funcionalidade da tela, que se dá pelas variadas formas com que as fotografias passam a ser presenciadas nesse mundo “*soft*”, cada vez mais alimentado por aplicativos de intervenção e visualização, veremos que o interfaceamento digital da fotografia consiste, na verdade, num jogo de interfaces diversas que transmutam pela tela.

Assim, não se trata de falarmos em uma interface digital apenas, mas sim como o interfaceamento digital, funcionando como espécie de ponto nodal na história da fotografia, pode promover múltiplas interfaces, sempre sustentadas pelo mesmo escopo da convergência dos vetores construção-comunicação-significação.

## NARRATIVAS DE CONSTRUÇÃO E TENDÊNCIAS ESTÉTICAS

Temos, hoje, nos *gadgets* fotográficos e seus aplicativos portáteis, os *apps*, a expressão máxima da realidade das múltiplas interfaces digitais da fotografia.

<sup>2</sup> A esse respeito, cabe apontar a interessante comparação que o autor Jonathan Green fez entre o ipod e o daguerreótipo de 1839, este que foi reconhecidamente o suporte pioneiro da fotografia, e que trazia a imagem em emulsão de prata sobre uma placa de cobre, comumente montada em um estojo portátil. Green ressalta justamente essa materialidade “de peso” e a portabilidade de ambos como características comuns (GREEN, 2013). No entanto, temos que observar que o ipod, exemplo expressivo de um gadget fotográfico contemporâneo, dada a sua conectividade e capacidade de armazenamento, traz a possibilidade de infinitas imagens, ao contrário do daguerreótipo, que trazia sempre uma única imagem clicada para cada placa de cobre, não sendo, inclusive, passível de ser reproduzido tecnicamente.

Atualmente, se utilizarmos como termo de busca a palavra *photography* nas lojas virtuais de aplicativos, é possível encontrarmos milhares (na loja para os *gadgets* da Apple, por exemplo, são mais de 14.000). Mas antes ainda de abordar mais especificamente esse universo, faz-se necessário buscar a genealogia desse tipo de interfaceamento, até pela razão de que as lógicas de intervenção presentes nestes *apps* muito devem à uma cronologia específica de eventos ao redor desta fotografia “soft”.

É possível considerar o aplicativo *Photoshop*, da empresa Adobe, como o fenômeno de massa inaugural desse interfaceamento digital da fotografia. Lançado em 1990, o aplicativo foi sempre concebido como ferramenta de manipulação de imagens, passando a ser uma etapa importante na produção gráfica em geral, num momento em que a tecnologia digital passaria a ser componente fundamental no fluxo de trabalho para os produtos editoriais impressos. Os já citados canais de distribuição consagrados, como jornais, revistas e anúncios publicitários, ainda são dependentes, não só do *Photoshop*, mas de toda a “família” Adobe de aplicativos, para a garantia do controle de qualidade de seus produtos gráficos.

O *Photoshop*, por ser uma poderosa ferramenta profissional de processamento de imagem digital (e não só fotografias), sempre exigiu tanto um alto investimento financeiro como uma boa dedicação para o aprendizado de seu uso, o que o tornava um bem de consumo oneroso ao grande público. Ainda que a Adobe tenha também criado uma versão mais simplificada, o *Photoshop Elements*, na tentativa de tornar o aplicativo mais acessível nos dois sentidos (do custo e da necessidade de conhecimento), pode-se considerar que, como veremos mais à frente, a empresa tenha obtido êxito nesse sentido somente agora, com as versões do aplicativo para os *gadgets*.

Até o início dos anos 2000, o *Photoshop* ainda era basicamente utilizado como ferramenta de trabalho num processo que ainda contava com os suportes materiais, onde era comum partir de películas ou papéis que, após serem digitalizados, eram destinados novamente a produtos finais impressos. Com a ascensão da fotografia nativamente digital, a partir de 2002, a Adobe passa também a propor um controle absoluto no processamento destas. Surge o *Adobe Camera Raw* (ACR), aplicativo de “revelação” e processamento, adequado a uma nova realidade de arquivos digitais produzidos pelas câmeras. Tais arquivos, em formato RAW (literalmente em estado cru), trazem as imagens capturadas antes ainda do processamento final da câmera fotográfica. Arquivos RAW são espécies de negativos digitais, matrizes incorruptíveis que, quando processadas em aplicativos como o ACR, obrigatoriamente geram

um outro arquivo<sup>3</sup>. Tem-se, assim, um aplicativo capaz de assumir um fluxo de trabalho com a fotografia digital, a partir de sua configuração estrutural mais básica. Tal fluxo digital foi completado a partir do momento em que o *Photoshop* passou a incorporar as ferramentas do *Image Ready*, aplicativo de preparação de imagens para publicação na web.

O ACR, incorporado ao *Photoshop* na forma de *plug-in*, é uma interface digital que disponibiliza ajustes relativamente básicos, mas de uma maneira mais evidente e eficiente que o *Photoshop*, as quais compõem rotinas de intervenções que, podemos dizer, podem ter sido responsáveis por delinear uma estética própria da prática fotográfica digital contemporânea.

Tais ajustes correspondem aos controles de contraste, brilho e saturação de cores, mas dispostos numa forma de acionamento que foge da linearidade típica herdada da fotografia fotoquímica. Em linhas gerais, isso quer dizer que determinados tons da imagem podem ser escurecidos ou clareados de forma isolada, assim como é possível obter saturação de cores de maneira similar. O ajuste “vibrance”, por exemplo, atua de maneira não-linear, agindo de forma mais expressiva nas cores mais saturadas, ao mesmo tempo em que age de maneira mais comedida em cores menos saturadas. As imagens fotográficas têm cada vez mais assimilado um visual baseado nessa dessaturação não-linear, aliada à acentuação dos baixos tons (pretos), sem acentuar demasiadamente os altos tons (brancos), o que também corresponde a um ajuste não-linear de contraste. A imagem vencedora do prestigiado *World Press Photo*, em 2013, é exemplo de uso dessa estratégia estética (figura 1).

**Figura 1:** “Gaza Burial”, de Paul Hansen, fotografia vencedora do World Press Photo 2013



**Fonte:** [www.worldpressphoto.org/awards/2013](http://www.worldpressphoto.org/awards/2013). Acesso em 16/06/2014.

<sup>3</sup> Imagens RAW são arquivos proprietários, e cada fabricante de câmera tem o seu próprio algoritmo de processamento, o que gera uma grande variação de extensões para este tipo de arquivo (para câmeras Nikon, por exemplo é .NEF, para Canon, .CRW, etc.). Atenta a essa dinâmica, a Adobe propõe que os usuários de seus aplicativos convertam estes arquivos para o seu próprio formato proprietário, que traz a extensão “.DNG” (digital negative), o que garantiria a longevidade da possibilidade de processamento desses arquivos nos aplicativos da empresa.

A premiação da imagem de Paul Hansen foi cercada de controvérsias, justamente por ter reelaborado as relações de tons claros e escuros na imagem, as quais, para os seus detratores, seriam impossíveis de serem capturadas na condição luminosa do evento fotografado. Cabe dizer que, em 2009, por exemplo, noutra reconhecida premiação da fotografia, o *Picture of the Year*, a imagem de Klavs Bo Christensen foi desclassificada por ter sido considerada demasiadamente manipulada (figura 2). Apesar de nitidamente apresentar um excesso de uso na estratégia estética apontada, deve-se dizer que a imagem foi processada sob parâmetros semelhantes ao de Paul Hansen. Num certo sentido, portanto, a premiação de “*Gaza Burial*” revela o amadurecimento na assimilação de uma estética já típica dos fluxos de trabalho nativamente digitais.

**Figura 2:** Fotografia de Klavs Bo Christensen, desclassificada do concurso *Picture of the Year*, em 2009. À esquerda, a imagem em sua versão RAW.



**Fonte:** [www.olhave.com.br/blog/muito-Photoshop/](http://www.olhave.com.br/blog/muito-Photoshop/). Acesso em 16/06/2014.

Essa tendência estética, baseada em um trabalho mais apurado nas relações entre contraste de tons e saturação de cor, impossível de ser obtida no momento do registro, foi reforçada a partir da criação, em 2006, de um aplicativo derivado do *Photoshop*, o *Lightroom*, este sim totalmente dimensionado para assimilar o fluxo de trabalho com a fotografia digital, inclusive no que tange ao problema da catalogação do excesso de imagens, o que é típico da prática. A interface do *Photoshop Lightroom* otimizaria uma lógica de trabalho baseada, em linhas gerais, na organização das imagens, processamento em lote e preservação dos arquivos RAW. E também traz, tal como no ACR, os mesmos ajustes básicos que também reforçam a ideia de uma narrativa de construção de uma estética própria à fotografia digital, só que de maneira mais otimizada e precisa.

Os aplicativos apresentados nessa sucinta cronologia não representam, de maneira evidente, a convergência construção-comunicação-significação, mas são

indícios de um engajamento na tela que passou a regimentar a prática fotográfica, e que, agora, na era da portabilidade, vem sendo propagado pelos *apps*.

## CONVERGÊNCIA DE INTERFACES

Como já dito, a hibridação câmera-rede presente nos *gadgets* contemporâneos exemplifica um interfacemaneto digital que congrega os vetores da construção, comunicação e significação das fotografias. No universo dos *gadgets* e dos *apps*, os interfaceamentos digitais pautam-se por uma simplicidade e imediatização funcional, alheios à profundidade técnico-operacional que o *Photoshop*, mesmo em sua versão portátil, tende a exigir.

O *Photoshop*, ao ser também disponibilizado em versão para *tablets* e *smartphones*, deu um salto significativo em termos de simplificação. Primeiramente, como o *Photoshop Express*, e mais recentemente, como *Photoshop Touch*<sup>4</sup>. É importante notar que, tendo sido o *Photoshop* disponibilizado como um aplicativo portátil, a Adobe assume, portanto, a realidade de produção aliada à portabilidade e demonstra a pertinência dos investimentos no interfaceamento para os *gadgets*.

No entanto, o *Photoshop*, mesmo como *app*, ainda mantém seus aspectos de ferramenta de trabalho, sem adentrar no clima de espontaneidade e facilidade de produção que é típica nestas interfaces digitais portáteis.

A conectividade em trânsito, permitida por tais dispositivos, incita a uma simplificação de suas interfaces, com o objetivo de atender a uma nova demanda no fazer fotográfico, que é a possibilidade da publicação da imagem em “tempo real”, ainda imersa na experiência cotidiana.

Definitivamente, as fotos já não servem tanto para guardar lembranças, nem são feitas para ser guardadas. Servem como exclamações de vitalidade, como extensões de certas vivências, que se transmitem, compartilham e desaparecem mental e/ou fisicamente (...) transmitir e compartilhar fotos funciona então como um novo sistema de comunicação social (FONTCUBERTA, 2012, p.32).

É o que ocorre no mais expressivo *app* fotográfico da atualidade, o *Instagram*. Criado em 2010, e com uma interface simples, esse *app* concretiza a convergência das interfaces tradicionais, criando uma nova lógica de articulação com as imagens fotográficas.

<sup>4</sup> É possível assistir ao vídeo de demonstração no link: <http://www.adobe.com/br/products/Photoshop-touch.html>.

Neste novo contexto de produção simbólica, Afonso da Silva Júnior, no texto “Da fotografia expandida à fotografia desprendida: como o *Instagram* explica a crise da Kodak e vice-versa” (2012), propõe análise oportuna, sobretudo ao destacar a presença do usufruto da “flexibilização das ferramentas de tratamento de imagem” deste aplicativo portátil (idem). Nesse ponto, o *Instagram* demonstra absorver tendências estéticas da fotografia, tal como estas vêm sendo desenvolvidas e experimentadas pelas interfaces digitais dos grandes aplicativos.

Ao simplificar os processos de experimentação estética em suas imagens, o *Instagram*, por meio dessas ações pré-programadas, acessíveis a um simples toque, articula, num certo sentido, uma estratégia para garantir um mesmo repertório de intervenção e manipulação, a fim de permitir uma decodificação mais fluída entre seus usuários.

A percepção de tal “nivelamento” estético não deve ser entendida, portanto, como um cerceamento do potencial criativo, mas sim como uma forma negociada para a construção das trocas simbólicas. Nesse interfaceamento digital, o vetor da construção é facilitado, o que permitirá uma melhor articulação não só com o vetor da significação, mas também com o vetor da comunicação.

Mais especificamente em relação a este último, cabe a observação de que, se antes as interfaces tradicionais operavam sob o parâmetro da distribuição de fotografias, hoje, as fotografias são colocadas em circulação, tal como nos revela Silva Junior (2012): um sistema de distribuição é centralizado, “mantém uma hierarquia rígida entre os participantes e tem como objetivo principal a entrega de produtos acabados e uniformes ao consumidor”, ao passo que, um sistema de circulação, “flexibiliza e coloca em crise a concepção de hierarquia” e “assimila a lógica descentralizada da própria rede”.

Por tais razões, o *Instagram* sugere a reflexão: se a tecnoimagética ocupa um considerável espaço no orquestramento do imaginário, o que ocorre desde o surgimento da fotografia no século XIX, devemos supor um novo ponto de inflexão neste momento, sobretudo pelo fato de que, em *gadgets* fotográficos operando com seus *apps* (ou, quem sabe, *apps* operando por meio de *gadgets* fotográficos), vemos a possibilidade de “sintetizar em modelo operacional o regime visual do século XXI” (idem).

Há, portanto, a possibilidade de se pensar as recentes interfaces digitais como novas narrativas de produção fotográfica, as quais, amparadas fortemente num potencial estético delineado por códigos próprios, dão forma a um contexto de articulação inédita dos modos de construção, comunicação e significação da fotografia.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ADOBE. **Família Adobe Photoshop**. Disponível em <http://www.adobe.com/br/products/photoshopfamily.html> . Acesso em 01/09/2013.
- BUITONI, D. H. S. **Fotografia animada no webjornalismo**: interfaces e multimídia. Disponível em <http://www.studium.iar.unicamp.br/27/04.html>. Acesso em 12/08/2013.
- FONTCUBERTA, Joan. **A caixa de Pandora**: a fotografi@ depois da fotografia. São Paulo: G.Gilli, 2012.
- GREEN, J. **The art of storytelling**: Pedro Meyer's I photograph to remember. Disponível em <http://www.pedromeyer.com/galleries/i-photograph/state.html>. Acesso em 29/08/2013.
- SILVA JUNIOR, José Afonso. **Da fotografia expandida à fotografia desprendida**: como o Instagram explica a crise da Kodak e vice-versa. Trabalho apresentado no GP Fotografia, IX Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2012. Disponível: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2012/resumos/R7-1704-1.pdf>. Acesso em 19/08/2013.
- SOUZA E SILVA, W. Sobre imagens: tecnologias invisíveis e a transparência do espetáculo. In: **Em Questão**, v. 17, n. 2. Porto Alegre: UFRGS, 2011, pp. 225-236. Disponível em <http://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/22132> . Acesso em 03/08/2013.
- STARCK, Daniele. **A história do Photoshop**: o editor de imagens mais utilizado no mundo. Disponível em <http://www.tecmundo.com.br/Photoshop/37907-a-historia-do-Photoshop-o-editor-de-imagens-mais-usado-no-mundo.htm>. Acesso em 20/08/2013.