

Avaliação da usabilidade da interface de um aplicativo para a instrução de princípios fotográficos

Evaluation of the interface usability of an instructional app about photographic principles

Ana Leticia Oliveira do Amaral, Berenice Santos Gonçalves

avaliação da interface, princípios fotográficos, instrução, dispositivos móveis

*Smartphones, tablets, câmeras digitais e até mesmo acessórios como smartwatches e óculos capturam e compartilham milhões de imagens a todo o momento em todo o mundo. As funcionalidades dos equipamentos tecnológicos se fundem para potencializar a mobilidade e a interatividade dos conteúdos, mudando as relações sociais, tecnológicas, econômicas e industriais. Essas mudanças estão influenciando os modos de aquisição do conhecimento, principalmente na formação de profissionais como designers, que utilizam a fotografia como um recurso constante. Por outro lado, há uma série de ofertas na área de tecnologia para apoiar às práticas fotográficas. Diante do exposto este artigo se propôs a identificar aplicativos que possam contribuir para a instrução dos princípios fotográficos no contexto de ensino de fotografia, e realizar uma análise da usabilidade e da utilidade de um aplicativo que apoie a instrução de tais princípios. Os resultados mostram dentre as contribuições que o cruzamento de técnicas de análise ajuda a compreender melhor a usabilidade da interface, visto que o resultado do *checklist* foi complementado pelas especificidades apontadas na análise junto aos usuários. Além disso, foi possível perceber o interesse dos alunos de fotografia em materiais, diferentes dos tradicionais, que auxiliassem as aulas teóricas.*

interface evaluation, photographic principles, instruction, mobile devices

Smartphones, tablets, digital cameras and even accessories like smartwatches and glasses capture and share millions of images all the time around the world. The features of technological equipment are merged to enhance the mobility and interactivity of content, changing social, technological, economic and industrial relations. These changes are influencing the ways of knowledge acquisition, especially in the education of professionals such as designers, who use photography as a constant resource. In contrast, there are several offers in the area of technology to support photographic practices. In view of the above, this article aims to identify applications that can contribute to the instruction of photographic principles in the context of photography education, and to perform an analysis of the usability and usefulness of an application that supports the instruction of such principles. The results shows, among the contributions, that crossing analysis techniques helps to better understand the usability of the interface, since the result of the checklist was complemented by the specificities pointed out in the analysis with the users. Moreover, it was possible to perceive the students' interest in photography materials, different from the traditional ones, that would aid the theoretical classes.

1 Introdução

Produzir imagens faz parte da evolução da humanidade. Pode-se dizer que hoje a imagem fotográfica faz parte do cotidiano do homem contemporâneo, seja informando, formando ou impulsionando à reflexão (SOBRAL, 2011). *Smartphones, tablets, câmeras digitais e até mesmo acessórios como smartwatches¹ e óculos² capturam e compartilham milhões de imagens a todo o momento em todo o mundo. As funcionalidades dos equipamentos tecnológicos se fundem para potencializar a mobilidade e a interatividade dos conteúdos, mudando as relações sociais, tecnológicas, econômicas e industriais. Essas mudanças podem influenciar nos modos de aquisição do conhecimento, principalmente no que se refere a*

¹ São relógios inteligentes que possuem funções semelhantes aos smartphones.

² Referindo-se aos óculos *Spectacles*, que captura imagens e faz filmagens. Foi desenvolvido pela mesma empresa dona do aplicativo de compartilhamento de imagens *Snapchat*.

formação de profissionais, como designers, que utilizam a fotografia como um recurso constante.

‘O ato de fotografar trivializou-se no limite’ (SANTAELLA, 2014: 387). As imagens tecnológicas presentes no cotidiano das pessoas hoje, como afirma Santaella (2014), são voláteis de natureza nômade, ubíqua, trivial, instável e efêmera. Contudo, apesar da tecnologia digital ter transformado a forma de armazenar, veicular e até certos aspectos da forma de captar imagens, a fotografia continua sendo *Photographie* (foto-luz e grafos-escrita) como denominada por John Herschel (1792-1871) em 1838. Portanto, a fotografia ainda depende do conhecimento e da aplicação de princípios básicos como os relativos ao triângulo da exposição – abertura do diafragma, ISO, velocidade do obturador – para controlar os resultados obtidos, mesmo que isso aconteça de forma automática, como nas câmeras dos *smartphones*. Ainda assim, o conteúdo teórico que aborda os princípios de fotografia disponível é apresentado de modo fragmentado e semelhante, e muitas vezes esses materiais utilizam uma linguagem técnica sem explicações mais detalhadas.

Pesquisas como a realizada por João Eduardo Chagas Sobral, no ano de 2011, sobre a linguagem fotográfica na formação de Designers em um ambiente de convergência tecnológica, também apontam que as mudanças geradas nas relações sociais devido aos aparatos digitais influenciam os processos de aprendizagem - formais e informais. O autor também considera que o uso de qualquer ferramenta tecnológica, desde que objetive o desenvolvimento ético, criativo e expressivo dos alunos, deve ser utilizada como novas estratégias para o ensino e aprendizagem. Frente a esse contexto de conteúdo teórico fragmentado, semelhante e/ou excessivamente técnico e considerando estudos como o de Sobral (2011), percebe-se a necessidade da ampliação do repertório de conhecimento das pessoas sobre a fotografia e seu conjunto de princípios.

Por outro lado, há uma série de ofertas na área de tecnologia para apoiar às práticas fotográficas, tanto no contexto de cursos de Design quanto na aprendizagem informal. Há um número considerável de *apps* disponíveis para apoio às práticas fotográficas; contudo, muitas destas soluções estão focadas em uma edição de acabamento da imagem, como pode ser visto em aplicativos famosos pelo uso de filtros e pelo compartilhamento de imagens. Dessa forma, reforçam a visão de Santaella (2014), que afirma que o aumento da complexidade do aparato tecnológico corresponde ao aumento da facilidade de seu uso e a consequente trivialização na captura de fragmentos do mundo visível.

Assim, considerando o contexto exposto, esse artigo se propôs, primeiramente, identificar aplicativos que possam contribuir para a instrução dos princípios fotográficos no contexto de ensino de fotografia, e realizar uma análise da usabilidade e da utilidade de um aplicativo que apoie a instrução de tais princípios. Para tanto, a primeira parte deste artigo busca abordar, com base em uma pesquisa bibliográfica, conceitos de interface e usabilidade, assim como aspectos das interfaces para dispositivos móveis. Na segunda parte, para a escolha do aplicativo fez-se uma ampla busca por *apps* de fotografia nos sistemas *Apple Store* e *Play Store*. Os resultados dessa primeira pesquisa foram classificados em duas categorias. Com base nos aplicativos identificados, na presença de conteúdo referente aos princípios básicos de fotografia e a possibilidade de acesso ao conteúdo completo de forma gratuita selecionou-se o *app* Simulador de Câmera Canon. No tópico apresentação do objeto de estudo o aplicativo é descrito e apresenta-se a sua arquitetura da informação.

Para uma primeira análise do aplicativo efetuou-se uma avaliação heurística da usabilidade da interface utilizando o *checklist* MATCh, formado por heurísticas customizadas para avaliação de aplicativos. Com o intuito de verificar a utilidade e usabilidade do *app* junto aos usuários, aplicou-se a técnica de grupo focal com alunos de uma disciplina de fotografia. Em seguida, as análises e os resultados são explicitados.

2 Interface e usabilidade

De acordo com Bonsiepe (2015: 111), a interface é ‘o espaço no qual se estrutura a interação entre corpo, ferramenta (objeto ou signo) e o objetivo da ação’. Nesse sentido, a interface tem por função mediar a relação entre o sistema e o indivíduo. Bonsiepe (2011), também ressalta que a maneira como os dados e informações são apresentados é importante, e que o design pode facilitar a recepção e interpretação dos conteúdos de forma mais eficiente.

Os elementos presentes nas interfaces devem estar organizados de maneira que a navegação seja eficaz, assim como os dados e informações devem ser tratados como facilitadores e colaboradores no processo de compreensão dos conteúdos. Quintão e Triska (2014) afirmam que os limites entre o design de interfaces e o design de informação nem sempre são claros e, ressaltam que o design de informação é um importante recurso para construção e apresentação de diferentes conteúdos em projetos de interfaces digitais interativas. Assim, para garantir a facilidade de uso e a eficiência em corresponder às necessidades dos usuários, além da preocupação com o design de informação, é preciso seguir parâmetros de usabilidade no desenvolvimento de projetos de interfaces digitais interativas (ROGERS et al., 2013).

A usabilidade não é uma qualidade intrínseca ao sistema, mas depende de um entrelaçamento das características da interface, do usuário, da tarefa e do ambiente, e segundo Cybis et al. (2010: 16) 'a usabilidade é a qualidade que caracteriza o uso dos programas e aplicações'. Visando favorecer a usabilidade das interfaces digitais interativas Rogers et al. (2013) propõem parâmetros para auxiliar no desenvolvimento e avaliação de projetos que envolvam interfaces. Dessa forma, as autoras afirmam que a usabilidade é composta pelas seguintes metas:

- *Ser eficaz no uso*: refere-se ao desempenho esperado. O quanto o sistema cumpre o que se propõe.
- *Eficiência*: o quanto é útil para realização das tarefas dos usuários.
- *Segurança*: prevenir situações perigosas e indesejáveis.
- *Utilidade*: caracteriza-se por oferecer o tipo necessário de interação para a realização da tarefa que o usuário necessita.
- *Capacidade de aprendizagem*: facilidade de aprender a usar o sistema.
- *Capacidade de memorização*: ser fácil de recordar o modo de utilização.

Cybis et al. (2010), dividem as técnicas de avaliação com foco em duas qualidades, a saber, a *ergonomia das interfaces* e a *usabilidade dos sistemas*. Sendo as técnicas de avaliação da ergonomia das interfaces consideradas diagnósticas, baseadas em verificações e inspeções, elas podem ser classificadas como: avaliações analíticas; avaliações heurísticas e inspeções por listas de verificação. Já as técnicas de avaliação da usabilidade propostas pelos autores têm como foco a avaliação da qualidade das interações que se estabelecem entre os indivíduos e o sistema.

Aspectos das interfaces para dispositivos móveis

Segundo Cybis et al. (2010), a usabilidade tem um papel determinante na interação entre os indivíduos e os dispositivos móveis. De modo geral, as recomendações ergonômicas utilizadas para o desenvolvimento de projetos de interfaces para *desktop* se aplicam ao projeto de interfaces para dispositivos móveis. Contudo, os autores apresentam algumas recomendações específicas para o desenvolvimento e avaliação deste tipo de projeto, sendo elas:

1. *Adequação ao contexto do usuário móvel*: analisa se as aplicações e serviços são apropriados ao ambiente e necessidades do usuário móvel.
2. *Interface não "miniaturizada"*: a interface deve ser projetada para o dispositivo móvel, considerando as limitações físicas do equipamento e a perspectiva do usuário.
3. *Consistência interna e externa*: manter a consistência entre os elementos da interface em diferentes telas da mesma aplicação e em outras plataformas.
4. *Minimização de custo e carga de trabalho*: garantir o acesso rápido às informações com o menor número de passos possíveis.
5. *Facilidade de navegação*: definir estruturas de informação e de comandos simples, para serem compreendidas e lembradas facilmente.
6. *Apoio à seleção de opções*: oferecer um mecanismo de seleção.

7. *Cuidado com a rolagem de tela*: informar indicadores de continuidade que informam a posição do usuário.
8. *Apoio às interrupções*: capacidade de retomar a interação do ponto em que foi interrompida.
9. *Apoio à personalização da interface*: o sistema deve permitir a personalização da interface de acordo com as necessidades e preferências do usuário.

3 Procedimentos metodológicos

Para o desenvolvimento do presente estudo, propôs-se uma análise da usabilidade da interface de um aplicativo que apoie a instrução aos princípios fotográficos. Após o levantamento bibliográfico, um aplicativo foi selecionado para a análise. Para tanto, efetuou-se uma ampla pesquisa de aplicativos da área de fotografia no sistema *Apple Store* e *Play Store*. Após um primeiro contato com os *apps* encontrados optou-se por uma triagem dos resultados obtidos, que excluiu,

- manuais técnicos de fabricantes de câmeras fotográficas, visto que apresentavam apenas especificidades técnicas de produtos que estão a venda;
- aplicativos de edição de imagens, já que esse tipo de *apps* não instrui aos princípios fotográficos;
- *apps* compostos exclusivamente por vídeos, pois os aplicativos encontrados nesse formato, não permitiam que o usuário exercitasse, dentro do *app*, os conceitos apresentados.

Dessa forma, classificou-se os aplicativos relevantes ao escopo deste artigo em duas categorias: *instrucional*³ e *apoio a funcionalidades específicas*. Apesar do oferecimento de diversos aplicativos que apoiam as práticas fotográficas nas *App Stores*, muitas dessas soluções estão focadas na finalização das imagens fotográficas e, como pode ser visto nos quadros a seguir, soluções que estão focadas em instruir os indivíduos ou em apoiar funcionalidades específicas das práticas fotográficas são escassas.

Quadro 1: Aplicativos instrucionais

INSTRUCIONAL					
Nome	Desenvolvedor	Plataforma	Resumo	Categoria	Nível
Magic hour	Wolf in motion	iOS free	Funciona como um jogo, o <i>app</i> explica alguns conceitos básicos como ISO e enquadramento, e o usuário recebe um 'e-mail' sendo contratado para executar uma série de fotos, conforme ele explora as imagens que os contratantes solicitam aprende novos conceitos.	Educação	Iniciante
Elements of Photography	Amiya Patanaik	iOS free Android free	Apresenta os fundamentos básicos de fotografia, com textos e imagens estáticas, os dois primeiros níveis são <i>free</i> e os demais (4) são pagos.	Foto e vídeo	Iniciante
The Great Photo App	Baglan Dosmagambetov	iOS \$2,99	Apresenta conceitos básicos de fotografia para iniciantes e algumas ferramentas para profissionais, possui compras dentro do <i>app</i> .	Foto e vídeo	Iniciante
Simulador de câmera Canon	Canon do Brasil	Android free	Apresenta funções de DSLR's em um simulador dividido em três módulos de operação: aprender, praticar e desafio.	Fotografia	Iniciante

³ Filatro (2015) afirma que as teorias do Design Instrucional prescrevem como assegurar como que as pessoas aprendam em situações específicas, ou seja, que a instrução é feita para facilitar a aprendizagem. O termo "instrucional" foi utilizado referindo-se especificamente as unidades de estudo que a autora propõe dentro da visão do design instrucional como um processo.

Quadro 2: Aplicativos de apoio a funcionalidades específicas

APOIO A FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS					
Nome	Desenvolvedor	Plataforma	Resumo	Categoria	Nível
DoF simulator	M.Bemowski	Android free	Auxilia na visualização dos cálculos da profundidade de campo, simulando o resultado que será obtido de acordo com cada escolha de lentes, camera e as demais combinações. Possui uma versão para computador.	Fotografia	Intermediário
Câmera FV-5	FGAE	Android free (versão resumida) Android R\$ 9,25 (versão completa)	O Camera FV-5 é um aplicativo de fotografia profissional para Android que disponibiliza todos os controles de câmeras DSLR manualmente.	Fotografia	Intermediário
EXIF	Fluntro	iOS free	Apresenta informações sobre as condições técnicas de captura da imagem junto ao arquivo da imagem propriamente dita na forma de metadados etiquetados.	Foto e vídeo	Iniciante
Open camera	Mark Harman	Android free	Similar ao câmera FV-5, contudo com mais opções. O aplicativo também permite customizar a interface para usuários canhotos e destros. Ele é totalmente aberto.	Fotografia	Intermediário

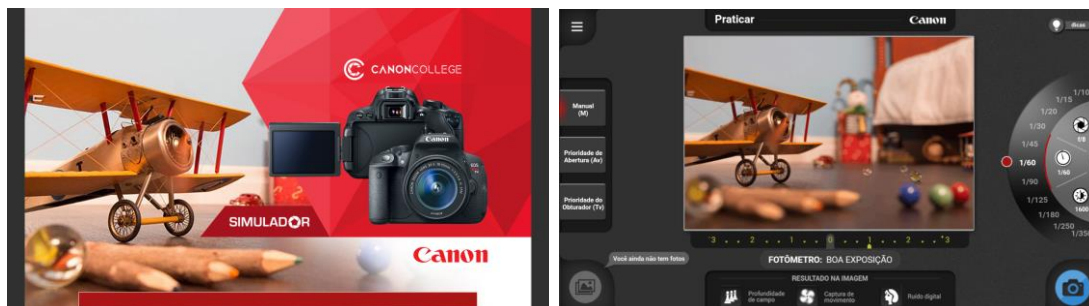
Sendo assim, para a definição do aplicativo a ser analisado, dentre os *apps* apresentados nos quadros anteriores, considerou-se a presença de conteúdo referente aos princípios básicos de fotografia e a possibilidade de acesso ao conteúdo completo de forma gratuita. A investigação foi estruturada em quatro principais etapas:

1. Apresentação do objeto de estudo;
2. Avaliação da usabilidade da interface de um aplicativo de instrução aos princípios fotográficos por meio do *checklist* MATCh;
3. Avaliação da usabilidade e utilidade do aplicativo por estudantes de fotografia;
4. Resultados e discussões.

Apresentação do objeto de estudo

O aplicativo selecionado para o desenvolvimento das análises foi o Simulador de Câmera Canon, distribuído pela Canon do Brasil através do seu programa educacional *Canon College*. A primeira versão do aplicativo no Brasil foi publicada em 2016. Disponível de forma gratuita, apenas para sistemas Android 4.0.3 ou superior, o aplicativo pertence à categoria “fotografia”. O *app* foi escolhido por explorar alguns dos princípios básicos de fotografia, neste caso, noções de exposição por meio de recursos interativos.

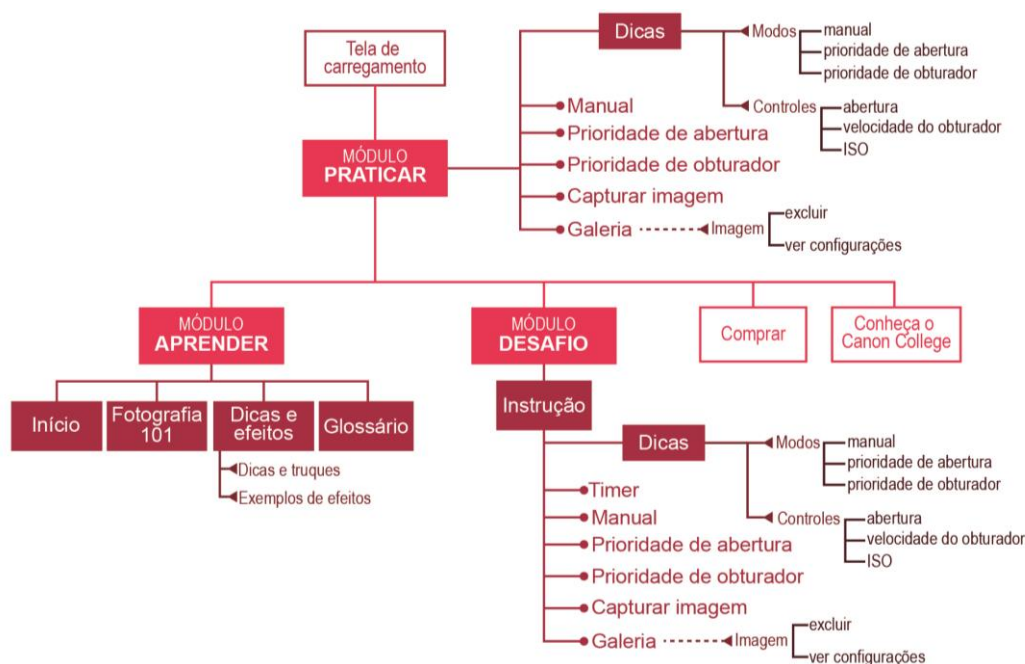
Figura 1: Tela de carregamento e tela inicial do aplicativo. Fonte: dos autores, 2017.



O acesso ao conteúdo do *app* ocorre a partir do ícone que fica disponível na tela de início do dispositivo. Ao tocar no ícone, inicia-se uma tela de abertura com a imagem que será utilizada nas telas internas. O aplicativo divide-se em três módulos de operação, sendo eles: *aprender*, *praticar* e *desafio*, como podem ser visto na figura 2, que ilustra o desenho da

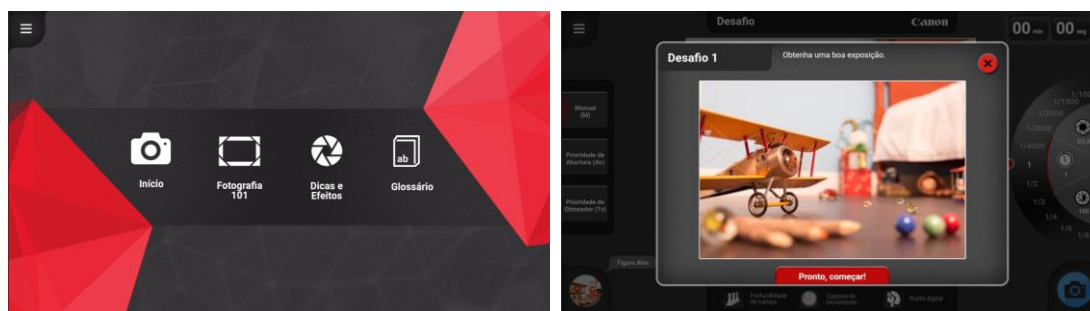
arquitetura do app. Após o carregamento da tela inicial, o usuário é direcionado à tela **praticar** onde é possível ter acesso a simulações das configurações do triângulo da exposição de uma câmera DSLR (*Digital Single Lens Reflex*), figura 1.

Figura 2: Desenho da arquitetura do app Simulador de Câmera Canon.



Utilizando o menu superior esquerdo é possível acessar os outros dois módulos. No módulo **aprender** existem quatro divisões de conteúdos: “início” que explica o que é cada variável da exposição (abertura, ISO, obturador) e fotômetro; “fotografia 101” que define os passos para construir uma fotografia; “dicas e efeitos” apresenta onze dicas, truques e exemplos de efeitos; e o “glossário” que detalha termos utilizados nas explicações dos demais conteúdos. E, por fim, no módulo **desafio** o usuário é convidado a capturar seis imagens com especificações requeridas pelo app, as telas podem ser observadas na figura 3.

Figura 3: Módulo aprender e módulo desafio. Fonte: dos autores, 2017.



Avaliação da usabilidade da interface de um aplicativo de instrução aos princípios fotográficos por meio do *checklist* MATCh

Para iniciar a análise do aplicativo efetuou-se uma avaliação heurística da usabilidade da interface utilizando o *checklist* MATCh⁴. O *checklist* é dividido em 48 questões com três opções de resposta para cada pergunta: Sim (se o aplicativo atende a questão), Não (se não atende) e Não se aplica (se não abrange o item avaliado). E como resultado é apresentado uma escala

⁴ Essa ferramenta foi desenvolvida pelo Grupo de Qualidade do Software da Universidade Federal de Santa Catarina (GQS/INSCoD/UFSC), trata-se de um conjunto de heurísticas adaptadas de Nielsen para avaliar a usabilidade de sistemas em dispositivos móveis *touchscreen* (SALAZAR et al., 2012).

padronizada de medição da usabilidade.

Tabela 1: Escala de medição da usabilidade.

Nível	Descrição
Até 20 pontos	Usabilidade Muito Baixa
30	Usabilidade Baixa
40	Usabilidade Razoável
50	Usabilidade Alta
Acima de 60	Usabilidade Muito Alta

Os resultados obtidos são apresentados no item ‘resultados e discussões’ e algumas especificidades da interface que não foram abrangidas pelo *checklist* são discutidas individualmente.

Avaliação da usabilidade e utilidade do aplicativo por estudantes de fotografia

Contato com o professor

Para fins de avaliação da usabilidade da interface e da utilidade do aplicativo, optou-se por consultar possíveis usuários que estivessem inseridos no contexto de graduação em Design. Dessa maneira, entrou-se em contato com o professor ministrante da disciplina de fotografia digital, de uma graduação de Design, solicitando a possibilidade de efetuar a análise durante suas aulas. Primeiramente foi explicitado qual o objetivo da avaliação e como a análise seria aplicada. Após o aceite, com o intuito de verificar o perfil dos alunos, por meio de uma conversa com o professor, buscou-se informações sobre a disciplina. Desse modo, destaca-se que a disciplina é dividida entre aulas práticas e teóricas que utilizam como auxílio instrucional livros e *softwares* de pós-produção, não sendo utilizados *apps* para *smartphones*.

Primeiro encontro com os alunos

Após o contato com o professor, agendou-se duas manhãs para a aplicação da análise. O primeiro encontro compôs-se basicamente em apresentar os objetivos da pesquisa, o aplicativo e convidar os alunos para participar da avaliação. Considerando que o *app* está disponível apenas para sistemas *Android*, foi necessário excluir usuários de outros sistemas. Assim, totalizou-se 12 alunos dispostos a participar da avaliação. Em uma conversa, apenas com os participantes, foi solicitada uma utilização livre do aplicativo durante sete dias. Por fim, foi agendado o segundo encontro.

Preparo dos instrumentos

Como instrumentos para a análise, elaborou-se o termo de consentimento livre e esclarecido e um roteiro de discussão, que foram aplicados durante a entrevista em grupo. De acordo com Moraes e Santa Rosa (2012) o roteiro de discussão se baseia em uma lista de perguntas previamente definidas. Dessa maneira, estruturou-se 14 perguntas, que foram desenvolvidas com base nas metas de usabilidade propostas por Rogers et al. (2013) e nas recomendações de interfaces para dispositivos móveis de Cybis et al. (2010). Além disso, buscou-se um aplicativo de gravação de áudio para registrar o encontro.

Segundo encontro com alunos: Grupo Focal

Com o intuito de fazer um levantamento qualitativo a respeito das opiniões que o aplicativo gerou no grupo, optou-se pela técnica de Grupo Focal. Essa técnica baseia-se em uma entrevista em grupo (de 6 a 9 participantes), acerca de um tema específico, conduzida por um moderador que apoia a discussão em uma lista de perguntas (MORAES E SANTA ROSA, 2012). Dessa forma, o segundo encontro iniciou, contando com 7 dos 12 alunos convidados, com a explicação de como a entrevista seria conduzida, com a entrega do termo de consentimento livre e esclarecido e explicitando que as discussões seriam registradas em áudio. Após o preenchimento do termo, para assegurar que todos os alunos tivessem contato com o aplicativo, foi solicitado aos participantes a execução dos exercícios do módulo desafio presente no *app*. A interação com o aplicativo teve aproximadamente 5 minutos. Findado o

exercício, deu-se início a discussão em grupo, que teve uma duração média de 50 minutos. Os resultados obtidos serão apresentados no item a seguir.

Resultados e discussões

Para iniciar as discussões acerca das avaliações, apresenta-se, primeiramente, a descrição do resultado obtido através do *checklist* MATch. Essa descrição é dada pelo próprio instrumento e pode ser vista a seguir:

50-60 usabilidade alta

Além de possuir as características dos níveis anteriores, exibem pequenas quantidades de informações em cada tela, mantêm acessíveis menus e funções comuns do aplicativo em todas as telas, evidenciam o número de passos necessários para a realização de uma tarefa, permitem que o usuário cancele uma ação em progresso, possuem navegação de acordo com os padrões da plataforma a que se destinam e possibilitam o fácil acesso de mais usuários no caso de aplicativos associados a cadastro de *login*.

Entretanto, apesar do aplicativo se enquadrar na classificação usabilidade alta, disponibilizada pelo *checklist*, observou-se algumas especificidades da interface. O aplicativo não possui um tutorial de utilização, o que pode ocasionar certa dificuldade, principalmente se o usuário não estiver familiarizado com alguns ícones convencionados na área de fotografia, visto que o *app* inicia na tela do módulo praticar. No módulo aprender, o conteúdo é apresentado por meio de textos e imagens, com predominância de texto. Contudo, a fonte é utilizada com um corpo de tamanho pequeno e entrelinha apertada o que ocasiona dificuldade na leitura.

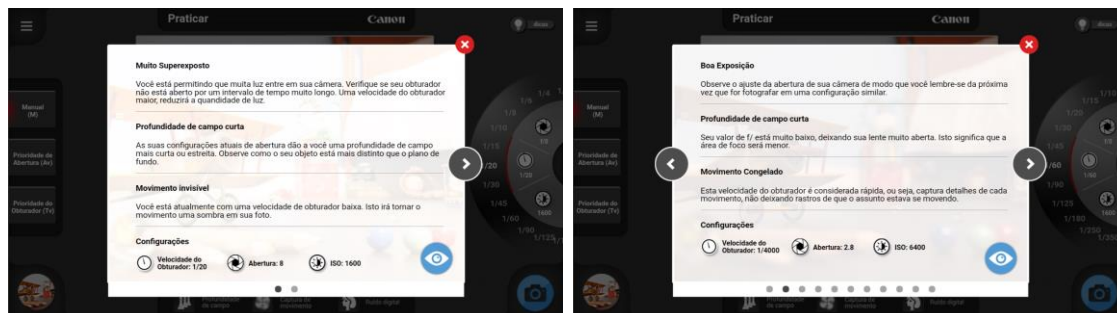
Os ícones, de modo geral são diferenciados do restante do *layout*, entretanto os presentes no bloco “resultado da imagem”, destacado na figura 5, transmitem a sensação de que podem ser acionados, mas são ícones estáticos de representação da explicação que irá aparecer ao usuário em cima da imagem a ser fotografada, quando o indivíduo trocar o modo de prioridade (abertura, velocidade do obturador, ISO), dessa forma, configura um exemplo de falsas *affordances*.

Figura 4: Ícones do bloco resultado da imagem.



Quando o usuário efetua a ação de captura de imagem, ao visualizá-la na galeria momentânea do *app*, é possível ver as configurações da imagem capturada, como pode ser visto na figura 6, que é valioso para o usuário, já que poderá visualizar erros e acertos por meio das configurações escolhidas, contudo o *app* não armazena as fotos tiradas. Cada vez que o aplicativo for aberto ele iniciará sem nenhuma imagem, e também não há opção de salvá-las na galeria do dispositivo móvel.

Figura 5: Visualização das configurações de duas imagens diferentes.



Resultados do Grupo Focal

Após os resultados obtidos pelo *checklist*, iniciou-se o detalhamento dos resultados obtidos a partir do grupo focal. A discussão estabelecida durante a conversa permeou três aspectos do aplicativo, a saber, a interface, a usabilidade e a utilidade. Ao iniciar a discussão, após os participantes executarem os exercícios do *app*, percebeu-se que dos 7 participantes, apenas 4 exploraram mais a fundo funções do aplicativo, e os demais tiveram uma interação em diferentes níveis de profundidade.

Todos os participantes, quando questionados sobre o uso de aplicativos para dispositivos móveis de fotografia, afirmaram conhecer algum aplicativo que apoie essa prática. Nenhum participante conhecia e/ou utilizou algum aplicativo que contribuísse para a instrução dos princípios de fotografia, entretanto um aluno conhecia a versão *desktop* do *app* proposto para a análise. Esse participante relatou que começou utilizar o simulador porque fazia parte da ementa de um curso de aprimoramento do qual fazia parte.

Quanto à avaliação geral do aplicativo, todos os participantes consideraram que o aplicativo é bom, assim como afirmam que o conteúdo proposto pelo *app* está de acordo com os princípios que foram apresentados durante as aulas da disciplina de fotografia digital. Três alunos relataram dificuldades no módulo desafio pela falta de *feedbacks*, já que o objetivo do exercício é explicado apenas uma vez, e assim que o usuário inicia a captura da imagem o objetivo não pode mais ser visto. Quatro participantes afirmaram que ficaram confusos ao iniciar o aplicativo, visto que não existe uma explicação dos ícones e botões, confirmando o apontamento feito pelas pesquisadoras que a falta de um tutorial pode gerar dificuldades na usabilidade do *app*.

Quanto à *usabilidade da interface*, cinco participantes classificaram a interface com uma usabilidade média e dois, como alta. Contudo, três participantes ressaltam problemas na visualização dos ícones do menu, de ajuda e de fechar. Dois alunos salientaram problemas com a leitura dos textos no módulo aprender, como destacado pelas pesquisadoras, e também comentaram que a janela onde apresenta explicações textuais deveria ocupar a tela inteira do dispositivo para uma melhor visualização. Três alunos afirmaram que a localização atual deveria estar mais especificada, já que as telas do módulo praticar e desafio são, praticamente, iguais. Dessa forma, reforçam a recomendação feita por Cybis et al. (2010) sobre a facilidade de navegação onde diz que é preciso manter o usuário sempre ciente de sua localização. Além disso, todos os participantes questionaram a impossibilidade de salvar as imagens capturadas, visto que segundo os alunos seriam uma maneira de praticar mais vezes e poder visualizar o resultado.

Todos os participantes julgaram a utilização do aplicativo no contexto de uma disciplina de fotografia pertinente. Os alunos comentaram que, introduzindo o aplicativo nas aulas, a compreensão dos princípios fotográficos referentes a exposição seria mais fácil, pois estariam praticando o conteúdo teórico apresentado na disciplina, sem a necessidade de possuir um equipamento profissional. Cinco dos sete participantes acreditam na possibilidade de compreensão dos princípios fotográficos utilizando apenas o aplicativo, sem um conhecimento prévio dos princípios fotográficos. E dois afirmaram que, mesmo os princípios sendo conceituados no módulo aprender, é preciso ter uma instrução anterior. O quadro a seguir busca ressaltar as principais contribuições sugeridas pelos participantes.

Quadro3: Principais contribuições dos alunos.

Participante	Contribuição
Participante A	Acredita que, se o aplicativo tivesse sido apresentado no começo do semestre, teria ajudado a aprender melhor a teoria que teve em aula.
Participante B	Supõe que se fosse possível trocar a imagem a ser capturada, incentivaria o usuário a utilizar o aplicativo mais vezes.
Participante C	Afirma que seria interessante os professores de cursos que tenham a disciplina de fotografia, recomendarem o aplicativo para os alunos utilizarem como complemento a teoria apresentada em aula.
Participante D	Afirma que, como nem todos os alunos possuem uma câmera profissional, a utilização do aplicativo seria uma opção para que os alunos em aula conseguissem exercitar o conteúdo.

Ao equacionar os resultados obtidos pelo *checklist* com os dados obtidos por meio da análise junto aos alunos de fotografia, é possível destacar que os alunos levantaram um maior número de questões específicas voltadas aos aspectos ergonômicos da interface, e, por mais que o *checklist* tenha considerado a usabilidade do aplicativo alta, os alunos, a partir do desenvolvimento de seus discursos, confirmaram que melhorias quanto a navegação e apresentação das informações na interface poderiam beneficiar a compreensão dos conteúdos. Contudo, não houve uma divergência acentuada nos resultados obtidos das análises.

4 Considerações finais

As tecnologias digitais vêm transformando os modos de aquisição do conhecimento, a popularização dos aparatos tecnológicos e a simplificação de procedimentos fotográficos têm proporcionado, a um grande número de pessoas, a utilização da fotografia como um meio de expressão. Dessa forma, as conclusões desse estudo se configuram em três grandes eixos.

O primeiro se refere à existência de um universo de recursos tecnológicos que podem ser utilizados no contexto do ensino de fotografia, como os aplicativos. Contudo, é preciso considerar que existem enfrentamentos quanto ao acesso aos conteúdos dos aplicativos voltados ao ensino de fotografia, visto que poucos *apps* encontrados ofereciam os conteúdos completos de forma gratuita.

O estudo mostrou, como um segundo eixo com foco na avaliação do aplicativo Simulador de Câmera Canon, que o cruzamento de técnicas de análise ajuda a compreender melhor a usabilidade da interface, visto que o resultado do *checklist* foi complementado pelas especificidades apontadas na análise junto aos usuários. Também foi possível verificar que alguns parâmetros de usabilidade apontados por Rogers et al. (2013) e Cybis et al. (2010) não foram atendidos pelo aplicativo analisado, já que alguns participantes relataram problemas na navegação e *feedbacks*.

Por fim, percebeu-se que apesar da forte presença de aparatos digitais no cotidiano do grupo dos alunos estudados, esses aparatos não têm sido utilizados formalmente na disciplina de fotografia. Durante o desenvolvimento desse estudo, foi possível perceber, também o interesse dos alunos de fotografia em materiais de apoio, diferentes dos tradicionais, que auxiliassem as aulas teóricas. Nesse sentido, os aplicativos para *smartphones* apresentam grande potencial enquanto fonte de acesso a conteúdos que auxiliem na instrução aos princípios fotográficos, visto que os dispositivos móveis são práticos e fazem parte do cotidiano dos alunos diferentemente de equipamentos fotográficos profissionais.

Para continuidade desse estudo, considera-se analisar outros aplicativos que apresentem conteúdos sobre fotografia e avaliar o potencial de instrução de aplicativos em grupos de alunos inseridos no início de disciplinas de fotografia.

Agradecimento

Ao professor e alunos da disciplina de fotografia, a CAPES e ao Hiperlab/UFSC.

Referências

- BONSIEPE, G. 2011. *Design, cultura e sociedade*. São Paulo: Blucher.
- BONSIEPE, G. 2015. *Design: do material ao digital*. São Paulo: Blucher.
- CYBIS, W. A.; BETIOL, A.; FAUST, R. 2010. *Ergonomia e Usabilidade*. São Paulo: Novatec.
- FILATRO, A. 2015. Produção de conteúdos educacionais. São Paulo: Saraiva.
- MORAES, A.; SANTA ROSA, J. G. 2012. Design participativo. Rio de Janeiro: Rio Book's.
- QUINTÃO, F. S.; TRISKA, R. 2014. Design de informação em interfaces digitais: origens, definições e fundamentos. In: *Revista Brasileira de Design de Informação*: 105-118. São Paulo.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. 2013. Design de interação: além da interação homem-Computador. Porto Alegre: Bookman.

SALAZAR, L. H. A.; LACERDA, T. C.; GRESSE VON WANGENHEIM, C.; BARBALHO, R. A. 2012. Customizando heurísticas de usabilidade para celulares. In: *Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*: 37-38. Cuiabá/Brazil.

SANTAELLA, L. 2014. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus.

SOBRAL, J. E. C. 2011. *A Linguagem Fotográfica na Formação do Designer em um Ambiente de Convergência Tecnológica*. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Design, Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=21687@1>, 25/05/2017.

Sobre o(a/s) autor(a/es)

Ana Leticia Oliveira do Amaral, Mestranda, UFSC, Brasil, <amaral.analeticia@gmail.com>.

Berenice Santos Gonçalves, Doutora, UFSC, Brasil, <berenice@cce.ufsc.br>.