



USABILIDADE & USER EXPERIENCE, USABILIDADE *VERSUS* USER EXPERIENCE, USABILIDADE EM USER EXPERIENCE? UMA DISCUSSÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA SOBRE COMUNALIDADES E DIFERENÇAS

USABILITY & USER EXPERIENCE, USABILITY *VERSUS* USER EXPERIENCE, USABILITY IN USER EXPERIENCE? A THEORETICAL AND METHODOLOGICAL DISCUSSION ON COMUNALITIES AND DIFFERENCES

Stephania Padovani¹, André Schlemmer², Cristiele Adriana Scariot³

(1) PhD, Universidade Federal do Paraná | Programa de Pós-graduação em Design
e-mail: s_padovani2@yahoo.co.uk

(2) BSc, Universidade Federal do Paraná | Programa de Pós-graduação em Design
e-mail: schlemmer.andre@gmail.com

(3) BSc, Universidade Federal do Paraná | Programa de Pós-graduação em Design
e-mail: essecabe@gmail.com

Usabilidade, User experience, Conceito

O presente estudo tem como objetivo distinguir usabilidade e user experience em três níveis: (a) conceitual (a partir de definições encontradas na literatura especializada e em normas); (b) dimensional (a partir das dimensões e critérios de avaliação trazidos por diferentes autores); (c) metodológico (a partir dos principais métodos e técnicas empregados na avaliação de usabilidade e user experience).

Usability, User experience, Concept

This study aims to compare and contrast usability and user experience in three levels: (a) conceptual (from definitions found in the literature and international standards); (b) dimensional (through dimensions and evaluation criteria proposed by different authors); (c) methodological (considering the main methods and techniques applied in usability and user experience evaluation).

1. Introdução

Os termos usabilidade e *user experience* (UX) costumam gerar dificuldade de diferenciação pelo público não especialista (e.g., alunos de Design, webdesigners do mercado, usuários de sistemas digitais). Predominam, freqüentemente, as idéias de que a usabilidade estaria atrelada única e exclusivamente aos aspectos práticos e funcionais de uma interface, enquanto *user experience* (UX) abordaria apenas os aspectos estéticos e emocionais da interação.

As dificuldades de conceituação e diferenciação entre os termos geram problemas conceituais, dimensionais e metodológicos não só no âmbito acadêmico, mas também na atuação profissional. Alguns projetistas, por exemplo, chegam a

argumentar que seus projetos não necessitam de uma avaliação de usabilidade porque seu foco está no “design experiencial”, ou seja, o discurso não especialista chega a tratar os dois termos efetivamente como antônimos.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo distinguir usabilidade e *user experience* em três níveis:

- conceitual (a partir de definições encontradas na literatura especializada e em normas);
- dimensional (a partir das dimensões e critérios de avaliação trazidos por diferentes autores);
- metodológico (a partir dos principais métodos e técnicas empregados na avaliação de usabilidade e *user experience*).



2. Usabilidade e UX: diferenças conceituais

Para iniciar a distinção entre os dois termos, consideramos pertinente analisar as definições trazidas em normas internacionais:

- usabilidade (ISO 9241-210): capacidade de um sistema em permitir que usuários específicos atinjam metas específicas com eficácia, eficiência e satisfação em contextos específicos de uso.
- *user experience* (ISO 9241-210): as percepções e respostas dos usuários resultantes do uso e/ou antecipação do uso de um produto, sistema ou serviço.

A análise das duas definições nos revela que tanto a usabilidade quanto a experiência do usuário englobam aspectos **objetivos** e **subjetivos**. Na definição de usabilidade, encontramos como componentes objetivos a eficácia e a eficiência e como componente subjetivo a satisfação. Já na definição de *user experience*, as percepções e respostas dos usuários podem se dar tanto no âmbito objetivo quanto subjetivo, ou seja, focar em aspectos utilitaristas ou hedônicos.

No que se refere ao aspecto **temporal**, a definição de usabilidade proposta pelo ISO enfoca a capacidade de atingir metas, mas não especifica em que momento. Cybis et al. (2007), entretanto, ponderam que “um problema de usabilidade se revela **durante** a interação”. Já a definição de *user experience* inclui o uso e a **antecipação** do uso, ou seja, expectativas dos usuários em momentos pré-interação também fazem parte da *user experience*. Da mesma forma, respostas resultantes do uso (operacionais ou reflexivas) também fazem parte da *user experience*.

No que concerne às definições de usabilidade presentes na literatura, convém comparar a abordagem tradicional da usabilidade com estudos mais subjetivistas. Shackel (1991) e Chapanis (1991), por exemplo, definiram usabilidade de forma bastante semelhante: “capacidade do sistema em ser utilizado facilmente e eficazmente por uma gama específica de usuários, com suporte e treinamento, para executar uma série específica de tarefas em uma série específica de cenários ambientais”. Percebe-se na definição o compartilhamento de aspectos objetivos (eficácia) e subjetivos (facilidade de uso). Entretanto, a satisfação, apesar de aparecer na operacionalização do conceito de usabilidade de publicações da época, ainda não consta na definição.

Em contraste com as definições mais tradicionais de usabilidade, mais recentemente, Han et al. (2001) redefiniram o conceito de usabilidade como “o grau em que o usuário está satisfeito com o produto tanto em termos de performance quanto da imagem e impressão sentidas”. Percebe-se que agora o que importa é se o próprio usuário está satisfeito com sua performance e sentimentos em relação ao sistema, ou seja, o próprio usuário está no ponto de vista de avaliador, o que torna a avaliação de usabilidade algo intersubjetivo, através da triangulação de múltiplas vozes.

Outras definições realizam uma aproximação ainda maior entre usabilidade e *user experience*. Dias (2007), por exemplo, trata a usabilidade como “uma medida da qualidade da experiência do usuário ao interagir com alguma coisa”. Nessa abordagem, a usabilidade envolveria um julgamento de valor da experiência do usuário.

Por fim, Rubin & Chisnell (2008) simplificam o conceito de usabilidade, tornando-o menos formal, mais subjetivo e próximo à *user experience*. Os autores argumentam que o que torna algo “usável” é a ausência de frustração durante o uso. Complementam essa idéia com a seguinte assertiva: “quando um sistema é realmente usável, o usuário pode fazer o que ele quer da forma como ele imagina que será capaz de fazê-lo, sem interferência/obstrução, hesitação ou questões”. Nesse caso, além da ampliação dos componentes subjetivos presentes na definição, esta se aproxima de *user experience* por incluir as expectativas pré-interação dos usuários.

Diante do exposto, pode-se chegar às seguintes conclusões sobre as comunalidades entre usabilidade e *user experience* em seus aspectos conceituais:

- ambas avaliam a qualidade da interação dos usuários com produtos e sistemas;
- ambas incluem aspectos objetivos e subjetivos nessa avaliação;
- ambas incluem a visão do avaliador e do próprio usuário sobre sua qualidade de interação.

Quanto às diferenças entre usabilidade e *user experience* nos aspectos conceituais, convém destacar as seguintes:

- a usabilidade não necessariamente inclui aspectos emocionais e de preferência estética, partes da *user experience*;
- a usabilidade é uma qualidade do sistema,



ou seja, algo que necessita ser avaliado, enquanto a *user experience* é um conjunto de percepções e respostas do usuário que não necessariamente precisa ser analisada do ponto de vista avaliativo;

- a usabilidade é medida no momento da interação, enquanto a *user experience* pode ser medida na antecipação do uso e/ou reflexão pós-uso (vide figura 1).

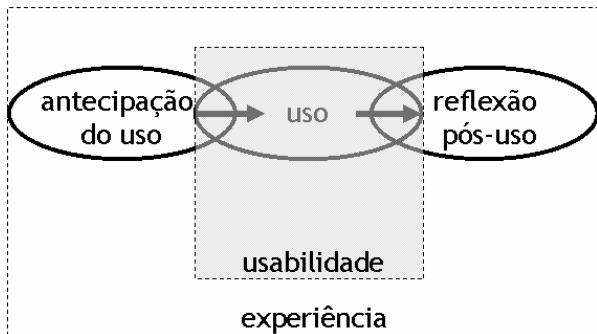


Figura 1: diferença de escopo temporal de avaliação - usabilidade e *user experience*

3. Usabilidade e UX: diferenças dimensionais

Diante do entendimento de que a usabilidade não é uma propriedade unidimensional, desde o início da pesquisa na área, buscou-se operacionalizar o conceito, ou seja, estabelecer um grupo de critérios passíveis de mensuração. Inicialmente, as publicações se ativeram a um número reduzido de dimensões de mensuração focadas majoritariamente em aspectos objetivos. Shackel (1991), por exemplo, estabeleceu quatro critérios para operacionalizar usabilidade:

- eficácia (cumprimento da tarefa acima de nível preestabelecido de performance – e.g., tempo e erros);
- facilidade de aprendizado (para iniciantes e usuários intermitentes);
- flexibilidade (adaptação a tarefas e ambientes distintos);
- atitude (custos humanos em termos de cansaço, desconforto, frustração e esforço + satisfação e motivação para continuar uso).

Chapanis (1991) manteve como critérios a eficácia (dividindo-a em performance e contagem de erros), a facilidade de aprendizado e a flexibilidade (renomeada como versatilidade). Retirou a dimensão relacionada à atitude e acrescentou a facilidade de inicialização, ou seja, o tempo gasto para instalar e configurar o programa antes de usá-lo. Já Nielsen

(1993), acrescentou às dimensões anteriores a facilidade de memorização e restringiu o critério de atitude apenas à satisfação.

A revisão de literatura conduzida no decorrer deste estudo demonstra que as dimensões de usabilidade propostas há mais de 2 décadas atrás continuam vigentes na literatura atual, sendo compartilhadas, por exemplo, por Rubin & Chisnel (2008) e Tullis & Albert (2008). A própria norma ISO 9241-210, de 2010, mantém como os três critérios de avaliação de usabilidade a eficácia, a eficiência e a satisfação:

- eficácia: precisão e completude na realização da tarefa;
- eficiência: recursos (e.g., tempo, esforço) gastos na realização da tarefa;
- satisfação: ausência de desconforto e atitudes positivas no uso do produto.

As definições de eficácia e eficiência são bastante consistentes na literatura pesquisada, seguindo, em geral o proposto pela norma ISO 9241-210. O mesmo não se pode afirmar em relação ao critério satisfação, cuja definição varia significativamente:

- “o sistema deve ser agradável em seu uso, de modo que os usuários se sintam subjetivamente satisfeitos e gostem do sistema”. (Nielsen, 1993);
- “satisfação refere-se às percepções, sentimentos e opiniões do usuário sobre o produto”. (Chisnel & Rubin, 2008);
- “satisfação é a emoção que os sistemas proporcionam aos usuários face aos resultados obtidos e recursos necessários para alcançá-los” (Cybis et al., 2007).

Percebe-se que a diversidade de definições de satisfação faz com que a usabilidade se aproxime da *user experience*, visto que aspectos motivacionais, emocionais, sentimentais, de agradabilidade e gosto são incorporados aos critérios subjetivos de avaliação de usabilidade.

A ampliação do componente subjetivo da usabilidade que, inicialmente, enfocava a ausência de desconforto e gradualmente passou a incluir aspectos de agradabilidade e emoção tem se tornado uma tendência, principalmente na avaliação de produtos eletrônicos e de entretenimento. Han et al. (2001), por exemplo, argumentaram à época que produtos que não enfatizassem aspectos subjetivos não seriam mais aceitos pelos usuários e, portanto, a usabilidade deveria buscar um novo balanço entre objetividade (performance) e subjetividade



(imagem/impressão). Para tanto, os autores criaram um total de 48 dimensões de usabilidade:

- performance (23 dimensões em 3 categorias: percepção / cognição, aprendizagem / memorização, controle / ação);
- imagem/impressão (25 dimensões em 3 categorias: sentidos básicos, descrição da imagem e sentimentos).

Diante deste cenário em que objetividade e subjetividade passam a ter importância equivalente na avaliação de usabilidade, alguns autores buscaram esclarecer a relação entre as dimensões e critérios de avaliação de usabilidade e *user experience*. Preece et al (2002), por exemplo, ao enumerar e discutir as metas do design da interação, definiram duas categorias: usabilidade e *user experience* (figura 2).



Figura 2: metas da usabilidade e *user experience* (com base em: Preece et al, 2002)

Segundo os autores, as metas da usabilidade são relevantes para ambientes de trabalho que buscam aumentar a produtividade, enquanto as metas de *user experience* têm maior aplicação em sistemas de uso cotidiano. Interessante notar que a meta utilidade aparece em ambas as categorias e que a meta satisfação, comumente associada à usabilidade, foi transposta para a categoria de *user experience*, ou seja, a usabilidade passou a ser tratada como um construto exclusivamente objetivo, pragmático e utilitarista. Preece et al advertem que a seleção e priorização das metas (usabilidade e/ou *user experience*) deve ser específica por projeto, considerando usuários, tarefas e contextos.

Mais recentemente, no entanto, ao invés de se tentar estabelecer uma fronteira bem definida entre usabilidade e UX, a tendência tem sido unir as duas visões. Tullis & Albert (2008), por exemplo, reconheceram que a visão geral da literatura é restringir usabilidade ao sucesso da tarefa e enxergar *user experience* como a interação global com o sistema (e.g., percepção, pensamentos e sentimentos resultantes do uso do produto). No entanto, os autores optaram por adotar uma visão mais abrangente da mensuração de usabilidade e avaliar a experiência do usuário como um todo, efetivamente empregando os dois termos como sinônimos.

Após investigar as dimensões e critérios de avaliação de usabilidade, cabe investigar como a literatura em UX tem operacionalizado este conceito. Verifica-se que, à semelhança dos estudos em usabilidade, uma série de dimensões de UX têm sido propostas e validadas em testes com usuários. Whitten et al. (2001), por exemplo, propuseram três dimensões de design visando uma *user experience* bem sucedida: a usabilidade, a estética e a utilidade (figura 3).

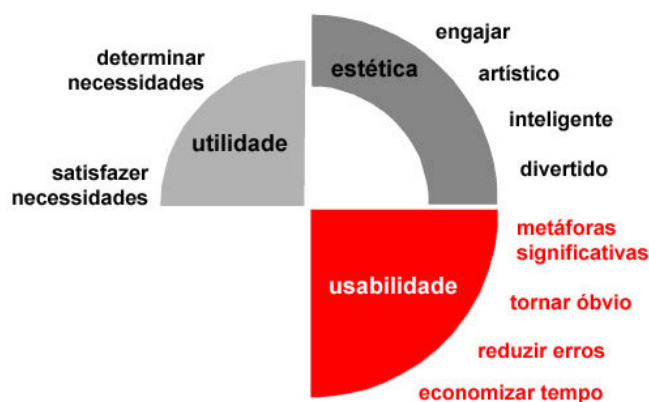


Figura 3: dimensões de UX (Whitten et al. 2001)

Percebe-se neste modelo que a usabilidade é encarada como um sub-sistema da *user experience*. À semelhança da diferenciação estabelecida por Preece et al (2002), usabilidade passa a se concentrar apenas em aspectos pragmáticos, enquanto os aspectos mais subjetivos e emocionais são o foco das dimensões de utilidade e estética.

Mahlke & Thuring (2007) propuseram um modelo de componentes da *user experience* específico para sistemas interativos composto de três categorias: percepção das qualidades instrumentais, reações emocionais dos usuários e percepção das qualidades não instrumentais. As qualidades instrumentais



referem-se à quantidade de suporte oferecido pelo sistema e a facilidade de uso proporcionada. As qualidades não-instrumentais, por outro lado, referem-se ao “*look and feel*” do sistema, ou seja, às características estéticas, apelo e atratividade. Por fim, ambas as qualidades influenciam diretamente o terceiro componente da *user experience*, i.e. emoções que acompanham a interação do usuário com o sistema. Importante ressaltar que, à semelhança da definição de usabilidade proposta por Han et al (2001), as qualidades instrumental e não-instrumental estão sendo avaliadas sob o ponto de vista do próprio usuário e, portanto, os componentes da experiência são iniciados com os termos “percepção de”. Neste modelo, a usabilidade também é considerada um sub-sistema da *user experience* dentro da categoria de percepção das qualidades instrumentais. Mais uma vez, ao tornar-se parte da *user experience*, a usabilidade passa a abarcar apenas critérios de avaliação objetivos, excluindo-se o componente de satisfação do usuário.

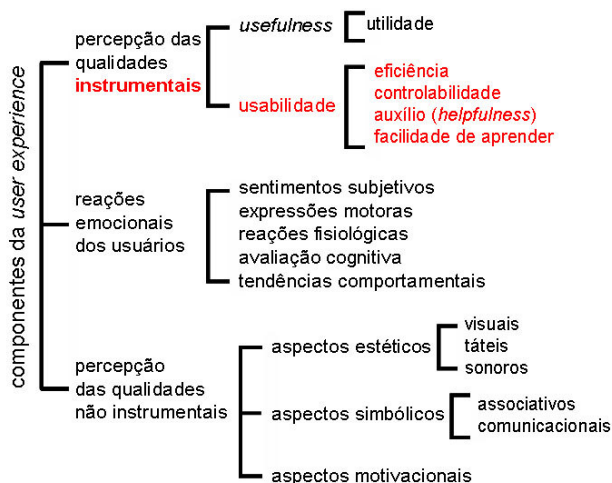


Figura 4: componentes da UX em sistemas interativos (com base em Mahlke, 2007)

Ketola & Roto (2008) investigaram as necessidades de mensuração em *user experience* na empresa NOKIA. Para tal, coletaram, junto a profissionais em diferentes funções corporativas da companhia (e.g., pesquisa, desenvolvimento, manutenção, gestão da qualidade) uma série de perguntas que deveriam ser respondidas em avaliações de *user experience*. As principais questões levantadas foram:

- Como os usuários percebem e usam novas tecnologias?
- Qual a primeira impressão do produto e o nível de satisfação dos usuários?

- Quão fácil é começar a usar produtos e serviços?
- Quais funções do produto são as mais necessárias?
- Como o usuário percebe sua performance com o equipamento?
- Quais são os problemas de usabilidade e de UX mais importantes?
- Como é a experiência do usuário com as atividades de suporte?
- O produto atendeu às expectativas do usuário?
- Existe uma motivação contínua ao usar o produto?
- O usuário está satisfeito com as qualidades do produto após (x) meses?
- Por que e quando os usuários se sentem frustrados?

Uma análise das questões levantadas por Ketola & Roto (2008) demonstra que preocupações com a usabilidade do sistema também emergem quando profissionais são solicitados a avaliar *user experience*. Além da menção explícita dos problemas de usabilidade, vários critérios de avaliação de usabilidade recorrentemente mencionados na literatura aparecem dentro das perguntas trazidas pelos participantes: facilidade de inicialização, facilidade de uso, performance e satisfação.

A partir dos resultados do estudo citado anteriormente, Ketola & Roto (2009) criaram uma lista de oito critérios para avaliação de *user experience*:

- **diversão/alegria:** o quanto os usuários desfrutaram da utilização real do produto;
- **emoção:** quais emoções são evocadas pelo uso do produto;
- **motivação:** por que os usuários estão motivados a participar, contribuir e co-criar;
- **comprometimento do usuário:** quem são os usuários mais interessados no produto;
- **envolvimento do usuário:** como o envolvimento do usuário aumenta com o tempo;
- **co-experiência:** como desenvolver produtos através de experiência coletiva;
- **sociabilidade:** como o produto suporta interação humano-humano;
- **usabilidade:** o quanto os usuários estão satisfeitos com a usabilidade do produto.



Neste caso, a usabilidade permanece sendo tratada como uma dimensão da *user experience*, com a diferença de que sua avaliação é realizada sob o ponto de vista do usuário, ou seja, avalia-se o quanto este ficou satisfeito com sua interação.

Por fim, Law & Schaik (2010) propuseram um modelo simplificado das dimensões principais da *user experience* (qualidade pragmática, qualidade hedônica e construtos avaliativos gerais - figura 5). Conforme Hassenzahl (2007), a categoria pragmática refere-se à habilidade percebida do produto em atingir metas de fazer (e.g., encontrar um livro em uma biblioteca virtual). Já a categoria hedônica, refere-se à habilidade percebida em dar suporte ao usuário em atingir metas de ser ou estar (e.g., ser especial, estar relacionado a outras pessoas).

A qualidade hedônica pode ainda ser dividida em três sub-categorias: identificação, estimulação e evocação (esta última não foi incluída no modelo de Law & Schaik, 2010). Hassenzahl (2007) explica que identificação está relacionada à comunicação de identidade intra e entre grupos relevantes, enquanto a estimulação estaria ligada à novidade, mudança e crescimento pessoal. Por fim, a evocação incluiria aspectos ligados a lembranças provocadas e experiências simbólicas.

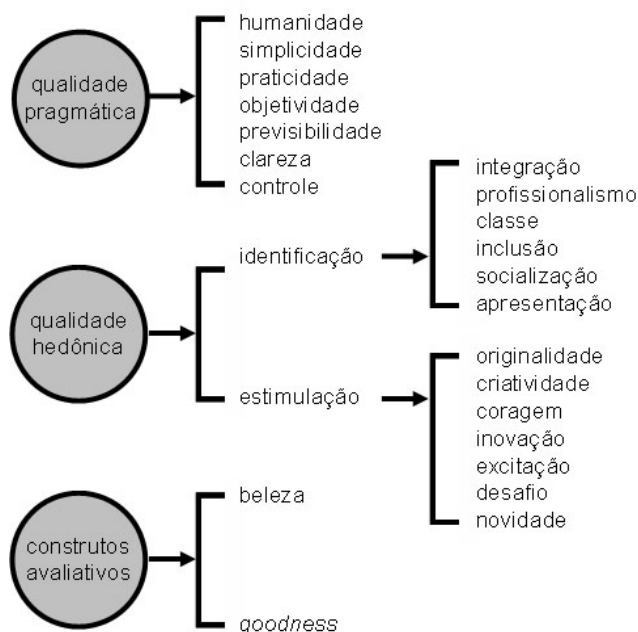


Figura 5: Modelo de mensuração de *user experience* (com base em Law & Schaik, 2010)

No modelo proposto por Law & Schaik, 2010, diferentemente dos apresentados anteriormente neste estudo, a usabilidade não aparece como uma dimensão, categoria ou critério de avaliação de *user experience*. Entretanto, os atributos associados à categoria de percepção da qualidade pragmática assemelham-se bastante a princípios de design e critérios ergonômicos amplamente citados (e.g., Bastien & Scapin, 1993) dentre cujos objetivos de aplicação está o de que o sistema atinja uma boa usabilidade.

Posicionar a usabilidade como uma das dimensões ou categoria de critérios de avaliação da UX tem sido uma postura recorrente tanto entre os pesquisadores da área de interação humano-computador, design da interação e arquitetura da informação quanto entre empresas cujos produtos visam esse atributo (e.g., Nokia – figura 6).

Nokia UX metrics



Figura 6: Métricas de UX – Nokia (fonte: Roto & Rautava, 2008)

De acordo com Roto & Rautava (2008), os quatro elementos da UX que constam na figura 6 seriam aplicáveis a todos os produtos da Nokia e refletiriam a proposta primordial de branding da empresa, ou seja, conectar pessoas com tecnologia “humana”:

- utilidade: *usefulness*, confiabilidade;
- usabilidade: facilidade de uso, eficiência, acessibilidade;
- valor social: conectar pessoas, identificação;
- curtição (*enjoyment*): prazer, estimulação.

Outro aspecto importante sobre a análise das dimensões de UX e sua relação com a usabilidade refere-se à mudança de ponto de vista para a avaliação da usabilidade. Majoritariamente, os trabalhos consultados em nossa revisão de literatura passam a tratar da percepção que o próprio usuário tem da usabilidade, ou seja, como ele enxerga sua



performance e o quão satisfeito está com ela. Transfere-se, portanto, parte da responsabilidade de avaliação de eficácia e eficiência para o próprio usuário, ao invés de se utilizar apenas o ponto de vista do pesquisador/avaliador.

Por fim, observou-se que, ao se tornar um subsistema da *user experience*, na maioria dos trabalhos analisados, a usabilidade passou a se restringir apenas aos aspectos objetivos (e.g., facilidade de aprendizado, eficácia, eficiência, controle), visto que os aspectos subjetivos já são contemplados em outras dimensões da *user experience*.

4. Usabilidade e UX: diferenças metodológicas na avaliação

Inicialmente, antes de procedermos à comparação metodológica entre usabilidade e *user experience*, cumpre esclarecer o que entendemos como métodos de avaliação de usabilidade. Durante a pesquisa de métodos conduzida para este estudo, encontramos muitas vezes o mesmo método sendo rotulado como método de avaliação de ergonomia, de usabilidade, de design centrado no usuário, de design participativo e assim por diante. Portanto, quando nos referimos aos métodos de avaliação de usabilidade utilizamos a diferenciação proposta por Cybis et al. (2007):

“a ergonomia é a qualidade da adaptação de um dispositivo a seu operador e à tarefa que este realiza. A usabilidade se revela quando os usuários empregam o sistema para alcançar seus objetivos em um determinado contexto de operação.” (CYBIS et al, 2007 p. 173).

Diante do exposto, consideramos como métodos e técnicas de avaliação de usabilidade apenas aqueles que efetivamente envolvem usuários diretamente em sua aplicação. Ou seja, avaliações analíticas (e.g., GOMS), heurísticas, *checklists*, inspeções cognitivas (e.g., *cognitive walkthrough*) e inspeções preventivas de erros foram excluídas do nosso estudo comparativo.

A partir de uma revisão sistemática da literatura no período de 2000 a 2011, utilizando os termos *usability*, *user experience*, *method*, *measurement*, *assessment*, *evaluation*, *survey* e *practice*, nos portais CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), ACM (www.acm.org), Google Acadêmico e em manuais (*handbooks*) da área de interação-humano-computador, foi possível identificar os seguintes

métodos e técnicas de avaliação de usabilidade¹:

- avaliação de carga cognitiva (e.g., *NASA task load index*);
- avaliação cooperativa;
- avaliação de incidente crítico;
- avaliação de co-descoberta;
- avaliação etnográfica longitudinal;
- *constructive interaction*;
- *journalled session*;
- *paper prototyping*;
- *pluralistic walkthrough*;
- *repertory grid*;
- *screen snapshots*;
- *shadowing*;
- *storytelling workshop*;
- teste de usabilidade.

Além dos métodos e técnicas citados anteriormente, alguns outros métodos cujo principal propósito não é a avaliação de usabilidade também foram encontrados na literatura sendo usados para tal fim:

- análise da tarefa;
- *card sorting*;
- cenários;
- diário;
- *focus group*.

No que se refere aos métodos e técnicas recentemente empregados na avaliação de *user experience*, foi possível verificar que uma série de métodos utilizados para avaliação de usabilidade também vêm sendo empregados para *user experience*:

- avaliação de co-descoberta;
- avaliação etnográfica longitudinal;
- diário;
- *focus group*;
- *repertory grid*;
- *shadowing*;
- *storytelling workshop*.

Esses métodos e técnicas vêm sendo aplicados de forma semelhante à avaliação de usabilidade tradicional, apenas com a modificação das métricas, que passam a ser voltadas à análise de *user experience*. Por exemplo, na avaliação etnográfica, realiza-se uma análise de vídeos da situação real (pós-gravação, com base em critérios subjetivos –

¹ Face à frequência de uso e popularidade dos métodos citados, não se considerou necessário descrevê-los neste artigo. Resumos e posicionamento dos mesmos no processo de design estão disponíveis, por exemplo, em Maguire (2001) e Rocha & Baranauskas (2003).



e.g., interação social, focos de interesse – Roto et al., 2009). Percebe-se que, majoritariamente, os métodos herdados pela *user experience* da avaliação de usabilidade tradicional envolvem os usuários de forma participativa e não apenas informativa (Cybis et al., 2007).

Bevan (2009) argumenta que a diferença entre usabilidade e UX não está exatamente nos métodos utilizados, mas sim na ênfase/foco durante o desenvolvimento. Para o autor, o fator de diferenciação da UX para a usabilidade (tradicional) está em uma meta mais global: não apenas atingir eficácia, eficiência e satisfação, mas otimizar toda a experiência desde a expectativa, passando pela interação à reflexão sobre a experiência. Mais recentemente, no entanto, além da utilização de métodos e técnicas já consolidados na avaliação de usabilidade, pesquisadores de *user experience* têm adaptado os procedimentos de alguns métodos de usabilidade existentes ou mesmo criado novos métodos. No âmbito da adaptação de métodos existentes, convém citar:

- *EUT – Extended usability testing* (teste de usabilidade em laboratório associado à observação de expressões e aspectos subjetivos em *think aloud* – Roto et al., 2009);
- *TRUE – Tracking Real Time User Experience* (monitoramento síncrono da interação associado a questões contextuais de natureza objetiva e subjetiva – Vermeeren et al., 2010);
- *Walkshops* (avaliações com usuários manipulando dispositivos móveis e andando ao mesmo tempo, em seu contexto real de uso – Korn & Zander, 2010).

Percebe-se que os métodos adaptados têm em comum o fato de combinarem observação e auto-relato (e.g., *think aloud*) ou inquirição durante o processo de interação. As adaptações, em geral, ocorrem no sentido de ampliar a mensuração de aspectos subjetivos e/ou incluir aspectos contextuais.

Por fim, no que se refere a métodos e técnicas sendo aplicados especificamente para análise de *user experience*, os mais citados na literatura foram:

- *Attrakdiff* (diferencial semântico com atributos funcionais, hedônicos e híbridos – Hassenzahl, 2004);
- *Emocards* (faces representando emoções diferenciadas que podem ser selecionadas

pelos usuários – Vermeeren et al., 2010);

- *Reaction Cards* (conjunto de adjetivos para seleção pós-tarefa - Benedek & Miner, 2003);
- *Experience Sampling Method – ESM* (solicitação não antecipada de realização de tarefa à distância e feedback imediato do usuário, geralmente aplicado à análise de dispositivos móveis – Vermeeren et al., 2010).

Esses três métodos possuem em comum o fato de serem respondidos pelos próprios usuários após ou durante a interação com o sistema. O *Attrakdiff* e o *Reaction cards* combinam aspectos funcionais e hedônicos, enquanto o *Emocards* foca especificamente nos aspectos emocionais da interação. Já o ESM tem como diferencial o fato de contatar os usuários em vários momentos “desprevenidos” e não necessariamente com intervalo equivalente. Esse procedimento visa gerar uma visão mais realista da interação com o sistema, ou seja, o usuário não tem tempo de se “preparar para a realização de um teste” e as diferentes tarefas solicitadas pode ocorrer em diferentes situações e contextos ambientais.

5. Conclusões

Os resultados do presente artigo nos permitem perceber que, em sua evolução natural, a visão tradicional de usabilidade foi se adaptando para incluir um número cada vez maior de atributos subjetivos. *User experience* surgiu então como um novo termo para englobar a usabilidade tradicional, uní-la a atributos hedônicos e emocionais e ampliar seu escopo de mensuração, enfocando a expectativa pré-uso, interação durante o uso e reflexão pós-uso. Desse modo, surgiu a necessidade de adaptar métricas e procedimentos de métodos existentes de usabilidade ou mesmo criar novos métodos voltados especificamente para a análise e avaliação de *user experience*.

Pode-se concluir, portanto, como resposta ao título deste artigo que a usabilidade faz parte da *user experience*, que seus critérios podem ser utilizados para avaliar parte da *user experience* e que os métodos de avaliação com envolvimento participativo dos usuários também podem ser utilizados para analisar a *user experience*.



6. Referências Bibliográficas

BASTIEN, C.; SCAPIN, D. *Rapport Technique 0156 - Ergonomic Criteria for the evaluation of human-computer interfaces*. Rocquencourt: INRIA, 1993.

BENEDEK, J.; MINER, T. Measuring Desirability: New methods for evaluating desirability in a usability lab setting. In *Proceedings of Usability Professionals Association*. Redmond, WA: Microsoft Corporation, 2003. p. 8–12.

BEVAN, N. What is the difference between the purpose of usability and user experience methods? *Proceedings of the Workshop UXEM'09 (INTERACT '09)*. Uppsala: ACM Press, 2009.

CHAPANIS, Alphonse. Evaluating usability. In SHACKEL, Brian & RICHARDSON, Simon, eds. *Human factors for informatics usability*. Cambridge, Cambridge University Press, 1991. p. 359-395.

CYBIS, W. A; BETIOL, A. H.; FAUST, R. *Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo: Novatec, 2007.

DIAS, C. *Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis*. São Paulo: Alta Books, 2007.

HAN, S. H.; Yun, M. H.; Kwahk, J.; Hong, S. W. Usability of electronic consumer products. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 28, 2001. p. 143-151.

HASSENZAHN, M. The Interplay of Beauty, Goodness and Usability in Interactive Products. *Human Computer Interaction*, Volume 19, 2004. p. 319–349.

HASSENZAHN, M. The hedonic/pragmatic model of user experience. In *Towards a UX Manifesto - COST294-MAUSE affiliated workshop*. Lancaster, UK: 2007. p. 10-14.

ISO – International Organization for Standardization. *Ergonomics of human-system interaction – part 210: human-centred design for interactive systems*. 2010.

KORN, M.; ZANDER, P. From Workshops to Walkshops: Evaluating Mobile Location-based Applications in Realistic Settings Pär-Ola Zander In *Observing the mobile user experience -*

Proceedings of the 1st International Workshop. Oldenburg: OFFIS - Institute for Information Technology, 2010. p. 29-32

KETOLA, P.; ROTO, V. Exploring user experience measurement needs. *5th COST294-MAUSE Open Workshop on Valid User Experience Measurement*. Reykjavik, 2008.

KETOLA, P. ROTO, V. On user experience measurement needs – case nokia. *International Journal on Technology and Human Interaction (IJTHI)*, vol 05, issue 03. 2009. 12p.

LAW, E. L. C.; SCHAİK, P. V. Editorial: Modelling user experience – An agenda for research and practice. *Interacting with Computers*, 22, 2010. p. 313–322.

MAGUIRE, M. Methods to support human-centred design. *Int. J. Human-Computer Studies*, vol 55, 2001. p. 587-634.

MALKE, S. User experience: usability, aesthetics and emotions in human-technology interaction. In *Towards a UX Manifesto - COST294-MAUSE affiliated workshop*. Lancaster, UK, 2007. p. 26-30.

MORVILLE, P. *User experience design*. Disponível em: <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>. Acesso em 10/10/2010.

NIELSEN, J. *Usability engineering*. San Diego: Morgan Kaufmann, 1993.

PREECE, J. et al. *Interaction Design: beyond human computer interaction*. London: John Wiley & Sons, 2002.

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M.C.C. *Design e avaliação de interfaces humano-computador*. Campinas: UNICAMP, 2003.

ROTO, V.; RAUTAVA, M. User Experience Elements and Brand Promise. In *Proceeding of the International Engagability & Design Conference (Idec4)* Lund, Sweden, 2008.

ROTO, V.; OBRIST, M.; MATTILA, V. V. User Experience Evaluation Methods in Academic and Industrial Contexts. In *Proceedings of the Workshop on User Experience Evaluation Methods UXEM'09 (INTERACT '09)*. Uppsala: ACM Press, 2009.



RUBIN, J.; CHISNEL, D. *Handbook of usability testing: how to plan, design and conduct effective tests*. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008.

SHACKEL, B. Usability – context, framework, definition, design and evaluation. In. SHACKEL, Brian & RICHARDSON, Simon, eds. *Human factors for informatics usability*. Cambridge, Cambridge University Press, 1991. p. 21-38.

TULLIS, T.; ALBERT, B. *Measuring the user experience: collecting, analyzing and presenting usability metrics*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 2008.

VERMEEREN, N. A.; LAW, E. L.; ROTO, V.; OBRIST, M.; HOONHOUT, J.; MATTILA, K. V. User Experience Evaluation Methods: Current State and Development Needs. In *Proceedings of NordiCHI 2010*. Reykjavik, Iceland. 2010.

WHITTEN, B. W.; Benimoff, N. I.; Schubert, R. E.; Anthal, J. S.; Olson, J. S.; Bietz, M. Tracking User Experience: A unified metric. *Proceedings of the Conference on Human Factors in Telecommunications*, 2001.