

## UTILIDADE E USABILIDADE DE UM APLICATIVO DE INSTRUÇÃO AOS PRINCÍPIOS FOTOGRÁFICOS

### *USEFULNESS AND USABILITY OF AN INSTRUCTIONAL APP TO PHOTOGRAPHIC PRINCIPLES*

Ana Leticia Oliveira do Amaral<sup>1</sup>

Berenice Santos Gonçalves<sup>2</sup>

Giselle Schmidt Alves Díaz Merino<sup>3</sup>

#### Resumo

A fotografia tem uma utilização fundamental e extensiva no estudo de diversas áreas do conhecimento, possui uma estreita relação com as atividades do Design e constitui-se primordial à produção cultural contemporânea. Além disso, pesquisas recentes sobre a linguagem fotográfica na formação de designers apontam que as mudanças geradas nas relações sociais devido aos aparatos digitais influenciam os processos de aprendizagem – formais e informais. Dessa maneira, este estudo se propôs a analisar, por meio de um teste de usabilidade, a utilidade e usabilidade de um aplicativo de instrução aos princípios fotográficos no apoio ao ensino da fotografia no contexto acadêmico de Design. Os resultados mostram dentre as contribuições que a união de técnicas de análise ajuda a compreender melhor a usabilidade do app. Além disso, foi possível perceber o interesse dos alunos de fotografia em materiais inovadores que apoiem as aulas teóricas.

**Palavras-chave:** usabilidade; ensino da fotografia; aplicativo mobile; Design Centrado no Usuário.

#### Abstract

Photography has a fundamental and extensive use in the study of several areas of knowledge, has a close relationship with the activities of Design and is essential to contemporary cultural production. Moreover, recent researches about the photographic language in the training of designers shows that the changes generated in social relations due to digital devices influence the learning processes – formal and informal. In this way, this study aims to analyze, through a usability test, the usefulness and usability of an instructional mobile app of photographic principles can support the teaching of photography in the academic context of Design. The results show among the contributions that the union of analysis techniques helps to better understand the usability of the app. In addition, it was possible to perceive photography students interest in innovative materials that support theoretical classes.

**Keywords:** usability; photographic education; mobile app; User-Centered Design.

---

<sup>1</sup> Graduada em Desenho Industrial – Programação Visual (UFSM), Universidade Federal de Santa Catarina, amaral.analeticia@gmail.com

<sup>2</sup> Professora Doutora, Programa de Pós-Graduação em Design – UFSC, berenice@cce.ufsc.br

<sup>3</sup> Professora Doutora, Programa de Pós-Graduação em Design – UFSC, gisellemerino@gmail.com

## 1. Introdução

Na sociedade atual a imagem fotográfica possui uma presença ubíqua<sup>4</sup>, onde diversos aparatos capturam e compartilham milhões de imagens a todo o momento em todo o mundo (HAND, 2012; SANTAELLA, 2014; MANOVICH, 2017). As funcionalidades dos equipamentos tecnológicos se unem para potencializar a mobilidade e a interatividade dos conteúdos, mudando as relações sociais, tecnológicas, econômicas e industriais. Entretanto, apesar da imagem fotográfica ter sido trivializada na atualidade (SANTAELLA, 2014), ela tem uma utilização fundamental e extensiva no estudo de diversas áreas do conhecimento (RUBINSTEIN, 2009), possui uma estreita relação com as atividades do Design e constitui-se primordial à produção cultural contemporânea.

Contudo, mesmo que a fotografia tenha passado por inúmeras transformações desde o advento das tecnologias digitais, sua definição geral continua sendo *Photographie* (*photo*: luz/*grafos*: escrita) (SOBRAL, 2011; SILVA, 2016), visto que ainda depende do conhecimento e da aplicação de princípios básicos para controlar os resultados obtidos, mesmo que isso aconteça de forma automática, como nas câmeras dos *smartphones*, *tablets* e *wearables*. Nesse sentido, Sobral (2011, p. 137) afirma que os “novos fluxos midiáticos estão impondo mudanças no exercício do ensino, da produção e do consumo de imagens, além de colocarem a prova as teorias elaboradas até agora sobre a imagem fotográfica e suas práticas”. Mendonza (2015) reforça que o rápido avanço tecnológico faz primordial a necessidade de professores, alunos e profissionais manterem-se atualizados com as inovações tecnológicas. Demandando além de uma constante atualização, o controle cuidadoso das informações adquiridas, já que “isso afeta tanto os currículos quanto às metodologias e estratégias aplicadas em sala de aula” (MENDONZA, 2015, p. 148). Wauters (2013) ainda ressalta a necessidade de investigar novas estratégias de ensino e aprendizagem que considerem as tecnologias da informação e da comunicação no ensino da fotografia.

Nessa perspectiva, cabe retomar a afirmativa de Tori (2010) onde diz que a cooperação entre métodos e técnicas presenciais e virtuais no ensino pode auxiliar a garantir um melhor acompanhamento do desenvolvimento da aprendizagem, incentivar práticas colaborativas, motivar e envolver os alunos. Dessa forma, segundo o relatório NMC Horizon Report (ADAMS BECKER et. al, 2017), a tendência *Blended Learning*, atualmente, se tornou um termo abrangente que engloba qualquer combinação de ensino tradicional com modos de instrução facilitados pela tecnologia, que capacitem o corpo docente com uma variedade de ferramentas para atender às diferentes necessidades dos estudantes.

De acordo com o site Applyzer – que desenvolve análise da indústria de aplicativos para investimentos – em 2017 no Brasil, em sistemas iOS, dos aplicativos baixados, 12,7% dos *apps* pagos e 10,3% dos gratuitos se enquadram na categoria Fotografia, ficando atrás apenas da categoria Games. Já dos aplicativos para sistemas que utilizam a *Play Store*, 4,1% dos *apps* pagos e 5,5% dos gratuitos dizem respeito a categoria Fotografia. Os dados disponibilizados pelo site Applyzer apoiam a pesquisa desenvolvida por Amaral e Gonçalves (2018), que aponta a existência de uma vasta quantidade de recursos tecnológicos voltados ao apoio das práticas fotográficas, com ênfase nos aplicativos para dispositivos móveis, que podem ser empregados tanto no contexto de cursos de Design quanto na aprendizagem informal.

Contudo, muitas dessas soluções estão voltadas para edição de acabamento das

---

<sup>4</sup> A ubiquidade é definida como a capacidade de estar ao mesmo tempo em toda parte, o que lhe confere também o caráter de onipresença (AGUIAR; ALENCAR, 2014).

imagens e poucas se preocupam com o ensino dos princípios da fotografia. 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 estudo se propôs a analisar, por meio de um teste de usabilidade, a utilidade e usabilidade de um aplicativo de instrução aos princípios fotográficos no apoio ao ensino da fotografia no contexto acadêmico de Design. Para tanto a primeira parte deste artigo busca abordar, com base em uma pesquisa bibliográfica, a fotografia inserida nas tecnologias digitais, assim como, conceitos sobre o design centrado no usuário (DCU) e sobre a usabilidade. Na segunda parte, para a escolha do aplicativo utilizou-se a mineração de *apps* para *smartphone* desenvolvida por Amaral e Gonçalves (2018). 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.

Inicialmente fez-se uma análise descritiva do plano de ensino da disciplina de fotografia digital para a visualização dos conteúdos propostos e para a localização do conteúdo apresentado pelo aplicativo no plano de ensino. Com o intuito de verificar a utilidade do *app* junto aos usuários, aplicou-se a técnica de teste de usabilidade com alunos de uma graduação em Design. Em seguida, as análises e os resultados são explicitados.

## 2. Fotografia e Tecnologias Digitais

Hand (2012) afirma que o surgimento da fotografia digital como uma prática comum transformou a paisagem da comunicação visual e da cultura, visto que eventos, atividades, momentos, objetos e pessoas são "capturados" e distribuídos como imagens em uma escala sem precedentes. Na sociedade atual *smartphones*, *tablets*, câmeras digitais e até mesmo acessórios como *smartwatches*<sup>5</sup> e óculos<sup>6</sup> – os chamados *wearables* – capturam e compartilham milhões de imagens a todo o momento em todo o mundo. De acordo com Manovich (2017) em setembro de 2015, o aplicativo Instagram atingiu 400 milhões de usuários e 80 milhões de imagens compartilhadas, e conforme uma estimativa em 2016, 2,5 trilhões de fotos foram compartilhadas e/ou armazenadas *online* em todo o mundo. Percebe-se assim que a popularização do aparato tecnológico e a simplificação dos procedimentos fotográficos oportunizados pelas tecnologias digitais proporcionaram a um maior número de pessoas se expressarem por meio da imagem (SOBRAL, 2011).

As tecnologias sempre determinaram, em certa medida, aspectos que circundam a valoração da imagem. De acordo com Silva (2016) nos anos iniciais da introdução da imagem digital, os discursos em defesa da película evidenciavam que a ideia de “boa fotografia” estava estreitamente relacionada com o domínio tecnológico. Contudo, para Rivera (2012) é preciso entender que a imagem fotográfica é uma representação pessoal da realidade, a câmera fotográfica é um instrumento e o fotógrafo é que define o olhar, toma decisões e cria a representação. Portanto, aprender fotografia envolve tornar o olhar sensível às relações visuais, sensível às qualidades e ambientes da luz e ao reconhecimento de assuntos e

---

<sup>5</sup> São relógios inteligentes que possuem funções semelhantes aos *smartphones*.

<sup>6</sup> Referindo-se aos óculos *Spectacles*, que captura imagens e faz filmagens. Foi desenvolvido pela mesma empresa dona do aplicativo de compartilhamento de imagens *Snapchat*.

momentos representativos. Dessa forma, dominar a tecnologia fotográfica mais recente não é garantia de bons resultados, é necessário ampliar o repertório de conhecimento das pessoas sobre a fotografia e seu conjunto de princípios.

### 3. Design Centrado no Usuário e Usabilidade

O enfoque das metodologias que consideram o ser humano em sua abordagem iniciou-se nos anos de 1950 quando, os até então produtos com características funcionalistas, passaram a ser considerados bens de consumo, informação e identidade (KRIPPENDORFF, 2000). De acordo com Giacomini (2012), o Design Centrado no Humano (DCH), possui raízes nas áreas semi-científicas como a ergonomia, as ciências da computação e inteligência artificial, sendo baseadas em técnicas que comunicam, interagem, enfatizam e estimulam o envolvimento dos usuários, dessa maneira, obtêm o entendimento de desejos, necessidade e experiências das pessoas.

O Design Centrado no Usuário (DCU) é uma abordagem que visa não só garantir a colocação do usuário no centro do processo, mas também construir um lugar sólido de como o usuário irá interagir com o produto e com as características dessa interação. E para alcançar a usabilidade é necessário considerar o design centrado no usuário e adotar uma abordagem de design na qual a avaliação seja fundamental (BENYON, 2011).

A usabilidade não é uma qualidade intrínseca aos sistemas, mas depende de um entrelaçamento das características da interface, do usuário, da tarefa e do ambiente, e segundo Cybis, Betiol e Faust (2010, p. 16) “a usabilidade é a qualidade que caracteriza o uso dos programas e aplicações”. De acordo com a ISO 9241, usabilidade é “a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em determinado contexto de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável”. Nessa mesma ISO, contudo na parte 210, tem-se orientações que o planejamento do projeto deve dedicar tempo e recursos para atividades centradas no humano, incluindo interação, *feedback* e avaliação do projeto perante os requisitos do usuário (INTERNACIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2010).

Segundo Benyon (2011), princípios de design – ou heurísticas – podem auxiliar profissionais tanto no desenvolvimento quanto na avaliação de sistemas interativos. Para tanto, o autor propõe doze princípios que se apresentam agrupados em três categorias, a saber, capacidade de aprendizagem, efetividade e adaptabilidade. Dessa forma, o design de sistemas interativos preocupa-se com os princípios sintetizados no Quadro 1.

**Quadro1: Princípios de Design.**

Categorias	Princípios
<b>Capacidade de aprendizagem</b>	1. Visibilidade: garantir que as coisas sejam visíveis;
	2. Consistência: nas características de design e de sistemas semelhantes;
	3. Familiaridade: uso de linguagem e símbolos que os usuários estejam acostumados;
	4. <i>Affordance</i> : o design deve estar claro quanto ao seu objetivo;
<b>Efetividade</b>	5. Navegação: suporte para o usuário se movimentar pelo sistema;
	6. Controle: deixar claro quem ou o que está no controle e permitir que o usuário também possa assumi-lo;
	7. Retorno ( <i>feedback</i> ): o retorno constante e consistente intensifica a sensação de

Categorias	Princípios
	controle;
	8. Recuperação: de forma rápida e eficaz de ações, principalmente de erros e enganos;
	9. Restrições: impedir o usuário de realizar erros graves;
	10. Flexibilidade: proporciona múltiplas maneiras de desenvolver determinadas ações;
<b>Adaptabilidade</b>	11. Estilo: coerência do projeto visual do sistema;
	12. Sociabilidade: de uma forma geral, sistemas interativos devem ser bem-educados, amistosos e agradáveis.

Fonte: adaptado de Benyon (2011).

Assim, o teste de usabilidade é uma técnica de pesquisa utilizada para avaliar produtos ou serviços. Os testes são realizados com usuários representativos do público-alvo, e são projetados para auxiliar na identificação das partes de uma interface que mais frustre e/ou confunda os indivíduos de forma que possam ser priorizadas, corrigidas e novamente testadas (MARTIN, HANINGTON, 2012).

#### 4. Procedimentos Metodológicos

Para o desenvolvimento do presente estudo, propôs-se analisar a utilidade e usabilidade de um aplicativo de instrução aos princípios fotográficos. Dessa maneira, após o breve levantamento bibliográfico, iniciou-se uma análise descritiva do plano de ensino de uma disciplina de fotografia digital inserida em uma graduação de Design do sul do país, visando a localização do conteúdo apresentado pelo aplicativo no plano de ensino.

A escolha do aplicativo para a análise baseou-se na mineração de aplicativos para *smartphones* da área fotográfica proposta por Amaral e Gonçalves (2018). Na classificação as autoras propõem duas categorias para os *apps* encontrados, sendo elas, instrucional e apoio a funcionalidades específicas. A primeira categoria engloba aplicativos que buscam facilitar a aprendizagem da fotografia e a segunda abrange *apps* que buscam auxiliar determinadas ações dos fotógrafos. O aplicativo escolhido pertence a categoria instrucional, para a escolha foi considerada a presença de conteúdo referente aos princípios de fotografia e a possibilidade de acesso ao assunto completo de forma gratuita. Sendo assim, a investigação foi estruturada em quatro principais etapas:

- Análise descritiva de um plano de ensino;
- Apresentação do objeto de estudo;
- Planejamento do teste;
- Execução do teste.

##### 4.1. Análise Descritiva do Plano de Ensino

Segundo Bramblia e Stumpf (2006) o plano de ensino é um recurso para a sistematização do ensino utilizado pelo professor para obter a melhor aprendizagem. Leal (2005) afirma que o professor deve refletir sobre sua ação, pensar sobre o que faz, antes, durante e depois da aula, em uma reflexão sobre os objetivos, os conteúdos, os procedimentos metodológicos, a avaliação do aluno e de seu desempenho. A autora ainda aponta que o plano de ensino é

constituído pelos seguintes elementos: ementa, objetivos, conteúdos, metodologia, recursos de ensino, avaliação e referências.

O plano de ensino da disciplina de fotografia digital analisado é composto pelos tópicos, a saber, ementa, objetivos da disciplina, conteúdo programático, avaliação, bibliografia e cronograma geral. Sendo condizente com os elementos propostos por Leal (2005). Na ementa é possível visualizar os seguintes conteúdos propostos pela disciplina:

**Quadro2: Ementa da disciplina de fotografia digital.**

<b>Ementa</b>	Aspectos históricos, técnicos e estéticos da Fotografia, de seu surgimento à fotografia digital. Fotografia e linguagem: poética, imagem e significação. Usos e funções da fotografia. Fotografia e Design. A câmera fotográfica: elementos componentes ajustes e utilização: <b>ISO, diafragma, obturador</b> e distância focal. Prática fotográfica: fotografia ambiental. Iluminação natural e artificial, estúdio fotográfico.
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: adaptado do plano de ensino de fotografia digital (2017).

Dessa forma, os tópicos destacados no Quadro 2 pertencem ao triângulo da exposição que faz referência à quantidade de luz que é capturada durante o clique, com o ajuste de três variáveis: o ISO (que é uma referência à sensibilidade do filme à luz), a abertura do diafragma das lentes e a velocidade do obturador (FREEMAN, 2015; SANTOS, 2010). O conteúdo do aplicativo escolhido para este estudo tem relação direta com as variáveis componentes do triângulo da exposição.

## 4.2. Apresentação do Objeto de Estudo

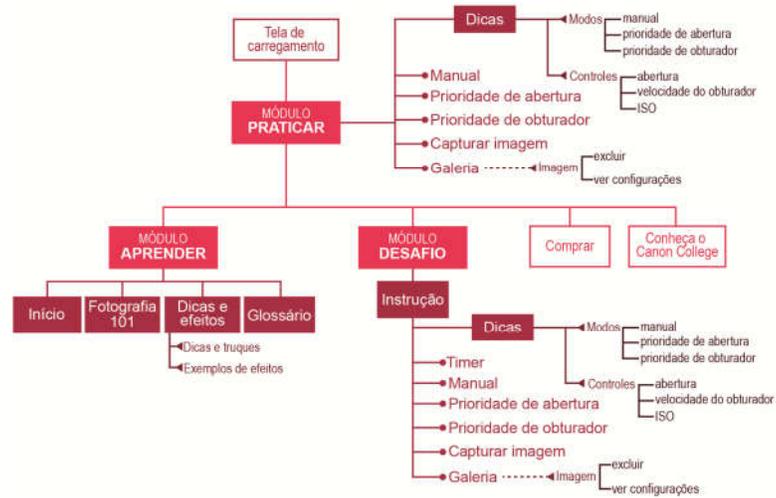
O aplicativo selecionado para o desenvolvimento dos testes foi o Simulador de Câmera Canon, distribuído pela Canon do Brasil através do seu programa educacional *Canon College*. A primeira versão do aplicativo no Brasil foi publicada em 2016. Disponível de forma gratuita, apenas para sistemas *Android* 4.0.3 ou superior, pertence à categoria “fotografia”. Este aplicativo foi escolhido por explorar alguns dos princípios fundamentais de fotografia, neste caso, noções de exposição por meio de recursos interativos, visto que este assunto, como comentado anteriormente, faz parte do plano de ensino da disciplina de fotografia digital.

**Figura 1: Tela inicial do aplicativo.**



Fonte: screenshot do Simulador de Câmera Canon (2017).

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



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Utilizando o menu superior esquerdo é possível acessar os outros dois módulos. No módulo aprender existem quatro divisões de conteúdo (Figura 3): “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 aplicativo.

Figura 3: Divisões do módulo aprender.



Fonte: screenshot do Simulador de Câmera Canon (2017).

### 4.3. Planejamento do Teste

Para fins de avaliação da usabilidade da interface e da utilidade do aplicativo para o ensino de fotografia, optou-se por consultar possíveis usuários que estivessem inseridos no contexto de graduação em Design, que já haviam cursado a disciplina de fotografia digital. Dessa maneira, entrou-se em contato com os possíveis participantes via e-mail. Primeiramente foi explicitado qual o objetivo da avaliação e como o teste seria aplicado. Após o aceite foi agendada hora e

local para a realização dos testes de usabilidade.

Assim, totalizou-se 7 alunos dispostos a participar da avaliação, sendo que 1 desses alunos participou do teste piloto. Rogers, Sharp e Preece (2013) afirmam que entre cinco (5) e doze (12) usuários considera-se um número aceitável para um estudo de usabilidade.

Como instrumentos para a análise elaborou-se o termo de consentimento livre e esclarecido, um questionário com sete perguntas, duas abertas e cinco fechadas de múltipla escolha, para a caracterização do perfil dos participantes. Além disso, de acordo com Rogers, Sharp e Preece (2013) coletar dados sobre o desempenho dos usuários em tarefas predefinidas é um componente central nos testes de usabilidade. Assim, foram definidas três tarefas que os usuários executaram durante a realização do teste, a saber:

- no módulo Aprender encontrar a definição de profundidade de campo;
- no módulo Praticar, fazer a mesma imagem no modo manual, modo prioridade de abertura e no modo prioridade do obturador com as seguintes configurações: f/4.5, 1/60 e ISO 400;
- e no módulo Desafio, realizar o desafio proposto pelo aplicativo, que compreende seis etapas, que solicitam ao usuário atividades específicas.

O dispositivo utilizado para a interação dos usuários com o aplicativo foi um *smartphone* Moto G (3ª geração). Para o armazenamento dos dados obtidos no teste de usabilidade foi utilizado um gravador de tela gratuito, chamado DU Recorder, que captura tanto os toques que o usuário aciona no dispositivo quanto a sua voz, gerando um vídeo para cada coleta realizada. E ainda, visando coletar informações adicionais sobre as percepções dos participantes quanto ao aplicativo, foi desenvolvido um roteiro para uma entrevista semiestruturada<sup>7</sup>, contendo 5 perguntas que foram desenvolvidas com base nos princípios de design de sistemas interativos propostos por Benyon (2011). Além disso, buscou-se um aplicativo de gravação de áudio para registrar a entrevista.

#### 4.4. Realização do Teste de Usabilidade

A coleta de dados foi realizada no decorrer dos dias 4 e 8 de dezembro de 2017, em um Laboratório da Universidade Federal de Santa Catarina, em condições semi controladas. Os testes foram aplicados de forma individual e divididos em três momentos como mencionado anteriormente. Ao dar início a coleta, a moderadora explicou os objetivos da pesquisa, assim como efetuou a leitura do termo de consentimento livre e esclarecido juntamente com o participante. Posteriormente, foi solicitado o preenchimento do questionário sobre o perfil dos alunos.

Foi pedido aos participantes interagir livremente com o aplicativo durante 5 minutos. Dessa maneira, após o tempo de familiarização com o *app*, solicitou-se o início das tarefas pré-definidas. O tempo de realização das tarefas variou entre 4 e 20 minutos. É importante destacar, que mesmo não sendo solicitado, os participantes expressaram em voz alta suas percepções, dúvidas e sensações durante a interação. Findado o exercício deu-se início as entrevistas, que tiveram uma duração média de 10 minutos. Os resultados obtidos serão apresentados e discutidos no item a seguir.

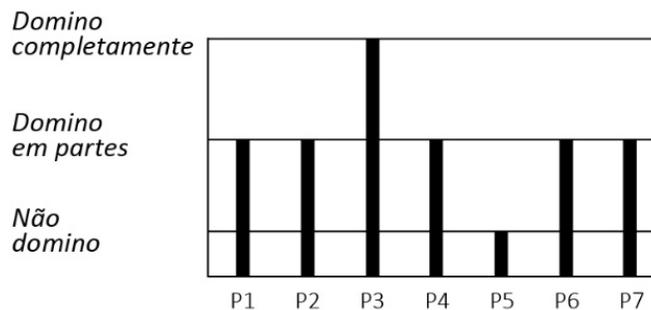
---

<sup>7</sup> Nesse tipo de entrevista o entrevistador segue um guia de questões, mas deve estar preparado para caso a entrevista mude de caminho (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

## 5. Resultados e Discussões

Para iniciar as discussões acerca das avaliações, o gráfico da Figura 4 sintetiza o grau de familiaridade que os alunos têm com a fotografia e seu conjunto de princípios. Os alunos estão inseridos em diferentes semestres do curso de Design, sendo dois inscritos no décimo primeiro (11º) semestre e um aluno para cada um dos seguintes semestres: terceiro (3º), sexto (6º), sétimo (7º), oitavo (8º) e nono (9º). Foram utilizados alunos de diferentes níveis devido as diferentes percepções sobre a fotografia, visto que esses alunos cursaram a disciplina com diferentes professores e abordagens instrucionais.

Figura 4: Grau de familiaridade.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

A maior parte dos alunos, afirmou que praticam seus conhecimentos fotográficos apenas quando necessário, assim como a maioria afirmou que não conhecia ou não utilizava os princípios da fotografia antes de ingressar na disciplina de fotografia digital. Além disso, quando questionados sobre aplicativos de fotografia voltados ao ensino, apenas um aluno afirmou conhecer o aplicativo *Learn Photography 101*. Pode-se inferir, com base nos dados do questionário que os alunos não se sentem confiantes quanto ao domínio dos princípios do triângulo da exposição, contudo praticam os conhecimentos somente quando necessário.

Enquanto os participantes realizavam a familiarização com o aplicativo foi possível verificar que todos os alunos tentaram interagir com ícones não clicáveis presentes no bloco “resultado da imagem”. Os ícones, de modo geral são diferenciados do restante do *layout*, entretanto os ícones destacados na Figura 5, transmitem a sensação de que podem ser acionados, contudo são estáticos, apenas representam a explicação que será demonstrada ao usuário em cima da imagem a ser capturada, quando o indivíduo trocar o modo de prioridade (abertura, velocidade do obturador, ISO), dessa forma, configura um exemplo de falsas *affordances*.

Figura 5: Ícones do bloco resultado da imagem.



Fonte: screenshot do Simulador de Câmera Canon (2017).

A primeira tarefa solicitada aos participantes, encontrar a definição de profundidade de campo no módulo aprender, exigia ao usuário acessar o tópico Glossário que contém as definições dos termos utilizados nos demais tópicos do módulo aprender. Dois (2) participantes realizaram a tarefa na primeira tentativa, três (3) encontraram com dificuldades e dois (2) não localizaram a definição. Acredita-se que os nomes dos módulos, assim como a ocorrência de algumas definições em mais de um tópico podem ser obstáculos na compreensão do funcionamento do aplicativo por parte do usuário. Os alunos também apontaram como ponto negativo o conteúdo ser apresentado com predominância de textos, já que a fonte é utilizada em um corpo de tamanho pequeno e entrelinha apertada ocasionando dificuldades na leitura.

A realização da segunda tarefa exigia que os usuários, no módulo praticar, capturassem uma imagem com as mesmas configurações (abertura 4.5, velocidade 1/60 e ISO 400) nos três modos: manual, prioridade de abertura e prioridade do obturador. Todos os participantes conseguiram finalizar a tarefa, no entanto, apenas três (3) alunos perceberam que ao trocar de modo as configurações não eram alteradas. Dessa maneira, a possibilidade de mudança de modos auxilia na compreensão do funcionamento das configurações de prioridades de câmeras DSLR, ou seja, na configuração operacional do aparato, não apresentando contribuições diretamente relacionadas aos princípios fotográficos.

Dentre os exercícios solicitados aos participantes a tarefa três foi a que trouxe mais desconforto e desânimo aos usuários. A tarefa baseava-se em realizar a atividade do módulo desafio que consiste em tirar seis fotos com as características que o aplicativo propõe, descritas a seguir, (I) obter uma boa exposição; (II) capturar o movimento da hélice; (III) fazer a hélice parecer estática; (IV) desfocar o primeiro plano e o fundo do avião e capturar o movimento da hélice; (V) manter a foto nítida do primeiro plano até o fundo; (VI) desfocar o primeiro plano e o fundo ao redor do avião. Seis (6) participantes finalizaram o desafio com dificuldades e apenas um (1) desistiu de cumprir o que lhe tinha sido proposto afirmando não ter compreendido o funcionamento do módulo *desafio*.

A interface do módulo *desafio* parece não se enquadrar em alguns princípios de Design propostos por Benyon (2011), a forma como objetivo a ser cumprido em determinada etapa é solicitado confunde o usuário, visto que apresenta um pequeno texto, uma imagem alvo e um botão “Pronto, começar!” como representado na Figura 6, dificultando assim a navegação já que não deixa claro o modo de funcionamento da etapa. Ao iniciar o desafio o Participante 5 (P5) indagou, “Aqui ele (o app) está me pedindo pra corrigir alguma coisa ou para fazer alguma coisa?”. Além disso, não é possível rever o objetivo da etapa no meio do desafio, se o usuário quiser consultar a instrução/objetivo da figura alvo, ela não aparece por escrito apenas uma imagem.

**Figura 6:** à esquerda solicitação da etapa 2 do desafio ao ser iniciada, à direita a forma que o objetivo/instrução é apresentado ao usuário quando o desafio está sendo executado.



Fonte: screenshot do Simulador de Câmera Canon (2017).

Outro problema encontrado no módulo desafio foi a falta de *feedback*, o usuário não consegue visualizar as imagens que capturou nem o motivo do erro. A resposta do aplicativo consiste em apresentar um “certo” quando capturada a imagem de forma correta e um “x” quando contrário. Além disso, acredita-se, com base na expressão de alguns participantes ao iniciar o *app*, que por sua hierarquização de telas ser diferente de aplicativos que os alunos estão habituados, tenha-se causado uma certa confusão na navegação. Assim, fica evidente que a utilização da abordagem centrada no usuário desde o início do projeto do aplicativo teria sido fundamental para evitar os problemas mencionados anteriormente.

A discussão estabelecida durante as entrevistas permeou os aspectos da capacidade de aprendizagem do aplicativo, a sua efetividade e adaptabilidade e também a sua utilidade. Todos os participantes, quando questionados sobre as principais facilidades e dificuldades encontradas durante a navegação e interação de cada módulo, afirmaram que um tutorial facilitaria a familiarização com o *app*. Três participantes comentaram que tiveram dificuldades na leitura dos textos do módulo *aprender*, devido ao pequeno corpo das fontes utilizadas e também mencionaram que o conteúdo do módulo deveria ser ilustrado com imagens para facilitar a compreensão dos conceitos expostos. Além disso, cinco alunos apontaram problemas com o reconhecimento da função de alguns botões. Todos os participantes mencionaram não compreender a finalidade dos ícones que configuram as falsas *affordances*, mencionados anteriormente. E, apesar da maior parte dos alunos ter apresentado dificuldades na execução do desafio, apenas um afirmou que as solicitações do módulo em questão devem ser repensadas.

Quanto as percepções gerais da interface do aplicativo, quatro alunos consideraram haver consistência nas características de design da interface como um todo, um participante afirmou que o projeto gráfico em si apresenta elementos que poluem a interface dificultando a interação e dois alunos acreditam que a comunicação entre o *app* e o usuário é de certa forma falha, já que algumas solicitações do aplicativo não ficam claras ao usuário, principalmente no módulo *desafio*.

Todos os alunos afirmaram que o conteúdo apresentado pelo aplicativo é condizente com a base teórica sobre o triângulo da exposição explanada na aula de fotografia digital. Da mesma maneira, 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. Um participante acredita na possibilidade de compreensão dos princípios fotográficos utilizando apenas o aplicativo, sem a necessidade de um conhecimento prévio. Entretanto, os outros seis afirmaram que, mesmo os princípios sendo conceituados no módulo *aprender*, é preciso ter uma instrução anterior. O Quadro 3 a seguir busca ressaltar as principais contribuições sugeridas pelos participantes.

**Quadro 3: Principais contribuições dos alunos.**

Participante	Contribuições
<b>Participante 1</b>	Acredita que seria interessante utilizar o <i>app</i> na disciplina de fotografia digital, visto que ao exercitar os conceitos apresentados na aula teórica, facilita a compreensão.
<b>Participante 3</b>	Supõe que o módulo aprender deveria contemplar mais imagens e melhorar os tamanhos dos textos.

Participante	Contribuições
<b>Participante 5</b>	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.
<b>Participante 6</b>	Considera 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, principalmente porque o aplicativo está disponível para <i>smartphone</i> .

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Portanto, apesar do aplicativo necessitar de algumas adequações quanto aos aspectos ergonômicos da interface, foi possível perceber o interesse dos alunos de fotografia em materiais de apoio, diferentes dos tradicionais, que auxiliem as aulas teóricas.

## 6. Considerações Finais

As tecnologias digitais vêm transformando os modos de aquisição do conhecimento. Além disso, 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, esta pesquisa buscou avaliar a usabilidade de um aplicativo de instrução aos princípios fotográficos e a sua utilidade em apoiar o ensino da fotografia no contexto acadêmico de Design.

Primeiramente, o estudo mostrou que a união entre as técnicas teste de usabilidade e entrevista para análise ajudam a compreender melhor as potencialidades e dificuldades presentes no aplicativo. Além disso, ficou evidente que a utilização da abordagem centrada no usuário desde o início do projeto do aplicativo teria sido fundamental para evitar os problemas apontados no item resultados e discussões. Também foi possível verificar que alguns princípios de Design para sistemas interativos indicados por Benyon (2011) não foram atendidos pelo aplicativo, já que alguns participantes relataram problemas na navegação, *feedback* e *affordance*.

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. Além disso, foi possível perceber através das falas dos alunos o interesse em materiais que apoiem 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.

A pesquisa também abre caminho para que sejam testados outros tipos de materiais baseados nas tecnologias digitais para apoiar o ensino da fotografia. E para continuidade deste estudo, considera-se analisar outros aplicativos que apresentem conteúdo sobre a fotografia e avaliar o seu potencial de instrução em uma disciplina de fotografia.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 pelo apoio, ao Hiperlab/UFSC e aos participantes da pesquisa.

## Referências

- ADAMS BECKER, S.; CUMMINS, M., DAVIS, A.; FREEMAN, A.; HALL GIESINGER, C.; ANANTHANARAYANAN, V. (2017). **NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition**. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2017.
- AGUIAR, Rafael Bezerra da Silva; ALENCAR, Marlyvan Moraes de. Interfaces ubíquas sob a perspectiva do Design de Interação. **Iniciação**: - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística, São Paulo, v. 4, n. 3, p.1-10, out. 2014. Disponível em: <[http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2014/11/68\\_IC\\_artigo.pdf](http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2014/11/68_IC_artigo.pdf)>. Acesso em: 31 maio 2018.
- AMARAL, Ana Leticia Oliveira do; GONÇALVES, Berenice Santos. Avaliação da usabilidade da interface de um aplicativo para a instrução de princípios fotográficos. In: 8º Congresso Internacional de Design da Informação, Rio Grande do Norte, **Anais...** São Paulo: Blucher, 2018, p. 886-896.
- APPLYZER. **Market Analysis**. 2017. Disponível em: <<https://www.applyzer.com/?mmenu=home>>. Acesso em: 11 nov. 2017.
- BENYON, David. **Interação Humano-Computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 442 p.
- BRAMBLIA, Sônia Domingues Santos; STUMPF, Ida Regina Chittó. Planos de ensino do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: estudo bibliométrico de referências. **Transinformação**, Campinas, v. 18, n.1, jan./abr. 2006.
- CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e Usabilidade**. São Paulo: Novatec, 2010.
- FREEMAN, Michael. Composição. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- GIACOMIN, J. What is Human Centred Design?. In: X Congresso Brasileiro De Pesquisa Em Design, São Luís - MA, **Anais...** São Luís: EDUFMA, 2012, p.148-161.
- HAND, Martin. **Ubiquitous photography**. Cambridge: Polity Press, 2012. 200 p.
- INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **ISO 9241 part 210**: human centred design for interactive systems. Genebra, 2010.
- KRIPPENDORFF, Klaus. **Propositions of Human-Centeredness**: a philosophy for design. 2000.
- LEAL, Regina Barros. **Planejamento de Ensino**: peculiaridades significativas. Revista ibero americana de educación, 2005.
- MANOVICH, Lev. **Instagram and Contemporary Image**. [S.L.]: [s.n.], 2017. 148 p. Disponível em: <[http://manovich.net/content/04-projects/144-instagram-and-contemporary-image/instagram\\_book\\_manovich.pdf](http://manovich.net/content/04-projects/144-instagram-and-contemporary-image/instagram_book_manovich.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2017.
- MARTIN, Bella; HANINGTON, Bruce. **Universal methods of Design**. Beverly: Rockport Publishers, 2012.
- MENDOZA, María Soledad. Sacar a la luz. Superando obstáculos en la enseñanza de la fotografía. In: **Reflexión Académica En Diseño y Comunicación**, Buenos Aires, v. 25, p.146-148, ago. 2015. Disponível em: <[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/536\\_libro.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/536_libro.pdf)>. Acesso em: 24 set. 2017.

RIVERA, Carlos Delgado. Enseñanza de la fotografía en ambientes virtuales de aprendizaje. In: **Undecima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática, Noveno Simposium Iberoamericano en Educacion, Cibernética e Informática**, SIECI 2012, p. 289-293. Disponível em: <<http://www.ventanagrafica.co/datos/CursoFoto.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2017.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de interação**: além da interação humano-computador. Bookman, 2013.

RUBINSTEIN, Daniel. Towards Photographic Education. **Photographies**, [s.l.], v. 2, n. 2, p.135-142, 8 set. 2009. Disponível em: <[https://www.academia.edu/528410/Towards\\_Photographic\\_Education](https://www.academia.edu/528410/Towards_Photographic_Education)>. Acesso em: 10 nov. 2017.

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

SANTOS, Joel. **Fotografia**. Portugal: Centro Atlântico, 2010.

SILVA, Wagner Souza e. **Foto 0 | Foto 1**. São Paulo: Fapesp, 2016. 200 p.

SOBRAL, João Eduardo Chagas. **A linguagem fotográfica na formação do designer em um ambiente de convergência tecnológica**. 2011. 145 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Design, Departamento de Artes e Design do Centro de Teologia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - Puc-rio, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca\\_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=21687@1](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=21687@1)>. Acesso em: 24 set. 2017.

TORI, Romero. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Senac São Paulo, 2010. 254 p.

WAUTERS, Ricardo. La enseñanza de la fotografía en tiempos de cambio. In: **Reflexión Académica En Diseño y Comunicación**. Buenos Aires, v. 21, p.71-73, ago. 2013. Disponível em: <[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/430\\_libro.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/430_libro.pdf)>. Acesso em: 24 set. 2017.