

Avaliação afetiva e comunicacional do *floating action button*
Floating action button affective and communicational evaluation

Bruno Lucena de Castro, José Guilherme da Silva Santa Rosa & Wellington Gomes de Medeiros

Reações afetivas, semântica do produto, ferramenta para avaliação, produto digital, apps

Este artigo apresenta os resultados do estudo sobre a avaliação da comunicação do Floating Action Buttons (FAB) focando nas reações afetivas resultantes da interação usuário-produto. O estudo inicia apresentando o crescimento do mercado de smartphones devido ao crescimento do consumo de aplicativos, seguindo com a abordagem do humano nas etapas de desenvolvimento de produtos, resultando em artefatos que provocam experiências nos indivíduos. Foram abordados por meio de experimentos com usuários os princípios afetivos do design visto pela dimensão subjetiva das relações dos indivíduos, percorrendo momentos antes, durante e após a interação, explorando conceitos das Auras de efeito (Minge e Thuring, 2017), Design emocional (Norman, 2008), Prazeres com produtos (Jordan, 2001) e Avaliação dos produtos (Desmet, 2004), e avaliação do especialista das características comunicacionais pela utilização dos princípios da Semântica do produto (Krippendorff, 2006). Os resultados apontam para as características mais percebidas dos componentes pelos usuários e os resultados afetivos provocados pela interação, se mostrando como uma ferramenta de avaliação complementar entre emoção e comunicação.

Affective reactions, product semantics, evaluation framework, digital product, apps

This paper presents the results of the Floating Action Buttons (FAB) communication evaluation study focusing on affective reactions resulting from user-product interaction. The study begins by showing the growth of the smartphone market due to the growth in the consumption of applications, following the approach of the human in the stages of product development, resulting in artifacts that provoke experiences in individuals. The affective principles of design, as seen through the subjective dimension of individual relations, were explored through experiments with users, going through moments before, during and after the interaction, exploring concepts of Halo effect (Minge and Thuring, 2017), Emotional Design (Norman, 2008), Pleasures with products (Jordan, 2001) and Product appraisals (Desmet, 2004), and expert evaluation of communicational characteristics using the principles of product semantics (Krippendorff, 2006). The results point to the perceived characteristics of the components by the users and the affective results provoked by the interaction, being shown as a complementary evaluation tool between emotion and communication.

1 Introdução

No início da década de 2000 *smartphones* emergiram no mercado, se tornando hoje o principal meio de comunicação adotado pelos brasileiros (IBGE, 2015), atingindo ao final do ano de 2017 o número de um *smartphone* por brasileiro e o principal meio de acesso à internet no Brasil (FGV, 2017). Concomitantemente, o consumo de produtos digitais (aplicativos) tem apresentado ascensão devido à demanda por parte dos usuários por melhores serviços e novidades.

De acordo com a pesquisa App Annie (2017), em média mundial são instalados 80 aplicativos por *smartphone*, sendo utilizados 40 aplicativos mensalmente. Tais fatores indicam a consequência na demanda pelo desenvolvimento de aplicativos, influenciando no aumento do número de profissionais das áreas de Tecnologia da Informação e Design de interação.

Aplicativos são produtos que realizam tarefas práticas e de entretenimento em aparelhos moveis como *smartphones*, *tablets* ou *wearable devices*. Eles são projetados por

profissionais da área de Tecnologia da Informação (responsáveis pela programação do sistema) geralmente em equipe com profissionais do Design responsáveis pelo desenvolvimento de interfaces gráficas, usabilidade do sistema e experiência de uso, entre outras tarefas focadas na satisfação do indivíduo.

Para o desenvolvimento deste tipo de produto digital, designers contam com metodologias e ferramentas de sua área (BAXTER, 2000; BÜRDEK, 2010; LÖBACH, 2001; MUNARI, 2015) que fundamentam o suporte teórico para as ações e decisões no desenvolvimento de seus projetos, juntamente a princípios de usabilidade (NIELSEN, 2012; SHARP, PREECE e ROGERS, 2013). Inseridos nessa indústria, os profissionais de Design também compartilham de metodologias oriundas da computação para organização e agilização de tarefas no desenvolvimento dos projetos.

Tais métodos favorecem maior dinâmica de projeto para a entrega de artefatos, o que por vezes ocasiona uma certa desatenção quanto à perspectiva do Design Centrado no Humano (DCH). Entretanto, é possível identificar na literatura e na prática do design a mudança e o esforço para que as particularidades humanas integrem o desenvolvimento de produtos (NORMAN, 2008), assumindo o papel de protagonista em linhas de pesquisa que abordam os fatores emocionais.

Neste contexto, observa-se o desenvolvimento de métodos e pesquisas que alternam seu foco das questões objetivas presentes no DCH (abordagem fisiológica, física e cognitiva), para características voltadas às relações afetivas do humano com o artefato (OVERBEEKE e HEKKERT, 1999; JORDAN, 2000; NORMAN, 2006; DESMET, 2007).

Em ambas as linhas (objetiva ou afetiva) o fator humano está presente no procedimento, estabelecendo identificação com conceitos de usabilidade apresentados por Sharp, Preece e Rogers (2013) e Nielsen (1994), e fatores emocionais desenvolvidos por Jordan (2000) e Norman (2008), ambos procurando guiar o profissional ao uso de métodos de DCH, dependendo do procedimento a ser empregado no projeto.

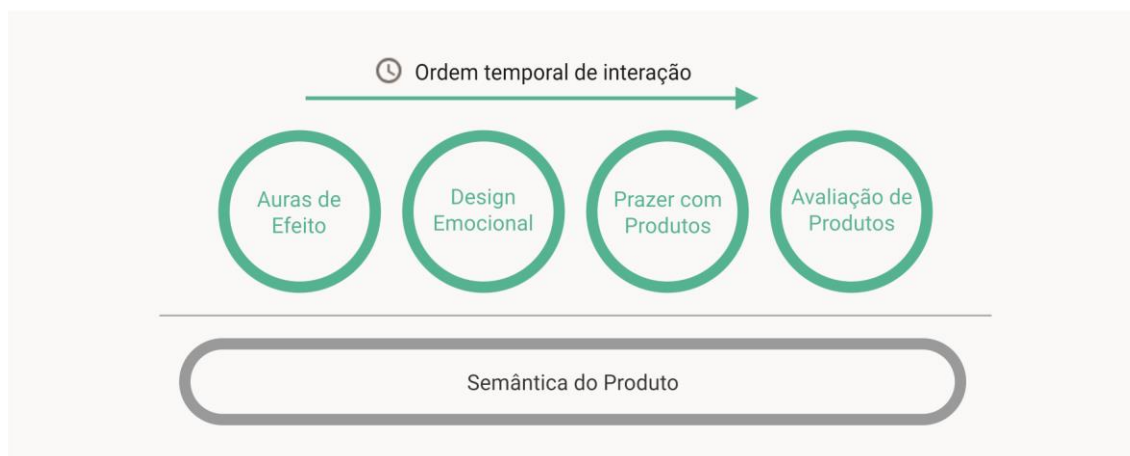
Além de provocar reações, os produtos comunicam funções, o que são e para que servem. Nesta perspectiva, a semântica do produto estuda, explora e pesquisa significados resultantes da interação usuário-produto (LIN, 2011), considerando significado e comunicação. Até bem pouco tempo atrás, as metodologias voltadas mais para um caráter funcionalista do design consideravam o foco na forma e na função do objeto. Segundo a perspectiva da semântica, produtos além de expressar suas funções, devem comunicar aos consumidores o modo como deve ser realizado seu uso segundo os significados decorrentes de sua configuração (KRIPPENDORFF, 2006).

Essas perspectivas aproximam-se de abordagens centradas no humano uma vez que seus pontos abordam o indivíduo no desenvolvimento de artefatos, projetando produtos em nos quais as funções sigam o que é proposto por seus significados. A materialização e a identidade do produto contribuem para sua comunicação, como citado por Krippendorff (2006, p.82): “humanos não reagem sobre o que um artefato é fisicamente ou exhibe, mas sobre como eles o percebem, o que significa para eles, e o que eles desejam realizar”.

2 Avaliações por princípios afetivos e comunicação no design

As teorias da emoção e da comunicação no Design exploradas aqui seguem a ordem de acontecimentos na interação (Figura 1), considerando: **Auras de efeito** que são os primeiros impactos causados no indivíduo ao conhecer um produto; **Design emocional** que apresenta o produto em níveis de percepção durante o uso; **Prazer com produtos** que aponta os proveitos percebidos resultantes da relação com o usuário; e por fim a **Avaliação de produtos**, ferramenta que atribui ao produto parecer segundo avaliação cognitiva. A estes conceitos somam-se a **semântica do produto** que explora significados resultantes da interação usuários-produtos. A seguir, cada um desses conceitos são apresentados.

Figura 1: Ordem de acontecimento da interação e das teorias.



Auras de efeito

Auras de efeito definem o conjunto de sensações pela avaliação de atributos percebidos em um determinado objeto, atribuindo a ele juízos segundo suas características visuais ou utilitárias, ocorrendo mesmo que pelo mínimo contato (ouvir falar, ver rapidamente ou ler algo a seu respeito).

Avaliações ocorridas na aura de efeito são imprecisas devido à sua natureza de julgamentos previamente concebidos, porém são avaliações iniciais de características com as quais podemos determinar emoções em um objeto, podendo ser confirmado ou refutado no decorrer da interação, alterando a avaliação devido ao aumento de informações suficientes para um novo julgamento consistente sobre o artefato.

Para Thorndike (1920), auras de efeito são meios de interpretação de significados ou avaliações antecipadas sobre algo ou alguém, como uma certa pré-disposição a levantar conceitos e avaliações de atributos específicos. Esta característica seria inerente à faculdade do indivíduo em emitir julgamentos.

A teoria da aura de efeito envolve influências causadas pela interpretação de atributos. Minge e Thuring (2017), constataam sua existência em produtos, influenciando na atratividade do artefato pela percepção das qualidades estética visual e de usabilidade do objeto, sendo conceitos dinâmicos seguindo processos de interação.

Auras de efeito exercem influência imediata na interação provocando dois efeitos: efeitos cognitivos (aura de efeito pragmático) vinculados à prática, usabilidade e uso do produto; e efeito emocional (aura de efeito hedônico) ligados ao prazer, sensação e afetividade.

As qualidades presentes no produto, materializadas ou não, são capazes de provocar reações de emoção de qualidade positiva ou negativa com intensidades variadas. De acordo com Damásio (1996) e Norman (2008), a emoção é capaz de alterar o estado cognitivo do indivíduo, afetando a percepção de uma pessoa sobre determinada coisa, também influenciando na tomada de decisões e alterando o julgamento do usuário sobre o produto.

Minge e Thuring (2017) argumentam que o efeito é exercido quando características evidentes de algo são utilizadas como interferência sobre propriedades ainda desconhecidas, como por exemplo, um julgamento preconcebido das qualidades do objeto realizado pelo observador no primeiro momento.

Assim, auras de efeito atuam no julgamento superficial pela estética do produto e não superficialmente por meio de características referentes à usabilidade. Quando características estéticas influenciam no julgamento da qualidade prática, resulta em **aura de efeito hedônico**; quando características práticas influenciam no julgamento da qualidade estética, resultam na **aura de efeito pragmático**.

Emoções interferem quando usuários realizam julgamentos sobre um produto, servindo de mediador para a percepção de qualidades de usabilidade e estéticas (TUCH et. al., 2012). Assim, emoções influenciam e são influenciadas por qualidades percebidas de usabilidade e estética nos produtos. Segundo Nisbett e Wilson (1977), avaliações gerais tendem a impactar julgamentos de atributos específicos.

Dessa forma, auras de efeito são as primeiras avaliações de um produto por percepções de características estéticas ou funcionais, nas quais julgamentos são desenvolvidos ao primeiro contato com o artefato, podendo ser momentâneo, e alterado de acordo com a interação, resultando em reações emocionais que levam a outras consequências (julgamento geral, comportamento de uso, alternativas de escolha e etc.).

Design emocional

A abordagem emocional para o design (NORMAN, 2008) explora a emoção e seus efeitos no usuário segundo a estrutura neurobiológica com base nos níveis do processamento cerebral da informação, fundamentado na relação usuário-produto e destacando meios que servem para o desenvolvimento e avaliação de artefatos.

Norman (2008, p.41) descreve três níveis emocionais: **nível visceral** com base em percepções de atributos estéticos; **comportamental**, baseado nas consequências obtidas pelo uso; e, por fim, **nível reflexivo** relacionado à autoimagem do usuário e às memórias assimiladas pela experiência com o produto.

O nível visceral corresponde à camada de primeiro impacto exercido pela aparência das coisas, é o contato superficial, o que compreendemos primeiro sobre um produto, antes de julgamentos de qualquer outra qualidade ou defeito. Este nível é considerado automático, quando a aparência importa e quando prevalecem as primeiras impressões.

No nível comportamental, prevalecem processos cognitivos que comandam comportamentos cotidianos, tendo relação com o processo e experiência de uso. Neste nível só interessam questões de uso e desempenho, tornando-se o foco principal de trabalho para característica de usabilidade.

São levados em conta as funções, funcionalidade, usabilidade, sensação física e compreensões acerca do produto conectados a fatores ergonômicos, de acessibilidade, desempenho, e fisiológicos do usuário. O nível visceral apresenta ainda relação com a usabilidade (NIELSEN, 2012; SHARP, PREECE E ROGERS, 2013), tendo como componentes quatro princípios semelhantes (função, compreensibilidade, usabilidade e sensação física).

Os impactos dos sentimentos, emoção e cognição ocorrem no nível reflexivo, quando prevalecem a interpretação, a compreensão e o raciocínio, sendo o nível de complexidade mais alto em comparação aos demais (visceral e comportamental). Este nível refere-se ao aspecto contemplativo do indivíduo. A atração não é exercida no nível superficial, mas sim através do entendimento. O nível reflexivo exerce forte influência sobre os demais, podendo anular os anteriores, envolve em sua relação condições de mensagem, cultura e significado.

Prazer com produtos

Jordan (2000), propõe o prazer como necessidade e resultado dos benefícios associados aos artefatos, distinguindo quatro tipos: **físico, social, psicológico e ideológico**. Estes níveis seriam resultantes de interações, quando os indivíduos alcançariam satisfações relacionadas a uma das classificações de prazeres, estando a emoção na relação humano-artefato. Segundo esta teoria, o prazer é definido pela relação emocional dada por interações, sejam elas estéticas ou práticas, do usuário com o produto.

Prazeres físicos são decorrentes da relação física do usuário com o produto, percebida através dos sentidos pelos quais as sensações são vivenciadas. Produtos que apresentam conforto ou redução do desconforto são considerados como potenciais para o

prazer físico. Experiências ligadas à percepção de atributos de segurança do objeto se manifestam neste tipo de prazer.

O **prazer social** tem origem na interação usuário-produto por meio do campo social de atribuição de status. Jordan (2000, p.29) define produtos com esse prazer sendo: "(...) aqueles que nos ajudam, em contextos particulares, a sentir que somos socialmente aceitos". Considera-se nessa categoria de prazeres produtos que desempenham papéis sociais, seja por associação dos seus usuários, seja por meio do design.

O **prazer psicológico** lida com reações e estado emocional das pessoas quando utilizam um produto, envolvendo prazeres mentais como resultados. Para Jordan (2000, p.41), "usabilidade é uma propriedade do produto que pode ser vista associada ao prazer psicológico. Produtos podem ser difíceis de usar se o seu uso colocar uma demanda cognitiva muito alta para o usuário". Neste nível, produtos são satisfatórios ao serem utilizáveis e efetivos, provocando sensação de bem-estar quando o usuário evita sentimentos desagradáveis. Respostas emocionais ligadas à estética do produto também podem estar vinculadas ao pertencimento a determinados grupos sociais ou significados.

Por fim, **prazeres ideológicos** seriam aqueles provenientes da interação com o produto resultando na alteração da percepção quanto indivíduo e quanto sujeito de uma sociedade, atribuindo ao usuário valores que estão no produto modificando sua autoimagem.

Avaliação do produto

A avaliação do produto está baseada em um modelo para avaliações relacionadas às emoções e prazeres de usuários com relação aos produtos (DESMET, 2002; SCHIFFERSTEIN e DESMET, 2008). O modelo está fundamentado em avaliações cognitivas com o objetivo de explicar processos de interação emocional com artefatos que induzem à aquisição e uso de produtos (DESMET, 2003; DESMET, 2007).

As análises são desenvolvidas segundo valores de avaliação (utilidade, prazer e legitimidade) e foco nas relações humano-produto (produto, atividade e autofoco). Esse tipo de avaliação é espontâneo, não premeditado ou pensado para acontecer, apenas é a resposta automática aos estímulos considerados de significados positivos estando de acordo com a utilidade, prazer e legitimidade (DESMET, 2003).

Na categoria de **utilidade**, são avaliadas qualidades do produto quanto à sua dimensão útil (ou inútil) e de benefícios (ou malefícios). As emoções exploradas nesse nível são orientadas pelo objetivo a ser alcançado, mantendo-se relacionadas à pretensão pela segurança e bem-estar do usuário. O produto é avaliado como útil quando ao final da percepção atende à expectativa ou alcança uma meta.

Na avaliação de **prazeres**, são considerados o gosto pessoal do usuário e sensações de prazer, sem a necessidade da conclusão de tarefa, tendo proximidade com o contentamento por contemplação. O objeto é percebido como proprietário de atributos agradáveis ou desagradáveis, quando é levado em conta o que o produto proporciona quanto à sociedade na qual o usuário está inserido. As considerações sobre o que é socialmente certo ou errado fundamentam a avaliação de **legitimidade** - se algo é ético, correto ou considerado certo resulta em um juízo de valor positivo.

É possível compreender, por meio dessas três forças de avaliação emocional, o modo como indivíduos responderão de formas diversas a uma determinada situação, considerando que as características e particularidades humanas estão envolvidas no processo de julgamento de um objeto.

De acordo com Desmet (2008), podem ser encontrados em produtos três níveis de focos que são afetados por suas qualidades do design: **i)** relacionamento do usuário com o produto (foco no produto), **ii)** atividade simplificada ou iniciada pelo uso de um produto (foco na atividade); e por fim **iii)** foco com a vida em geral do indivíduo (autofoco).

Os atributos sensíveis dos produtos servem para atingir um determinado fim emocional pelas percepções de suas qualidades materializadas em sua forma, destinando o **foco** de

percepção ao **produto**. As experiências incluem não apenas as emoções experimentadas em resposta à percepção do produto, mas também em resposta às relações físicas com o produto (ver, tocar, provar, ouvir e sentir), nos relacionando com a ideia que é construída a respeito de um artefato.

Segundo o **foco na atividade**, produtos são utilizados para possibilitar ou facilitar a realização de atividades, sendo considerado para se iniciar uma tarefa ou atingir metas. Assim, os julgamentos são direcionados para características de funcionalidade, usabilidade e a conclusão de tarefas, destacando as sensações resultantes da interação do usuário-produto.

A posse ou o uso de um produto influencia na percepção que o usuário tem sobre si, sua identidade e qualidades, alterando a autoimagem e o modo que é percebido por indivíduos ao seu redor, levando ao autofoco. As **auto percepções** irão alterar seu estado natural, os tornando mais confiantes sobre quem são ou sobre seu posicionamento diante de outras pessoas.

Semântica do produto

A semântica do produto estuda, explora e pesquisa significados resultantes da interação usuário-produto (LIN, 2011), considerando significado e comunicação, onde anteriormente metodologias funcionalistas de design consideravam o foco nas formas e funções dos objetos. Para Krippendorff (2006), produtos deveriam expressar mais do que funções, produtos devem comunicar aos consumidores o modo que deve ser realizado o manejo, através dos significados presentes em sua configuração.

Por essa perspectiva, as dimensões encontradas em produtos aproximam-se das abordagens centradas no humano devido a seus pontos abordarem a visão do indivíduo para o desenvolvimento de artefatos. A semântica foca em significados dos produtos compreendidos pelos usuários através de seus atributos, se estendendo a elementos culturais de identidade do produto (o que é, qual categoria, em que beneficia e como se usa o produto).

Desse modo, a semântica do produto vai além de atributos funcionais, levantando argumentos de comunicação e significados dados pelo designer às funções do artefato. Por essa ótica, é indicado que artefatos se conectem com usuários através de funções e significados (WILTSE et. al., 2017; KRIPPENDORFF, 2006).

A semântica contribui para a usabilidade através de sentidos dados pelo designer para a materialização de produtos que irão comunicar aos usuários funções e significados. Dessa forma, Krippendorff (2006) desenvolve princípios a serem seguidos para projetar ou analisar produtos seguindo a usabilidade orientada pela semântica do produto.

3 Métodos e materiais

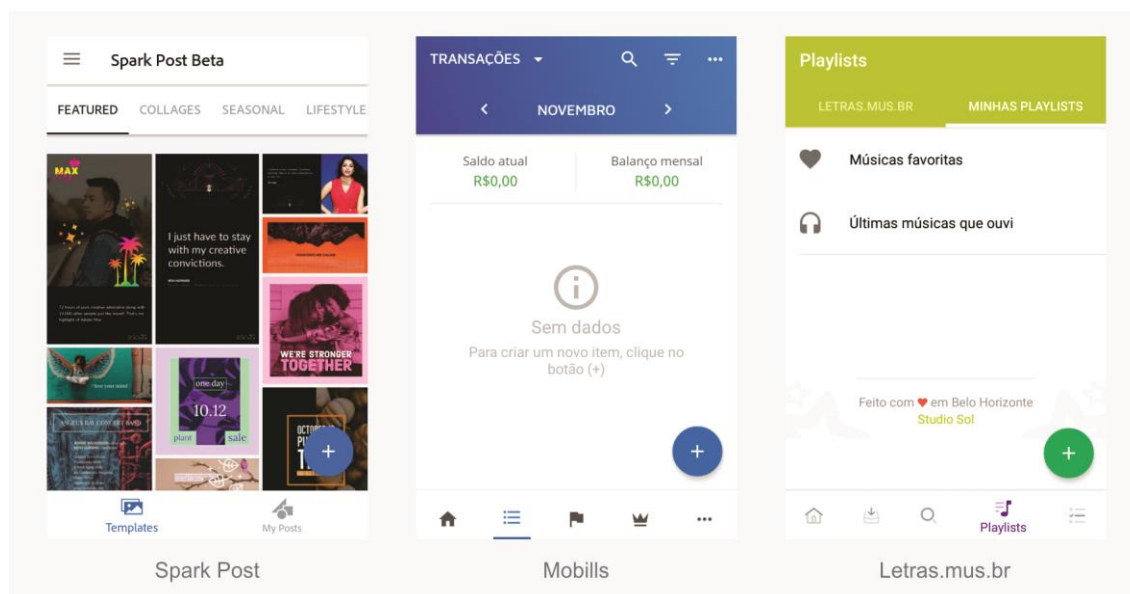
Foi realizada a pesquisa e coleta de três aplicativos (Figura 2) visando componentes disponibilizados pelo *Material Design*, diferentes visualmente e funcionalmente entre si, que possibilitem a percepção de seus atributos pelos usuários coletados na plataforma *Play Store*. A amostragem se deu por conveniência com 39 estudantes de graduação da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, com faixa etária entre 18 e 25 anos, de ambos os sexos (desconsiderando a proporção de gêneros).

Os participantes foram divididos em grupos de 13, cada grupo destinado a avaliar uma *interface* gráfica. As questões propostas continham atributos dos componentes para a avaliação. Os indivíduos foram direcionados a focar no *Floating Action Button (FABs)*. As avaliações foram conduzidas por questionário estruturado e guiada por observação controlada e avaliação cooperativa (SANTA ROSA, PEREIRA JUNIOR e LAMEIRA, 2016). O método *think aloud protocol* (JORDAN, 2000) foi utilizado para a captura das sensações e de como responderam emocionalmente ao artefato.

Utilizando os princípios afetivos explorados, foram elaboradas questões para utilização durante a interação. As questões foram estruturadas com o objetivo de abranger os momentos

antes, durante e após a interação com o artefato. As questões foram definidas após a realização de testes piloto.

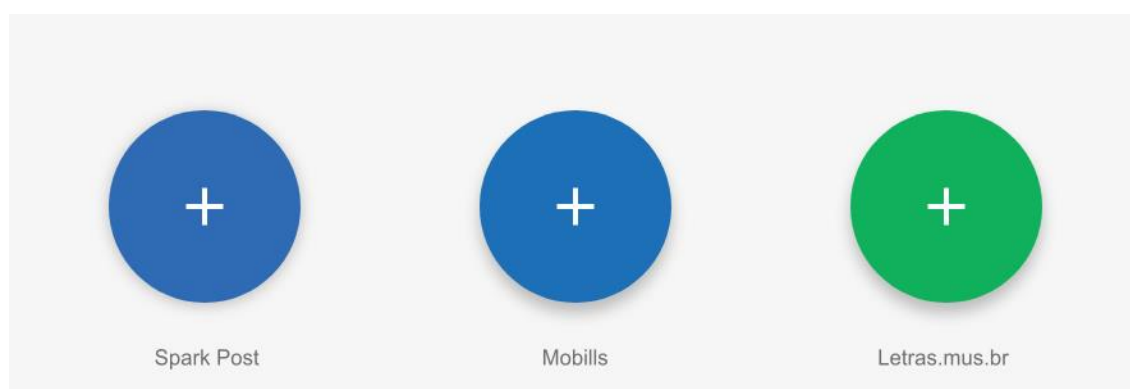
Figura 2: Aplicativos utilizados na avaliação.



Procedimentos

Os FABs (Figura 3) foram analisados individualmente seguindo os princípios da semântica do produto, a fim de compreender quais conceitos são presentes em sua configuração, explanando os fundamentos de sua composição. As análises foram realizadas seguindo o método da avaliação do especialista (JORDAN, 2000), com foco na semântica do produto (KRIPPENDORFF, 2006).

Figura 3: FABs utilizados para análise.



A realização do experimento com os participantes ocorreu em ambiente controlado, utilizando um *smartphone* para interação, o questionário estruturado para preenchimento pelos indivíduos, e captura por vídeo de imagens e sons dos usuários durante a realização da avaliação.

4 Resultados e discussão

Por meio da síntese das respostas dos usuários, foi possível estabelecer as relações dos elementos comunicacionais do artefato com os emocionais dos usuários, assim como as reações afetivas mais recorrentes nos elementos da semântica do produto observados nas análises realizadas pelo especialista.

Logo no início do experimento, os participantes foram provocados a perceber auras de efeito pragmático nos apps *Spark Post* e *Letras.mus.br*, e hedônico no *Mobills*. Ao final, apenas um dos participantes atribuiu aos apps *Spark Post* e *Letras.mus.br* a alteração da sua percepção respectivamente para pragmático e hedônico. No app *Mobills* seis indivíduos afirmaram mudar sua percepção após a interação, sendo que três declararam ser pragmático e outros três ser hedônica, indicando uma consistência na presença dessas auras no componente.

As análises concluíram que:

A) Reações afetivas dos usuários no nível comportamental foram maioria nos apps *Spark Post* e *Letras.mus.br*. O *Mobills* provocou a maior porcentagem para características relacionadas à estética, confirmando a força da aura de efeito percebida ao início da interação.

B) Os maiores percentuais de reações afetivas foram destinados à “forma” e à “reação ao toque” do app *Mobills*, relacionados pelos participantes à *affordance* e *feedback*. Para os utilizadores do *Letras.mus.br*, o “alcance e acessibilidade”, o “tempo e coerência da resposta” e a qualidade de “cumprir a tarefa” foram percebidos por alto número de participantes, todos afirmando gostar muito dos atributos relacionados ao nível comportamental e às qualidades de *affordance* e coerência do sistema. As *affordances* percebidas nos dois componentes ocorreram em níveis distintos, sendo a do *Mobills* percebida visualmente (visceral) e a do *Letras.mus.br* decorrente da interação (comportamental).

O *Spark Post* foi avaliado pelo maior número de indivíduos nas modalidades gostar muito e gostar extremamente para os atributos “cumprir a tarefa” e “comunicação da função”, indicados pela coerência e categoria do componente.

C) Os atributos “cor” e “sombra” (referentes à categoria por características de metáfora visual) receberam os menores percentuais entre os atributos quando foram avaliados por usuários do *Spark Post* e *Letras.mus.br*. Os usuários do *Mobills* afirmaram perceber a relação das cores utilizadas no componente com a identidade visual do app, sendo o azul presente em outros elementos da interface avaliado por 46.15% na dimensão “gostar extremamente”.

O atributo sombras não foi percebido pela maioria dos usuários em todos os apps. Entretanto, provocou na maioria dos respondentes sensações positivas nos utilizadores do *Mobills*, enquanto nos outros apps provocou reações neutras.

D) “Textos e sinais gráficos” são metonímias e conferem coerência ao sistema. Para os participantes, as experiências provocadas por esses elementos foram de nível muito alto de satisfação para a maioria dos usuários.

Entretanto, o resultado observado no *Mobills* indica que o contexto em que ele está inserido, mesmo considerando o maior percentual destinado à satisfação extrema, não atingiu 40% dos indivíduos que utilizaram. Mais da metade dos respondentes do *Letras.mus.br* indicaram gostar muito desse atributo.

E) Os FABs provocaram sensação alta de satisfação, sendo avaliados pela maioria pelo fator “gostar muito” do componente. Destaca-se, no entanto, o *Letra.mus.br* que recebeu 69,23% das indicações.

F) O esforço cognitivo para compreender o componente foi extremamente baixo, de acordo com a maioria dos participantes que utilizaram o *Spark Post* e o *Letras.mus.br*, e muito baixo para os que usaram o *Mobills*, mesmo os componentes tendo as mesmas características, diferenciados apenas pela cor.

Entretanto, quando analisado em conjunto com a comunicação sobre o que é e para o que serve e com a semelhança com outras coisas, os baixos percentuais que indicaram ser muito ou extremamente positivos, revelam que a baixa carga cognitiva para compreender o componente não é proveniente dessas características.

Para a maioria dos usuários dos apps, os FABs provocam sensações positivas de prazer, tendo apenas no *Mobills* todas as respostas dos participantes para essa reação. Nos

apps Spark Post e *Letras.mus.br* ocorreram uma e três afirmações respectivamente para a reações negativas. De acordo com os participantes, a sensação de prazer é relacionada ao prazer físico proveniente da *affordance* e *feedback* em todos os casos.

Segundo a avaliação cognitiva, a maioria das respostas indicou que o componente é satisfatório, com 100%, 92,3% e 84,61%, respectivamente para os apps *Mobills*, *Spark Post* e *Letras.mus.br*. Os motivos dessa avaliação se devem à percepção do benefício e utilidade dos *FABs*, direcionando a avaliação para a atividade.

Tal avaliação resultou das qualidades funcionais e de usabilidade do *Spark Post* e do *Letras.mus.br*. Por outro lado, para aqueles que usaram o *Mobills*, os atributos que levaram à avaliação têm foco na atividade e nos atributos físicos visuais do componente.

5 Conclusões

Segundo os resultados da pesquisa, os *FABs* despertaram sensações positivas na maioria dos usuários durante a interação, sendo influenciados por características de uso nos apps *Spark Post* e *Letras.mus.br*, e estéticas no *Mobills*. Essas percepções se mantiveram com os mesmos julgamentos durante as etapas de relação usuário-produto.

Os fatores comunicacionais que mais desempenharam reações positivas de maior nível foram o *feedback* e o *affordance* no app *Spark Post*. Os demais apps foram avaliados por qualidades práticas e pela coerência do sistema vistos no *Mobills* e que são responsáveis por induzir o usuário a maiores reações afetivas com o *FAB*.

Feedbacks e *affordances* foram provocadores de sensações positivas nos três apps por meio de metáforas que reproduzem o meio físico, tornando o sistema mais amigável e compreensível ao usuário.

As avaliações dos usuários têm a finalidade de direcionar o produto para a boa interação com o indivíduo por meio de sua usabilidade e qualidades visuais. Entretanto, além do aspecto prático das relações do usuário com o produto, os significados dados por qualidades de comunicação e afeto com o artefato direcionam as avaliações para outras perspectivas.

As avaliações de usabilidade tendem a buscar respostas de experiências vivenciadas direcionadas para o que é positivo ou negativo na interface gráfica, podendo resultar em uma visão vaga e limitada do que é vivenciado na relação. Uma abordagem aproximando outros métodos de avaliação de usabilidade na interação irá resultar em dados quantitativos e qualitativos de acordo com a necessidade para melhoria do projeto.

Referências

- ADOBE SPARK POST. (2018) Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adobe.spark.post&hl=pt_BR> Acesso em: 01 Jul.2018.
- APP ANNIE. (2017) App Annie Market Forecast 2016 - 2021. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/files.appannie.com/reports/1704_Report_Market_Forecast_EN.pdf> Acesso em: 22 de mar.de 2017.
- Baxter, M. (2000) *Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos*. Tradução Itiro Iida. 2. ed. São Paulo. Blücher.
- Bürdek, B. E. (2010) *História Teoria e Prática do Design de Produtos*. 2 ed. São Paulo: Editora Bluncher.
- Damásio, A. (1996) *O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. Tradução: Dora Vicente e Georgina Segurado. São Paulo: Companhia das Letras.
- Desmet, P.M.A. (2002) Designing emotions. *Delft: Delft University of Technology*. pp. 1-237.

- _____, P.M.A. (2003) A Multilayered Model of Product Emotions. *Design Journal*, vol. 6, pp. 4-13.
- _____, P.M.A. (2007) Nine Sources of Product Emotion. *IASDR07: International Association of Societies of Design Research*. Hong Kong.
- _____, P.M.A. (2008) Product Emotion. *Product Experience*. Elsevier, pp. 379-397.
- FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. (2017) *Resultados da 28ª Pesquisa Anual do GVcia da FGV/EAESP*. Disponível em: <<http://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/noticias2017gvcia.docx>> Acesso em: 11 de mar.2017.
- Jordan, P.W. (2000) *Designing Pleasurable Products: An introduction to the new human factors*. Londres: Taylor And Francis.
- Krippendorff, K. (2006) *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. London: Taylor & Francis.
- LETRAS.MUS.BR. (2018) Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.studio.sol.player.letras&hl=pt_BR> Acesso em: 12 de ago.2018.
- Lin, C.H. (2011) Research in the Use of Product Semantics to Communicate Product Design Information. *Human Centered Design, HCII*. 2011. pp. 556-565.
- Löbach, B. (2001) *Design Industrial*. São Paulo: Blücher.
- Minge, M., Thuring, M. (2017) Hedonic and Pragmatic Halo Effects at Early Stages of User Experience. *International journal of human-computer studies*. pp. 13-27.
- Mobills. (2018) Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.gerenciadorfinanceiro.controller&hl=pt_BR> Acesso em: 04 de jul.2018.
- Munari, B. (2015) *Das coisas nascem as coisa*. 1 ed. São Paulo: Editora Martins Fontes.
- Nielsen, J. (1994) *Usability Engineering*. São Francisco: Morgan Kaufmann.
- Nisbett, R.E., Wilson, T.D. (1977) The halo effect: evidence for unconscious alteration of judgments. *Journal of Feisonality and Social Psychology*. vol. 35, n. 4, pp. 250-256.
- Norman, D. (2006) *O Design do dia-a-dia*. Tradução Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco.
- _____, D. (2008) *Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia*. Tradução Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco.
- Overbeeke, C. J., Hekkert, P. (1999) Proceedings of the 1st international conference on design and emotion. Delft University of Technology.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H. (2013) *Design de Interação: Além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman.
- Santa-Rosa, J. G., Pereira Junior, A., Lameira, A. P. (2016) *Neurodesign: o cérebro e a máquina*. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Books.
- Schifferstein, H.N.J., Desmet, P.M.A. (2010) Hedonic asymmetry in emotional responses to consumer Products. *Food Quality And Preference*. N. 12, Pp. 1100-1104.
- Thorndike, E.L. (1920) A constant error in psychological ratings. *Journal of Applied Psychology*. n.4, pp. 25-29.
- Tuch, A.N. et. al. (2012) Is beautiful really usable? Toward understanding the relationship between usability, aesthetics, and affect in HCI. *Computers in human behavior*. pp. 596-607.
- Wiltse, H. (2017) Metaphors, materialities, and affordances: Hybrid morphologies in the design of interactive artifacts. *Design Studies*. pp. 1-23.

Sobre os autores

Bruno Lucena de Castro, Mestre, UFCG, Brasil <bc.lucena@gmail.com>

José Guilherme da Silva Santa Rosa, Doutor, UFRN, Brasil <jguilhermesantarosa@gmail.com>

Wellington Gomes de Medeiros, PhD, UFCG, Brasil <wellingtondemedeiros@gmail.com>