

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Renato Rojas da Cruz

MEDIDA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO: ELABORAÇÃO DE
QUESTIONÁRIO COM FOCO PARA WEBSITES DE NOTÍCIAS

Brasília, DF

2015

Renato Rojas da Cruz

MEDIDA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO: ELABORAÇÃO DE
QUESTIONÁRIO COM FOCO PARA WEBSITES DE NOTÍCIAS

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Design ao Programa de
Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília,
Instituto de Artes, Departamento de Desenho Industrial.
Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Virgínia Tiradentes Souto

Brasília, DF
2015

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Cm Cruz, Renato Rojas da
MEDIDA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO: ELABORAÇÃO DE
QUESTIONÁRIO COM FOCO PARA WEBSITES DE NOTÍCIAS /
Renato Rojas da Cruz; orientador Virginia Tiradentes
Souto. -- Brasília, 2015.
78 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Design) --
Universidade de Brasília, 2015.

1. Interação Humano-Computador. 2. Experiência do
Usuário. 3. Usabilidade. 4. Medidas. 5. MEUWN. I.
Souto, Virginia Tiradentes, orient. II. Título.

MEDIDA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO: ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIO
COM FOCO PARA WEBSITES DE NOTÍCIAS

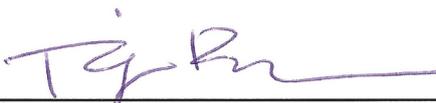
Renato Rojas da Cruz

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design do Instituto de Artes da Universidade de Brasília como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Design.

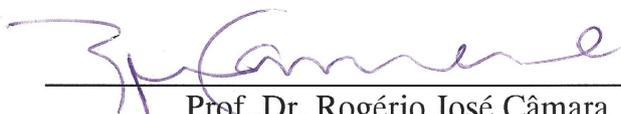
Aprovada por:



Prof. Dra. Virgínia Tiradentes Souto
IdA/DIn/UnB



Prof. Dr. Tiago Barros Pontes e Silva
IdA/DIn/UnB



Prof. Dr. Rogério José Câmara
Suplente
IdA/DIn/UnB

Brasília-DF, 13 de Agosto de 2015

Coordenação de Pós-Graduação em Design do Departamento de Desenho Industrial –
Instituto de Artes /UnB

Dedico esse trabalho à Levy Porfirio da Cruz,
meu maior exemplo de devoção ao conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fabiana, Rodrigo e toda minha família pelo apoio.

Agradeço à Virgínia pela dedicação ao longo de mais uma jornada.

They just sort of entered the vocabulary and no longer have any special meaning. People use them often without having any idea why, what the word means, its origin, history, or what it's about.

– Donald Norman

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo principal elaborar uma ferramenta prática para a mensuração da experiência do usuário em *websites* de notícias. Para isso, foi realizada uma investigação da eficácia de três medidas de usabilidade utilizadas no mercado para a confirmação da validade desse tipo de instrumento. Em seguida, foi desenvolvido um questionário para medir a experiência do usuário em *websites* de notícias com base em prévia discussão teórica. Adotou-se o modelo hedônico/pragmático da experiência do usuário, com ajustes para o caso particular de *websites* de notícias: foi acrescentada a investigação da presença dos fatores de adequação visual e expectativa de experiência. O estudo contou com a resposta de 212 participantes e, a partir das análises, foi possível apontar a forte indicação de validade da Medida de Experiência do Usuário para *Websites* de Notícias – MEUWN. A análise fatorial confirmou a presença de 4 fatores: adequação visual, estimulação, identificação e usabilidade. O fator de adequação visual está relacionado à percepção de beleza e satisfação do usuário com o aspecto visual do *website*. O fator de estimulação está voltado para o aspecto de originalidade e capacidade de despertar o interesse no usuário em navegar no *website*. O fator de identificação se refere ao quanto o *website* contribui para a expressão de identidade e formação da opinião do usuário. O fator de usabilidade mede a satisfação do usuário relacionada a uma navegação eficiente e eficaz. Observou-se uma correlação significativa entre o fator de identificação e a intensidade de visitas a *websites* de notícias, sendo possível inferir que, aqueles que possuem alta identificação com um *website* de notícias tende a frequentá-los com mais intensidade. Uma vez tendo se mostrado válida, a MEUWN pode ser utilizada por designers e equipes que pretendem avaliar a experiência do usuário em um *website* de notícias. O questionário pode ser colocado em uma plataforma online, o que otimiza o tempo e diminui o custo de aplicação. Os resultados devem ser interpretados por fator, por meio de uma média aritmética simples com as respostas dos participantes. O resultado obtido estará numa escala que varia de 1 a 7. O resultado de cada item também pode ser analisado individualmente para melhor explorar as respostas da respectiva amostra. Recomenda-se que a MEUWN seja aplicada em cada nova versão de um *website* de notícias, sendo possível assim perceber o impacto das implementações de cada versão. Sugere-se para pesquisas futuras o estudo de UX em tipos diferentes de *websites* para investigar a presença de outros fatores na experiência do usuário como, por exemplo, de internet banking ou comércio eletrônico. Sugere-se também que sejam realizados estudos para

investigar as particularidades relativas ao uso de diferentes dispositivos. Ainda faz parte da agenda de pesquisa a adaptação e validação do instrumento em outras línguas para se verificar a presença desses mesmos fatores, contribuindo assim para o estudo da experiência do usuário em âmbito global.

Palavras-chave: Interação Humano-Computador, Usabilidade, Experiência do usuário, Medidas, MEUWN

ABSTRACT

This study aims to develop a practical tool to measure the user experience on news websites. For this, an investigation of the effectiveness of three usability measures used in the market was performed to confirm the validity of this type of instrument. Then, it was developed a questionnaire to measure the user experience on news websites based on previous theoretical discussion. It was adopted the hedonic/pragmatic model of user experience, with adjustments to the particular case of news websites: was added the investigation of the presence of visual adequacy and experience expectation factors. The study included the 212 participants and, from the analysis, it was possible to point to strong indication of validity of User Experience Measurement for News Websites – MEUWN. Factor analysis confirmed the presence of four factors: visual adequacy, stimulation, identification and usability. The visual adequacy factor is related to the perception of beauty and user satisfaction with the visual aspect of the website. The stimulation factor faces the aspect of originality and ability to arouse in the user interest in navigating the website. The identification factor refers to how much the website contributes to the expression of user identity and opinion formation. The usability factor measures user satisfaction related to an efficient and effective navigation. There was a significant correlation between the identification factor and the intensity of visits to news websites, being possible to infer that those with high identification with a news website tends to visit them with more intensity. Once proved valid, MEUWN can be used by designers and teams who want to evaluate the user experience on a news website. The questionnaire can be placed on an online platform, which optimizes the time and reduces the cost of application. The results should be interpreted by factor, by means of a simple arithmetic average of participants' responses. The result is in a scale ranging from 1 to 7. The result of each item may also be analyzed individually to better exploit the responses of the respective sample. It is recommended that the MEUWN be applied to each new version of a news website, becoming possible to perceive the impact of each version deployments. It is suggested for further research the study of UX on different types of websites to investigate the presence of other factors on the user experience, for example, internet banking or e-commerce. It is also suggested that studies be conducted to investigate the particularities related to the use of different devices. It is still part of the research agenda the adaptation and instrument validation in other languages in order to verify the presence of these same factors, thus contributing to the study of the user experience globally.

Keywords:

Human-Computer Interaction, Usability, User Experience, Metrics, MEUWN.

SUMÁRIO

1. Introdução	13
1.1 Justificativa	13
1.2 Delimitação do problema	14
1.3 Objetivos	15
1.4 Estrutura da dissertação	15
2. Usabilidade e UX: conceitos e dimensões	16
2.1 Usabilidade	16
2.2 Experiência do Usuário – UX	21
2.3 Construção de medidas	26
2.4 Medidas de usabilidade e UX	28
3. Estudo 1: análise da eficácia das medidas de usabilidade	33
3.1 Método	33
3.1.1 Design do experimento	33
3.1.2 Participantes	34
3.1.3 Material	35
3.1.4 Procedimentos	35
3.2 Resultados e discussão	36
3.3 Conclusões	39
4. Estudo 2: concepção e aplicação da medida de experiência do usuário para website de notícias – MEUWN	41
4.1 Modelo teórico para mensuração	41
4.2 Construção dos itens	42
4.3 Análise dos especialistas – evidências de validade de conteúdo	43
4.4 Aplicação piloto com usuários – evidências de validade semântica	50
4.5. Aplicação do instrumento piloto – evidências de validade de construto	52
4.5.1 Resultados e discussão	56
4.5.2 Análise de dados	59
4.5.3 Resultados da análise fatorial	60
4.6 ANOVA entre os fatores da MEUWN e o perfil dos respondentes – busca de evidências de validade de critério	66
5. Conclusão: contribuições, limitações e agenda de pesquisa	68
Referências	72
Anexos	78

1. INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

É muito comum escutarmos que o advento do computador pessoal, alterou e continua alterando significativamente a sociedade em que vivemos. O surgimento constante de novas tecnologias faz com que novos dispositivos ofereçam variadas formas de apresentar uma enorme produção diária de informação. Interagimos com esses curiosos artefatos por meio de interfaces. São as interfaces que possibilitam a entrada e saída de dados em um dispositivo tecnológico. “A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível para a outra” (JOHNSON, 2001, p. 24). A área denominada como Interação Humano-Computador (IHC) se propõe justamente a estudar as diferentes interações entre pessoas e computadores (HARPER, 2008).

Com tanta tecnologia em desenvolvimento, se torna fundamental para o sucesso de um produto digital interativo que o mesmo seja desenvolvido utilizando métodos que coloquem o usuário no centro das discussões e tomadas de decisões, esta abordagem é conhecida como Design Centrado no Usuário. O conceito de Design Centrado no Usuário – do inglês, User-Centered Design, UCD – pode ser definido como “a prática de princípios que envolvam ativamente o usuário para o claro entendimento de requisitos dos usuários e das tarefas, para o design iterativo e sua avaliação e também para uma abordagem multidisciplinar” (VREDENBURG et al. 2002, p. 472). O trecho “design iterativo e sua avaliação” é particularmente relevante para o presente projeto de pesquisa, já que é proposto que se faça o design e avaliação desse design com técnicas e ferramentas adequadas para identificar a melhor opção desenvolvida segundo critérios determinados.

Um *website* é um exemplo de produto digital interativo que deve ser desenvolvido considerando os princípios de UCD e suas particularidades. É fundamental que seu design seja avaliado, fornecendo subsídio para constantes melhorias. O seu processo de desenvolvimento tem início no *briefing*: “reunião para dar informações e instruções” (MCKEAN, 2005, consultado em mídia digital). Essa reunião se faz necessária para que o designer possa ser instruído corretamente na sua atividade. Conceito, objetivo, público-alvo e metas da página são itens abordados na reunião. Mas, como saber se as decisões de design que foram tomadas são as mais apropriadas para o caso? Como saber se o *website* publicado oferece uma experiência agradável ao usuário?

O julgamento subjetivo de um diretor de arte, de um diretor de criação ou de um designer de experiência do usuário não é infalível e muito menos o julgamento do próprio cliente. Dessa forma, para ajudar a investigar a qualidade da experiência do usuário em um *website* e descobrir se as decisões tomadas durante o processo de desenvolvimento foram as mais adequadas, aplicam-se testes com o usuário para captar a sua percepção sobre o produto interativo.

No Brasil, testes de usabilidade e UX (do inglês, *User eXperience*) raramente são aplicados no processo de desenvolvimento de um *website*. Essa percepção foi construída com base em pesquisas (e.g. SANTA ROSA e MARQUES, 2014) e a partir da atuação por mais de 10 anos no mercado de trabalho de desenvolvimento de interfaces digitais junto a clientes de baixo, médio e grande orçamentos.

Em parte, o hábito de não se aplicar testes de usabilidade e UX se explica pelo curto prazo disponível para se entregar produtos aos clientes. Essa habilidade de entregar produtos rapidamente é vista como uma vantagem competitiva, mesmo que para isso seja necessário entregar um produto não testado pelo usuário. Contudo, em oposição a essa prática, os testes do tipo *survey* (questionários) de percepção de usabilidade são utilizados por grandes empresas estrangeiras, como Intel (FINSTAD, 2010) e IBM (LEWIS, 1993), e são uma opção prática, rápida e de baixo custo de aplicação. Eles podem alcançar um alto grau de confiabilidade, representando assim um investimento com alto retorno de informações no campo da pesquisa com o usuário.

1.2 Delimitação do problema

Buscou-se na literatura especializada as opções de questionários que tentassem medir, por completo, a qualidade da percepção da experiência do usuário. A segunda edição do livro de Tullis e Albert, que tem como título *Measuring the User Experience* (2013), por exemplo, cita 10 questionários, e todos buscam medir apenas um dos aspectos de UX, como usabilidade, satisfação ou expectativa. Mais raros ainda são os questionários que podem ser aplicados ao contexto de um sistema interativo *web*. Com isso percebe-se que há uma escassez de questionários estruturados para medir UX de uma forma mais completa, dificultando o uso dessa ferramenta para a avaliação do *website* desenvolvido.

1.3 Objetivos

Este estudo tem como objetivo primário elaborar um instrumento para mensurar a percepção da experiência do usuário em um *website*. Sabe-se que a experiência sofre forte influência do contexto de uso do objeto interativo. Dessa forma, decidiu-se delimitar o tipo de *website* a que o questionário se aplicaria. Definiu-se que o questionário a ser desenvolvido fosse direcionado para a experiência em *websites* de notícias.

Os objetivos secundários do presente estudo são:

1. Investigar a eficácia das medidas de usabilidade já existentes;
2. Definir o modelo de UX a ser mensurado;
3. Elaborar instrumento piloto conforme o modelo adotado;
4. Buscar evidências de validade com especialistas e usuários;
5. Analisar indicador de fidedignidade do questionário.
6. Apresentar versão final do instrumento.

1.4 Estrutura da dissertação

A presente dissertação apresenta, no capítulo 1, uma revisão de literatura das definições de usabilidade e experiência do usuário. São citados os principais grupos e pesquisadores da área com o objetivo de comparar as diferentes abordagens à esses conceitos. Com base nessa revisão de conceitos, é apresentado o modelo de UX a ser adotado para mensuração.

O capítulo 2 descreve o primeiro experimento, em que foram comparados três testes de usabilidade pós-tarefa. O estudo foi realizado com 41 usuários de um portal de notícias e tem o objetivo de identificar qualidades e falhas em questionários desenvolvidos por grandes empresas e pesquisadores. O resultado dos questionários ainda foi comparado com métricas de eficiência e eficácia.

O capítulo 3 descreve o processo de construção e aplicação da MEUWN (Medida de Experiência do Usuário em *Websites* de Notícias), assim como os resultados e discussões para verificação de validação.

No capítulo 4 são apresentadas a conclusão e as considerações finais dessa pesquisa, assim como as limitações desse estudo e sugestões para futuros estudos sobre o tema.

2. USABILIDADE E UX: CONCEITOS E DIMENSÕES

Este capítulo compara e apresenta uma avaliação da pertinência das definições de usabilidade apresentadas pela ABNT ISO (2002), por Nielsen (1993; 2012) e por Abran, Khelifi, Suryn e Seffah (2003). Compara também contribuições no sentido de avançar na definição de UX publicadas por Norman, Hassenzahl e Tractinsky, Vermeeren, Bevan, Garrett, Tullis e Albert. Com base nessa revisão de conceitos, é proposto um modelo de UX composto por sete fatores.

2.1 Usabilidade

A usabilidade, no contexto de IHC, tem origem nos Estados Unidos, na década de 1980, quando o preço dos computadores pessoais tornou-se mais acessível ao cidadão comum (COCKTON, 2014). Naturalmente que, nessa época, os usuários tinham pouco ou nenhum treinamento na operação dessas máquinas. Assim, a usabilidade tornou-se um elemento chave para qualquer software que fosse utilizado por usuários sem treinamento. Termos populares, como o *amigável* (do inglês, *user-friendly*), passaram a fazer parte do dia-a-dia das pessoas. Na década de 1990, as pesquisas passam a considerar o contexto em que um software é utilizado. O termo *qualidade de uso* ganha força por ter uma concepção que considera o aspecto do contexto de uso. Naquele momento histórico, a usabilidade ainda era uma propriedade do software que não considerava o contexto (COCKTON, 2014). Nos dias de hoje, o entendimento sobre a usabilidade está bem avançado em relação ao início dos anos 1990. Pesquisadores e instituições de normalização, como por exemplo a International Organization for Standardization, colaboram para a discussão e o avanço da taxinomia específica da área de IHC.

A ISO – International Organization for Standardization – é uma organização que nasceu em 1947 e hoje é o maior desenvolvedor voluntário de padronização internacional do mundo. Com sede na Suíça, a organização se propõe a definir e padronizar o entendimento de conceitos técnicos para que diferentes culturas possam ter um entendimento unificado sobre diversos temas. A ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas –, fundada em 1940, é o representante oficial da ISO no Brasil e responsável pela normalização técnica no país.

Assim, a ABNT publicou a norma NBR 9241 (2002), versão brasileira da norma ISO 9241 (1998), com o nome em português de “Requisitos Ergonômicos para Trabalho de

Escritórios com Computadores”. A parte 11, que se refere a usabilidade, ganhou o título de “Orientações sobre Usabilidade” e apresenta as seguintes definições:

7.1 Usabilidade: Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.

7.2 Eficácia: Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.

7.3 Eficiência: Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.

7.4 Satisfação: Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto.

7.5 Contexto de uso: Usuários, tarefas, equipamento (hardware, software e materiais), e o ambiente físico e social no qual um produto é usado.

(ABNT, 2002, p. 3)

Percebe-se que a definição da ISO de usabilidade é muito popular entre os profissionais e pesquisadores do Brasil e do mundo (e.g. BROOKE, 1996; FINSTAD, 2010; FRØKJÆR et al, 2000; SOUTO, 2009) pois ela considera a especificidade do usuário, do objetivo e do contexto e define a usabilidade de forma simples em três componentes principais: a eficácia, a eficiência e a satisfação do usuário.

É importante ressaltar que o elemento que torna as definições da ISO mais valiosas é o processo de elaboração dos seus documentos. Depois de estabelecida a necessidade de normalização de um determinado tema, um comitê técnico composto por especialistas da área discutem, negociam e elaboram um rascunho sobre o objeto de normalização. Esse rascunho é apresentado aos membros da organização que comentam e votam a sua aprovação. Caso o rascunho não seja aceito, a proposta volta para discussão do comitê. Quando aceito, o rascunho torna-se uma norma. Esse procedimento faz com que um assunto tenha o entendimento mais universal possível e garante que o resultado seja a soma e o consenso de diferentes concepções e não apenas a visão de um pequeno grupo de especialistas.

Além disso, a ISO atualiza suas definições de tempos em tempos para atender novas demandas do mercado. Ainda, diferentes grupos de especialistas possuem diferentes abordagens sobre um mesmo tema. A norma ISO/IEC 9126 (2000) foi elaborada pelo grupo de especialistas da ISO em conjunto com a International Electrotechnical Commission e define usabilidade como “a capacidade de um software de ser entendido, aprendido, utilizado e atrativo ao usuário quando utilizado em condições específicas”. Abran (et al, 2003) classifica tal abordagem como uma padronização orientada ao produto, enquanto que a norma ISO 9241 seria orientada ao processo. Nesse sentido, considera-se que a norma ISO 9241 atende melhor aos princípios do user-centered design adotados para esta dissertação.

Além das definições da ISO, alguns pesquisadores propõem outras abordagens para ampliar a discussão e o entendimento de usabilidade. Nielsen, um dos primeiros e mais reconhecidos pesquisadores do tema, define usabilidade como sendo um atributo qualitativo que se refere à facilidade com que se utiliza uma interface (NIELSEN, 1993; 2012). Enquanto a ISO define usabilidade em apenas três componentes, Nielsen se utiliza de cinco componentes: a capacidade de aprendizagem, a memorização, os erros, a eficiência e a satisfação. Nota-se que dois dos cinco componentes são similares aos da ISO: eficiência e satisfação. Nielsen dispensa o componente de eficácia e agrega três novos componentes.

A **capacidade de aprendizagem** diz respeito a quão fácil é para que usuários realizem tarefas básicas na primeira vez em que se deparam com o projeto. O termo que se utiliza em inglês é *learnability*. Alguns profissionais e especialistas de língua portuguesa utilizam o neologismo “aprendabilidade”. O termo mais correto seria “aprendibilidade” já que deriva do adjetivo “aprendível”. A **eficiência**, assim como na definição da ISO, diz respeito a quão rápido o usuário que já aprendeu a operar uma determinada interface consegue realizar tarefas. A **memorização** refere-se a quão fácil o usuário consegue restabelecer proficiência em uma interface após permanecer um período sem utilizá-la. Os **erros** também são considerados e remetem a quantos equívocos o usuário comete, quão severos são esses enganos e quão fácil ele se recupera. Por último, **satisfação**, igualmente à definição da ISO, diz respeito a quão prazeroso é a experiência de utilizar uma interface.

Para alguns casos, é compreensível que a medida de capacidade de aprendizagem seja válida. Na hipótese em que o usuário está acessando um *website* pela primeira vez, essa preocupação realmente se faz necessária. Contudo, para a grande parte dos casos em que o usuário não está acessando um *website* pela primeira vez, é possível que este componente simplesmente não se aplique. Pode-se dizer que a otimização do componente de aprendibilidade seja relevante para alguns casos mas, considerando a necessidade do estudo contínuo da usabilidade de um *website*, esse componente pode se tornar inconsistente. Em uma abordagem mais concisa, não se pode considerar um elemento que hora se aplica, hora não se aplica, como um componente da usabilidade. Faz-se necessário que os componentes da usabilidade não variem com o nível de experiência do usuário.

O mesmo argumento se aplica ao componente de memorização. Pode ser difícil falar em memorização para um grupo que acabou de acessar um *website* pela primeira vez. Reconhece-se a importância de implementar a usabilidade pelo rápido restabelecimento da proficiência do

usuário na navegação. Contudo, parece inconsistente falar em restabelecimento de algo que ainda não foi estabelecido.

Considera-se ainda que o componente de erros sugerido por Nielsen seja apenas uma das métricas possíveis para o fator de eficácia e não se justifica que seja elevado ao grau de um componente da usabilidade.

Nielsen defende a hipótese de que algo só é útil se possuir utilidade (ou seja, se oferece os recursos necessários) e usabilidade (quão fácil e prazeroso é o uso desses recursos). Não adianta ter os recursos e não ser fácil de usar, assim como ser fácil de usar mas não conseguir realizar a tarefa a que se propõe.

Além da definição da ISO e de Nielsen, outras contribuições podem ser destacadas. Shackel (2009), por exemplo, afirma que a usabilidade depende do design da ferramenta e do suporte fornecido ao usuário. A usabilidade para os usuários deve ser julgada com base em uma avaliação subjetiva da facilidade de uso e uma avaliação objetiva de medidas de performance de eficácia na utilização da ferramenta. A avaliação objetiva deve ser baseada em três critérios: **taxa de sucesso** em satisfazer os usuários, as tarefas e os ambientes específicos; **facilidade de uso** em termos de juízo, por exemplo, aprender, utilizar, lembrar, conveniência, conforto, esforço, cansaço ou satisfação; e **eficácia** em termos de performance em aprender, reaprender e executar uma gama representativa de operações.

O autor propõe um paradigma que coloca de um lado a usabilidade, a utilidade e a conveniência de um produto ou sistema e, do outro lado, o custo do seu possível fracasso. Esse equilíbrio deve ser alcançado para que se possa chegar a uma decisão sobre aceitabilidade. A definição formal para a usabilidade de um sistema ou equipamento é proposta como sendo:

a capacidade, em termos funcionais humanos, de ser fácil e eficazmente utilizado pelo grupo específico de usuários, dado treinamento específico e suporte ao usuário, para cumprir um grupo específico de tarefas, dentro de um grupo específico de cenários ambientais¹. (SHACKEL, 2009, p. 340)

Essa definição trás os conceitos de facilidade de uso, eficácia e especificidades de usuários, suporte, tarefas e ambiente. Essa ótica se assemelha à definição ISO 9241 em alguns aspectos de especificidade de usuários, tarefas e ambiente. Mesmo com algumas diferenças de vocabulário, existe uma similaridade no conceito de alguns termos. Enquanto a ISO fala em alcançar objetivos específicos em contextos específicos, Shackel fala que o usuário deve

¹ Do inglês: *The capability in human functional terms to be used easily and effectively by the specified range of users, given specified training and user support, to fulfil the specified range of tasks, within the specified range of environmental scenarios.*

cumprir tarefas específicas em cenários ambientais específicos. Para deixar ainda mais claro, o autor propõe um resumo de sua própria definição: “usabilidade é a capacidade de ser usado por humanos facilmente e eficazmente”² onde *facilmente* é relativo a um determinado nível de avaliação subjetiva e *eficazmente* se relaciona a um determinado nível de performance (humana). Vale destacar ainda que Shackel afirma que nem a definição da usabilidade e nem sua avaliação são suficientes em separado. Ambos devem ser realizados com habilidade e cuidado se bom design para usabilidade quer ser alcançado.

Outro fator que é considerado em algumas definições de usabilidade é a sensação de **segurança** por parte do usuário. Abran (et al, 2003), propõe um modelo de usabilidade que considere tanto características relacionadas ao produto quanto ao processo e para isso a segurança também é um fator a ser considerado no campo da IHC e da usabilidade. Esse fator já foi citado por outras instituições de normalização, como ITSEC, e por outras normas como a ISO 13407, que define o design centrado no usuário, e a ISO/IEC 9126. Esta última define segurança como uma sub-característica do conjunto de atributos de um software.

Considerou-se para a presente dissertação que o elemento *segurança* proposto por Abran enquadra-se de forma mais adequada como um sub-componente do fator *satisfação*. Não está se referindo aqui o quanto um *website* está seguindo as mais rígidas orientações para segurança dos dados do usuário mas sim à percepção do usuário quanto à vulnerabilidade dos dados fornecidos no *website* ou guardados em seu dispositivo. Nesse sentido, a sensação de segurança torna o usuário mais satisfeito. Assim, considera-se incompatível que o modelo de usabilidade apresente esses dois elementos – satisfação e segurança – como componentes primários.

Dadas as definições, pode-se afirmar que o estudo da usabilidade busca explicar se determinado artefato interativo ajuda determinado usuário a alcançar determinado resultado desejado e como esse fenômeno acontece. As diferentes e atuais formas de se definir a usabilidade têm em comum a preocupação por colocar a performance do conjunto usuário/artefato/contexto no centro das discussões. Considerando-se as particularidades de cada proposta, adotou-se para o presente trabalho a definição de usabilidade proposta pela ISO na norma 9241-11 (2002).

² Do inglês: *The capability to be used by humans easily and effectively.*

2.2 Experiência do Usuário – UX

O termo *experiência do usuário* foi cunhado por Donald Norman, pesquisador da área de UCD, enquanto era vice-presidente do Grupo de Tecnologia Avançada da Apple³ entre 1995 e 1997. Norman conta que cunhou o termo por considerar os conceitos de usabilidade e interface do usuário muito restritos e, por isso, tinha a intenção de abordar todos os aspectos da experiência de uma pessoa com um sistema (MERHOLZ, 2007).

No início da década de 2000, Preece, Rogers e Sharp (2002) afirmaram que o design de interação, além de se preocupar com o aumento da eficiência e produtividade no contexto de trabalho, passou a se preocupar também em criar sistemas que ofereçam satisfação, prazer, diversão, entretenimento, ajuda, apoio à criatividade e que fossem motivantes, esteticamente agradáveis, recompensadores e emocionalmente gratificantes. Mais recente, as mesmas autoras apontam que UX é um conceito central no design de interação (PREECE, ROGERS e SHARP, 2015).

Hassenzahl e Tractinsky (2006) classificaram a crescente popularidade do conceito de experiência do usuário na última década como um estranho fenômeno já que foi rapidamente adotado por profissionais e pesquisadores mas ao mesmo tempo repetidamente criticado por ser muito vago, ilusório ou efêmero. O termo foi associado a uma ampla variedade de significados: da usabilidade à aspectos afetivos, hedônicos, de beleza ou experimentais de uso da tecnologia. Os autores apontam que as discussões sobre a experiência do usuário não são recentes pois, no final da década de 1980, já se dizia que fatores como aprendibilidade e produtividade, foco das discussões em usabilidade, não são primários no campo da interação humano-computador, mas sim a experiência da pessoa no momento experimentado (WHITESIDE e WIXON, 1987 apud HASSENZAHN e TRACTINSKY, 2006, p. 91).

Independente de quando se iniciaram as discussões sobre a experiência do usuário, o que se percebe é que a partir da segunda metade da década de 1990, outros pesquisadores e profissionais da área se apropriaram do termo e construíram seus próprios modelos teóricos em busca de um entendimento mais profundo. Isso levou, naturalmente, à necessidade de uma proposta de normalização do termo de Norman.

³ O Grupo de Tecnologia Avançada da Apple teve atuação entre 1986 e 1997 projetando e desenvolvendo protótipos iniciais para que outros setores da empresa transformassem esses protótipos em produtos comercializáveis. (NARDI, MILLER e WRIGHT, 1998)

A ABNT NBR ISO 9241-210:2011 define experiência do usuário como sendo as “percepções e respostas das pessoas, resultantes do uso e/ou uso antecipado de um produto, sistema ou serviço”. Essa definição vem acompanhada de três notas, a seguir:

NOTA 1: A experiência do usuário inclui todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e depois do uso.

NOTA 2: A experiência do usuário é uma consequência da imagem da marca, da apresentação, da funcionalidade, do desempenho do sistema, do comportamento interativo e das capacidades assistivas do sistema interativo, dos estados interno e físico do usuário, resultantes de experiências anteriores, atitudes, habilidades e personalidade, e do contexto de uso.

NOTA 3: A usabilidade, quando interpretada a partir da perspectiva dos objetivos pessoais do usuário, pode incluir o tipo de aspectos perceptivos e emocionais tipicamente associados à experiência do usuário. Os critérios de usabilidade podem ser usados para avaliar aspectos da experiência do usuário.

(ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011, p. 6)

Essa definição da ABNT reforça o aspecto geral do conceito de UX idealizado por Norman mas apresenta um texto que poderia ter sido mais aprimorado. A nota 1 deixa claro que a experiência do usuário é algo que envolve aspectos físicos e psicológicos do usuário. Se emoções, crenças, preferências e percepções são características que se manifestam primariamente no campo psicológicos de um usuário, a nota se torna redundante ao citar tais aspectos em conjunto com “respostas psicológicas”. Disso, infere-se que os autores da nota não atentaram para o significado vasto do termo “respostas psicológicas”, deixando perceptível um nível de maturidade do texto abaixo do que é comumente praticado pela instituição.

Pode-se afirmar que a nota aborda também os três elementos que compõem a usabilidade: eficácia, eficiência e satisfação. A ABNT define eficácia como sendo a “acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p. 3). Eficiência, por sua vez, é definida como sendo os “recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p. 3). Com essas definições, pode-se concluir que eficiência e eficácia estão dentro do que se define por “comportamentos e realizações do usuário”. Segundo Bevan (2009, p. 3), “se a experiência do usuário inclui todo comportamento, presumivelmente ela inclui a eficiência e a eficácia do usuário.” O elemento da satisfação pode ser classificado como uma resposta psicológica do usuário, já que é definida pela ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002) como sendo a “ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto”.

A nota aborda ainda a dimensão de tempo quando define que é do escopo de UX a preocupação com o “antes, o durante e o depois”. Ou seja, a expectativa de experiência, a experiência em si e a memória da experiência. Assim, tanto a definição de UX quanto a definição de usabilidade divulgadas pela ISO sugerem que ambas devem ser mensuradas durante ou após o uso do produto, sistema ou serviço.

É relevante apontar que tal definição é válida não apenas para experiências com dispositivos digitais como computadores e *smartphones*, mas também para qualquer outro produto, sistema ou serviço.

Enquanto a definição ABNT ISO apresenta imaturidades no seu texto, o modelo proposto por Marc Hassenzahl para a experiência do usuário chama a atenção por se mostrar mais consolidado. Em artigo publicado no ano de 2000 sobre o apelo de softwares, o autor citava o que ele chamava de *qualidade ergonômica* e *qualidade hedônica* de um sistema digital. A qualidade ergonômica diz respeito a elementos de usabilidade em que um usuário considera necessários para a realização de uma tarefa específica. A qualidade hedônica se refere aos atributos de um sistema que não possuem relação óbvia com a execução de uma tarefa específica mas que possuem grande relevância, como originalidade, inovação e beleza. Nesse trabalho, é mostrado que essas duas qualidades são percebidas de forma consistente e independente pelos usuários (HASSENZAHN et al, 2000).

Anos depois foi publicado artigo em que Hassenzahl e Nina Sandweg (2004) criticam o excesso de confiança por parte de profissionais de HCI em utilizar apenas avaliações de usabilidade. Para os autores, esses métodos não explicam por completo o fenômeno da experiência de um usuário com um sistema interativo.

Em um cenário em que a experiência do usuário começava a ganhar tanta ou mais atenção que a usabilidade, Hassenzahl e Tractinsky publicam uma sugestão de agenda para estudos em UX (HASSENZAHN e TRACTINSKY, 2006). Nesse documento, além de comentar trabalhos de outros estudiosos da área, os autores comentam sobre três principais abordagens sobre a experiência do usuário: além do instrumental, emoção e afeto e o empírico.

A primeira abordagem destaca que o objeto interativo tem uma função além da instrumental. Desde o início, os estudos em HCI se concentraram em estudar como e se o usuário é capaz de realizar determinada tarefa. Dessa forma, ocorreu uma super valorização da tarefa a ser desempenhada e isso acaba por orientar as técnicas de mensuração, voltadas à usabilidade. Entretanto, não apenas de usabilidade se compõe a experiência do usuário. Já foi

identificado em outros estudos que beleza é qualidade relevante da tecnologia (ALBEN, 1996). Vários outros exemplos de uso não-instrumental da tecnologia foram apontados por Gaver e Martin (2000), como diversão e surpresa.

A segunda abordagem aponta a importância da emoção e do afeto em alguns processos centrais do usuário, como o seu processo de decisão e bem-estar. Enquanto a computação afetiva olha o afeto do ponto de vista da computação e cria meios de acalmar e confortar usuários irritados ou frustrados de todas as idades, UX deve olhar o afeto e as emoções do ponto de vista do usuário, de forma a entender o seu papel como mediador do uso de tecnologia. “Prevenir a frustração e a insatisfação sempre foi um objetivo central até da perspectiva mais cognitiva de HCI. O que é novo na pesquisa de UX é o foco em resultados emocionais positivos, como alegria, diversão e orgulho” (HASSENZAHN e TRACTINSKY, 2006, p. 93).

A experiência do usuário pode ainda ser interpretada por uma terceira abordagem que Hassenzahl e Tractinsky chamaram de abordagem empírica. Nela, dois aspectos do uso da tecnologia são considerados: sua contextualização e sua temporalidade. Considera-se que uma experiência é uma combinação única de vários elementos, como o produto e estado interno do usuário (temperamento, expectativas, objetivos), que se estende pelo tempo com um início e fim definitivos. A Figura 1 resume as abordagens de UX citadas por Hassenzahl e Tractinsky (2006).



Figura 1. Abordagens de UX, Hassenzahl e Tractinsky (2006), adaptada e traduzida pelo autor.

Hassenzahl, em 2007, publica o artigo intitulado *The hedonic/pragmatic model of user experience*. Nesta publicação, o autor apresenta o modelo em que defende que as pessoas percebem a experiência em dois eixos independentes: o eixo hedônico e o eixo pragmático.

Define-se o eixo hedônico como um grupo de fatores relacionados a objetivos de “ser”, como ser divertido, ser relacionado a outros, ser especial. O eixo hedônico coloca foco na pessoa, seu estado interno e vai além do instrumental. O autor aponta que esse eixo distingue três fatores diferentes: a estimulação, a identificação e a evocação. A estimulação está relacionada com a novidade e o crescimento pessoal; a identificação está relacionada com a comunicação de própria identidade e a evocação está relacionada a provocação de memórias e simbolismos.

Já o eixo pragmático se relaciona a objetivos de “fazer”, como “fazer uma ligação telefônica”, “escrever um relatório”, “criar uma apresentação de slides”. O eixo pragmático coloca foco no produto, na sua utilidade, na sua eficiência e eficácia.

O modelo hedônico/pragmático é, declaradamente, um modelo reducionista. Isso significa que o modelo deixa de lado outros fatores que tem impacto na experiência do usuário para que tenha uma boa aplicabilidade concentrando-se em aspectos centrais.

A definição de UX oferecida por outros autores acrescentam outros pontos de vista. Garrett (2011) enfatiza a necessidade de se observar o uso de um produto, sistema ou serviço na vida real do usuário (p. 6):

Experiência do usuário é a experiência que o produto cria para as pessoas que o utilizam no mundo real. Quando um produto está sendo desenvolvido, as pessoas prestam muita atenção ao o que ele faz. Experiência do usuário é o outro, frequentemente negligenciado, lado da equação – como o produto funciona – que pode frequentemente fazer a diferença entre um produto de sucesso e um fracasso.

Com isso, Garrett reforça a importância de se estudar a experiência por completo, colocando o usuário como ator central do sucesso de um produto. O estudo de UX está intimamente ligado ao uso do produto, pelo usuário final, em todos os contextos possíveis.

O autor aponta que, na *web*, a preocupação com a experiência do usuário se torna ainda mais importante por ser um tipo de auto serviço. Na maioria das vezes, o usuário se encontra em frente a uma tela sem ajuda, sem um manual de uso do *site* ou sem uma pessoa que a instrua sobre como usá-lo. Dessa forma, quando o usuário não sabe o que fazer ou percebe que tem dificuldade em alcançar seu objetivo, acaba por atribuir a culpa a si mesmo, acreditando que deveria ter prestado mais atenção. Tendo vivenciado uma experiência

desagradável, o usuário pode estar mais distante de navegar em um determinado *website* novamente.

Tullis e Albert (2013) contribuem para a conceituação de UX pontuando as diferenças entre usabilidade:

usabilidade é geralmente considerada a habilidade do usuário em executar uma tarefa com sucesso, enquanto a experiência do usuário tem um sentido mais amplo, olhando para toda a interação do indivíduo com o artefato, assim como os pensamentos, sentimentos e percepções que resultam da interação.

Os autores reforçam a ideia de que os estudos de usabilidade estão necessariamente ligados à existência de uma tarefa específica, mas que isso não se aplica à experiência do usuário. Nos estudos de UX, deve-se considerar não apenas o resultado direto da interação com o artefato (sucesso e recursos investidos em realizar uma tarefa) mas ainda os pensamentos, sentimentos e percepções resultantes, de forma a considerar o que Hassenzahl definiu como aspectos hedônicos.

Considerando-se os conceitos encontrados na literatura da área, pode-se concluir que a principal diferença entre usabilidade e experiência do usuário é que, enquanto usabilidade tem a preocupação por colocar a performance do conjunto usuário/artefato/contexto no centro das discussões, a experiência do usuário busca a ampla compreensão de aspectos emocionais e hedônicos. Enquanto o estudo da usabilidade preocupa-se com o momento da interação, o estudo da experiência do usuário deve considerar todo o período de tempo em que o usuário está envolvido com uma experiência, mesmo que seja antes ou depois da interação.

Para fins dessa pesquisa, adotou-se o modelo hedônico/pragmático como base para construção da medida de experiência do usuário por se considerar o modelo mais consistente. A sua aplicabilidade também foi motivo para a escolha: o modelo define claramente dois eixos e seus principais componentes, fazendo com que a construção da medida possa ser melhor estruturada.

2.3 Construção de medidas

O processo de se elaborar um questionário parece simples. Identifica-se o que se quer esclarecer e formula-se algumas perguntas que respondem tal problema. Mas como saber se o que foi perguntado realmente tem relação com o que se pretende medir? Como saber se a pergunta formulada foi corretamente entendida pelo respondente? Quais práticas a literatura científica recomenda para obter-se resultados confiáveis? O que fazer com os dados obtidos

para chegar a conclusões corretas? Com o objetivo de responder a esses questionamentos, buscou-se na literatura o amparo científico para a elaboração de questionários.

Um questionário é considerado um tipo de instrumento que tem como proposta medir um determinado objeto que não se pode observar diretamente (Pasquali, 2010). Esse objetos que não se podem observar diretamente são chamados de construtos ou traços latentes. Por exemplo, a inteligência. Inteligência é um construto que não pode ser acessado diretamente, ou seja, não existe uma régua ou balança que possa medir a sua quantidade. Por isso, para medir inteligência, observa-se por meio de instrumentos um conjunto de comportamentos que permite fazer inferências sobre o grau de inteligência de um respondente.

Assim, a partir daquilo que é observável (comportamento), são realizadas inferências sobre aquilo que não se observa diretamente (construto). Em um questionário, os itens são estímulos que provocam a apresentação de um comportamento de resposta para que se possa inferir sobre o construto que se tem interesse de avaliar. Por isso, segundo Pasquali (2010), a elaboração de um questionário deve seguir a execução de alguns passos, conforme apresentado na Figura 2.

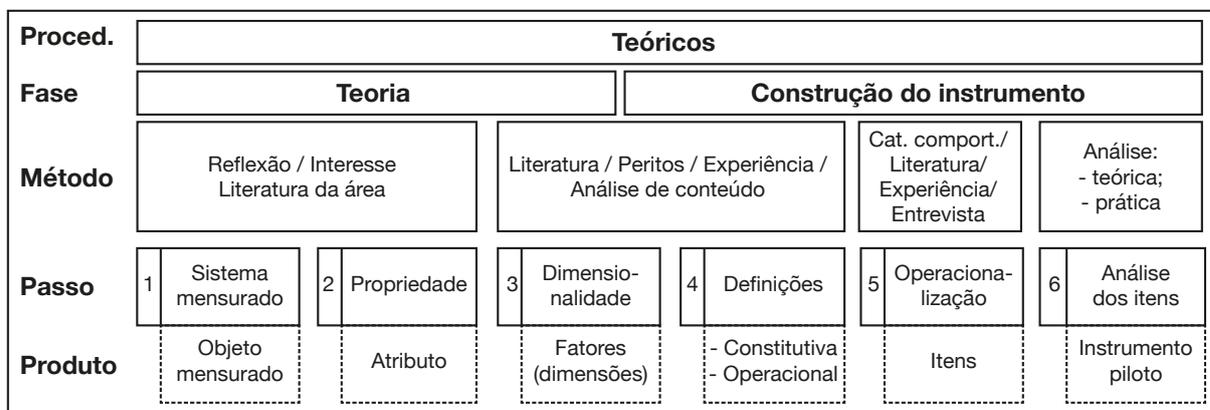


Figura 2. Organograma do procedimento teórico para elaboração de medidas de Pasquali (2010).
Adaptado pelo autor.

Assim, a Figura 2 indica que os itens de um questionário devem ser correspondentes às características do construto em avaliação (suas propriedades) e não ao construto em si. Além disso, o autor alerta que a inferência sobre o construto só será possível se a elaboração dos itens for pautada em um referencial teórico delimitado com clareza. Por isso, o passo 4 envolve apresentar as definições do objeto de mensuração. Após a elaboração dos itens, o

instrumento piloto (i.e. primeira versão do questionário) deve ser analisada, procurando-se identificar seus indicadores de qualidade.

A literatura especializada sobre o assunto aponta que dois indicadores devem ser observados na inspeção de qualidade de um questionário, são eles: a validade e a fidedignidade. A validade diz respeito ao grau de representação dos escores (resultados) de um questionários em relação ao construto avaliado (URBINA, 2007; PASQUALI, 2010). Por exemplo, um questionário de inteligência é considerado suficientemente válido quando seus escores (i.e. resultados obtidos com a aplicação do teste) representam de forma adequada o que está sendo mensurado. Contudo, ainda que o questionário de fato apresente relação com o que está sendo medido, essa mensuração pode não estar sendo feita de maneira precisa ou fidedigna. Assim, a fidedignidade é a propriedade do questionário de medir o construto com precisão. Urbina (2007) usa a metáfora do piano para exemplificar os indicadores de validade e fidedignidade. Um piano é um instrumento desenvolvido para tocar música. Ao pressionar uma de suas teclas, verifica-se que de fato ouve-se uma nota e que as notas se agrupam para formar uma música (ou seja, ele aparenta ser válido). Mas, se ele não estiver afinado, a execução da música pode ocorrer de maneira imprecisa (isto é, sem fidedignidade).

Da mesma forma que o exemplo da inteligência, UX é um construto, ou seja, não se pode observa-lo diretamente. Por isso, faz-se necessária a elaboração de um instrumento. Conforme foi abordado na seção 1.1, a definição conceitual de UX se sobrepõe à definição de usabilidade.

2.4 Medidas de usabilidade e UX

Dentre os vários procedimentos utilizados para estudos de usabilidade, os questionários se destacam por possuírem um baixo custo de aplicação e fornecerem informação valiosa. Especificamente para o tipo de pesquisa em que o usuário é colocado em um cenário que reproduz condições reais de uso, existem os chamados Questionários Pós-Cenários (QPC) de auto-relato – instrumentos em que o usuário descreve sua própria percepção acerca de um tema. Como principais exemplos desse tipo de questionário temos o *System Usability Scale* (SUS), o *Questionnaire for User Satisfaction* (QUIS), o *After-Scenario Questionnaire* (ASQ), o *Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ), a Medida de Expectativa, o *Usability Metric for User Experience* (UMUX), entre outros.

O primeiro, o SUS é também considerado uma das ferramentas mais utilizadas para medir a percepção de usabilidade de um sistema ou produto. Desenvolvido por John Brooke (1986) enquanto trabalhava na Digital Equipment Corporation, o questionário é composto por 10 itens em uma escala Likert de 5 pontos com âncoras de “Discordo fortemente”, no 1, e “Concordo fortemente”, no 5. Uma característica marcante do SUS é a disposição alternada de afirmativas de caráter positivo e negativo. Por exemplo, enquanto o item 1 investiga se o usuário gostaria de utilizar frequentemente o sistema em estudo, o item 2 questiona se o usuário achou o sistema desnecessariamente complexo. Enquanto no item 1 uma resposta 5 indica que o usuário considera o sistema muito bom, no item 2 a mesma resposta indica que o usuário considera o sistema muito ruim. Embora o SUS tenha sido concebido para medir usabilidade como um único atributo, um estudo de Lewis e Sauro (2009), que considerou a definição ISO 9241 para usabilidade, identificou dois fatores: usabilidade e aprendibilidade.

O segundo, o QUIS foi um dos primeiros questionários desenvolvidos na área de usabilidade (CHIN, DIEHL e NORMAN, 1988). Desenvolvido pelo Laboratório de IHC do Departamento de Psicologia da Universidade de Maryland, o QUIS apresenta 27 itens em uma escala de diferencial semântico de 10 pontos. Os itens foram divididos em cinco categorias: Reação Global (6 itens); Tela (4 itens); Terminologia e Informação do Sistema (6 itens); Aprendizagem (6 itens) e Recursos do Sistema (5 itens). A categoria de Reação Global não apresenta um enunciado do item, apenas a escala bipolar (por exemplo, terrível/maravilhoso; difícil/fácil; frustrante/satisfatório).

O terceiro, o ASQ nasceu de estudos realizados por James Lewis (1991), pesquisador da IBM, para coletar dados sobre Satisfação do usuário. O questionário tem apenas três itens construídos em uma escala Likert de 7 pontos com âncoras no 1 como “Discordo fortemente”, no 7 como “Concordo fortemente” e “Não se aplica” como um ponto fora da escala. Cada item aborda um componente importante da Satisfação: Facilidade em Completar a Tarefa, Tempo para Completar a Tarefa e Adequação da Informação de Suporte. Concluiu-se a validade psicométrica do ASQ com um estudo conduzido com 48 participantes selecionados por conveniência de três cidades diferentes dos Estados Unidos.

O quarto, o CSUQ, assim como o ASQ, foi desenvolvido por Lewis (1992). Elaborado para ser mais completo, o CSUQ possui 19 itens construídos em uma escala Likert de 7 pontos com âncoras no 1 como “Discordo fortemente”, no 7 como “Concordo fortemente” e “Não se aplica” como um ponto fora da escala. A análise fatorial revelou a presença de três fatores: Utilidade do Sistema, Qualidade da Informação e Qualidade da Interface. A

composição de cada fator está no Anexo A2. Enquanto o CSUQ foi criado para aplicação remota, uma versão com pequenas alterações na redação dos itens foi criada para aplicação em pessoa e recebeu o nome de *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ).

O quinto, a Medida de Expectativa foi desenvolvida por Albert e Dixon (2003) e apresenta uma abordagem que considera a expectativa do usuário em realizar determinada tarefa. Eles defendem que o mais importante é saber o quanto o usuário considera determinada tarefa fácil em comparação com o quanto este usuário achava que seria fácil antes de executá-la. Para isso, os pesquisadores explicam a tarefa de forma superficial e perguntam, antes que o usuário execute a tarefa, o quanto ele considera que será fácil. Após colher a resposta sobre expectativa, o usuário é levado a executar a tarefa e então ele responde a segunda pergunta: o quanto ele de fato achou fácil executar aquela tarefa. A resposta para ambas as perguntas é dada em uma escala Likert de 7 pontos com âncoras no 1 (muito difícil) e no 7 (muito fácil). A visualização gráfica dos resultados é algo que permite identificar problemas, acertos e oportunidades (Figura 3). O quadrante 1 são casos em que havia expectativa de que a tarefa fosse difícil mas foi fácil. O quadrante 2 são casos em que havia expectativa de que fosse fácil e realmente foi. No quadrante 3, a expectativa era de que a tarefa fosse difícil e de fato foi difícil. No quadrante 4 estão os casos em que a expectativa era de uma tarefa fácil mas foi difícil.

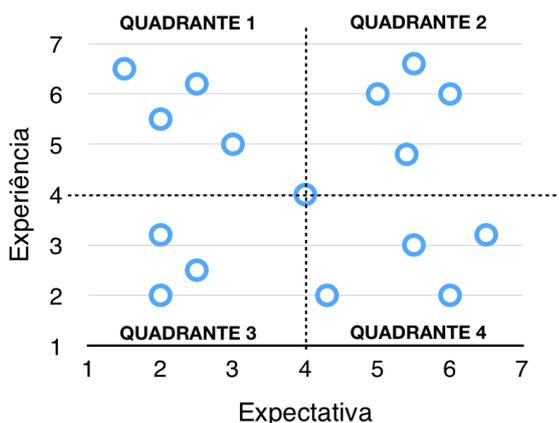


Figura 3. Exemplo de visualização dos resultados de uma Medida de Expectativa. Adaptado e traduzido pelo autor.

O sexto, o UMUX, desenvolvido por Finstad (2010), pesquisador da Intel, surgiu de uma necessidade de redução do SUS. O UMUX tem apenas quatro itens e é utilizado junto com outros instrumentos para medir a experiência do usuário. O UMUX, que mostrou ter alta

correlação com o SUS (FINSTAD, 2010), se utiliza de uma escala Likert de 7 pontos ancorada no 1 com “Discordo fortemente” e no 7 com “Concordo fortemente”.

Nem todo questionário precisa ter mais de uma pergunta para ser eficaz. Em alguns casos, o que se quer investigar pode ser respondido com uma única pergunta e o mais adequado a se fazer é ser simples e direto. A Escala de Facilidade de Uso é provavelmente uma das escalas mais comuns e geralmente envolve uma escala de diferencial semântico ou Likert de 5 ou 7 pontos (TULLIS e ALBERT, 2013). No caso do diferencial semântico, pergunta-se: “No geral, como foi esta tarefa?”. Em um extremo, a escala apresenta o termo “muito difícil” e no outro extremo “muito fácil”. Jeff Sauro e Joseph Dumas (2009) compararam esse teste a outras escalas e descobriram que a Facilidade de Uso está entre as mais eficazes.

O Net Promoter Score (NPS) reconhece o valor do marketing de indicação, o bom e velho boca-a-boca, no momento de se medir a satisfação de um produto, sistema ou serviço. Esta métrica, assim como a medida de Facilidade de Uso, apresenta apenas um item. No caso, o NPS pergunta ao usuário: “Quão provável é que você recomende (esta empresa, este serviço, este *website* ou outro objeto que se queira investigar) a um amigo ou colega?”. A resposta é fornecida pelo usuário por meio de uma escala Likert de 11 pontos com o 0 ancorado com “nada provável” e o 10 ancorado com “extremamente provável”. Os respondentes podem ser classificados de acordo com o escore fornecido. Os *detratores* são aqueles que deram respostas entre 0 e 6. Ou 7 ou 8, são os *passivos* e os promotores são aqueles que responderam 9 ou 10. O estudo de Jeff Sauro (2010), que mostra que a percepção de usabilidade tende a prever a fidelização do cliente, reforça a importância desse instrumento.

Existem ainda serviços online que aplicam questionários próprios para investigação de usabilidade. É o caso do WAMMI – *Website Analysis and Measurement Inventory* – desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa de Fatores Humanos da Universidade Faculdade de Cork, na Irlanda e está disponível no endereço www.wammi.com. O questionário é composto de 20 itens, em uma escala de concordância Likert de 5 pontos, divididos em cinco áreas: atração, controlabilidade, eficiência, suporte e aprendibilidade. Assim como o SUS, alguns itens tem caráter negativo.

Outro exemplo de serviço online é o ACSI – American Customer Satisfaction Index – desenvolvido na Universidade de Michigan e disponível no endereço www.theacsi.org. O ACSI ficou particularmente popular no ramo de *websites* governamentais dos Estados Unidos.

(TULLIS e ALBERT, 2013). O questionário possui 14 itens principais em uma escala de atributos de 10 pontos e ainda um ponto fora da escala rotulado com “não sei”. O resultado é dividido em seis categorias: conteúdo, funcionalidade, aparência e sensação, navegação, busca e performance.

A presente revisão dos principais instrumentos de auto-relato revelam que os questionários são uma ferramenta comum e amplamente utilizada para medir a percepção de usabilidade em alguns países. Contudo, reforça também a observação de que não há instrumento validado para se medir UX associada a *websites*. Nenhum dos instrumentos encontrados na literatura tem esse objetivo. Todos os instrumentos apresentados medem apenas um aspecto ou um grupo de aspectos da experiência do usuário mas nenhum se propõe a fazer isso por completo. Segundo Tullis e Albert, “uma medida de UX revela algo sobre a experiência do usuário – sobre a experiência pessoal do ser humano utilizando um produto ou sistema” (2013⁴).

Não obstante, em decorrência da proximidade com o conceito de usabilidade, parece prudente conduzir uma análise comparativa de diferentes modos de medir a percepção de usabilidade atribuída a um *website*. Esta análise é feita com o objetivo de verificar a eficácia de tais medidas para, posteriormente, subsidiar a construção do questionário sobre percepção de UX.

⁴ Não foi citado o número da página pois o texto foi consultado em e-book, onde o número da página pode variar de acordo com o tamanho da tela do dispositivo e o tamanho da fonte.

3. ESTUDO 1: ANÁLISE DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE USABILIDADE

Este capítulo apresenta uma análise comparativa de diferentes modos de medir a percepção de usabilidade atribuída a um *website*. Esta análise é feita com o objetivo de verificar a eficácia de tais métodos. Para tanto, foi realizado um experimento que visa investigar a validade de três questionários de usabilidade além de confrontar tal resultado com dados de eficácia – medida por sucesso na tarefa; eficiência – medida por tempo na tarefa; e informações sociodemográficas. Os questionários escolhidos para esse estudo são o After-Scenario Questionnaire (ASQ), o Post Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) e o Usability Metric for User Experience (UMUX). A decisão de utilizá-los levou em consideração, principalmente, a frequência com que esses instrumentos são citados pela literatura. O ASQ e o PSSUQ estão entre os instrumentos mais utilizados para medir usabilidade (TULLIS e ALBERT, 2013) enquanto o UMUX é uma síntese recente de outro instrumento amplamente utilizado, o System Usability Scale (SUS). O objetivo de utilizar procedimentos psicométricos para comparação dos dados é o de estabelecer um critério de comparação com outros instrumentos da área.

3.1 Método

3.1.1 Design do experimento

Os participantes, estudantes universitários e colaboradores de uma agência de publicidade, foram convidados a navegar em um site governamental de notícias por cinco minutos onde teriam que realizar cinco tarefas que se julgou frequentes e de diferentes graus de dificuldade e complexidade.

Enquanto realizavam as tarefas, as imagens da tela foram gravadas por meio do software QuickTime Player versão 10.3. Após a realização das tarefas, foi solicitado aos participantes que respondessem um questionário único contendo três instrumentos – o ASQ, o PSSUQ e o UMUX. Esse procedimento torna possível comparar os resultados entre os instrumentos pois minimiza o efeito de qualquer outra variável.

Foi realizado um teste piloto com três participantes para verificar a dificuldade das tarefas. O resultado levou a pequenos ajustes na redação. Na primeira tarefa proposta ao participante, lia-se “Qual é a hora de publicação da principal notícia?”. Foi percebido que o termo “principal notícia” deixava dúvidas nos participantes e por isso este termo foi alterado

para “notícia em destaque”. Na terceira tarefa proposta, lia-se “Qual é a hora de publicação da última notícia do Distrito Federal?”. Foi percebido que o termo “última” criava a dúvida sobre que notícia estava-se se referindo: se a mais recente ou se a mais antiga, dependendo de como se ordena a cronologia das notícias. O termo “última notícia” foi assim alterado para “notícia mais recente”. A Tabela 1 mostra a lista revisada de tarefas aos participantes.

Tabela 1. Lista revisada de tarefas aos participantes. Elaborada pelo autor.

1	Qual é hora de publicação da notícia em destaque?
2	Quantos itens estão agrupados em Centrais de Conteúdo
3	Qual é a hora de publicação da notícia do Distrito Federal mais recente?
4	Em que cor fica o fundo do site quando em alto contraste?
5	Em quantas redes sociais o Ministério do Turismo está presente?

3.1.2 Participantes

A pesquisa contou com um total de 41 participantes, com idades entre 17 e 62 anos. A média de idade é de 27 anos e desvio-padrão de 8,6 anos. A maioria é do sexo feminino (68,3%), com nível superior de escolaridade (63,4%) e afirma não ter navegado no site anteriormente ou não se lembrar se navegou anteriormente (75,6%). Gráficos 1 e 2 mostram o número de participantes por idade e por escolaridade respectivamente.

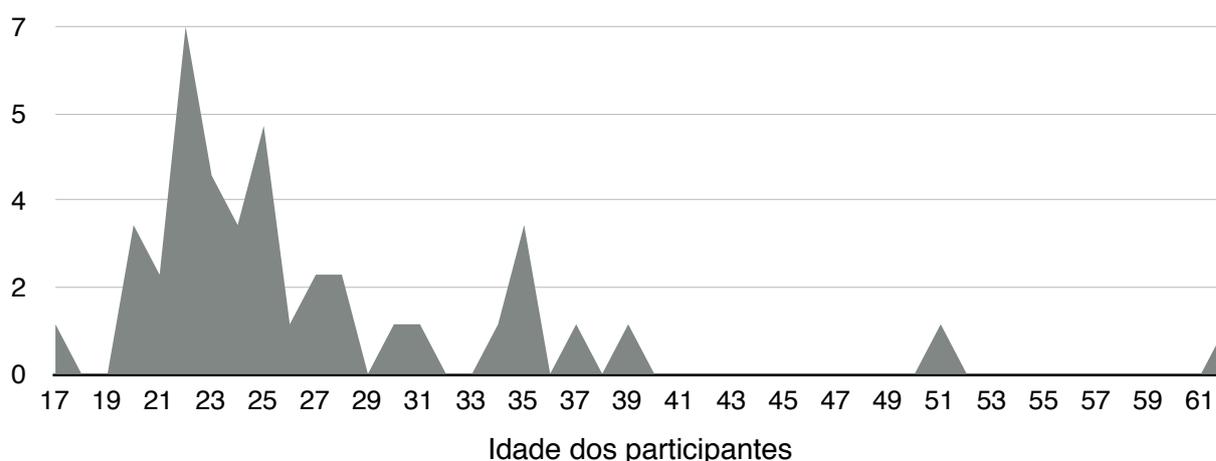


Gráfico 1. Número de participantes por idade

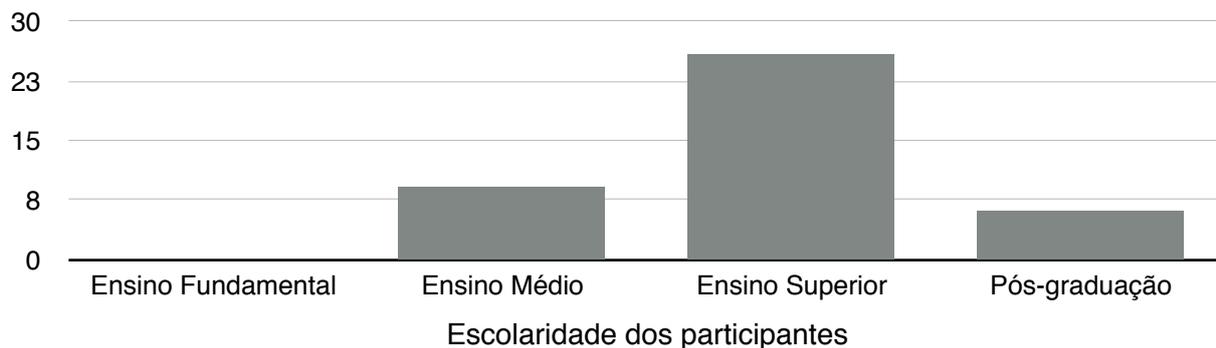


Gráfico 2. Número de participantes por escolaridade

3.1.3 Material

Para a navegação no site, os participantes utilizaram computador com conexão de banda larga e tiveram a opção de utilizar o trackpad de um laptop ou um mouse. O mesmo equipamento foi disponibilizado para que os participantes respondessem o formulário digital hospedado na plataforma GoogleDocs.

O questionário respondido pelos participantes continha 26 afirmações, composto de 3 escalas (ASQ, PSSUQ e UMUX) do tipo Likert de 7 pontos. O ponto 1 estava ancorado com “Discordo fortemente” e o 7 com “Concordo fortemente”. Os questionários foram aplicados em ordem balanceada de forma que os três instrumentos fossem apresentados o mesmo número de vezes em cada uma das posições possíveis. Dessa forma, a versão A apresentava o ASQ primeiro, o PSSUQ em seguida e finalmente o UMUX.

Para todas as perguntas o participante deveria utilizar uma escala de concordância de 7 pontos em que 1 estava ancorado com "Discordo totalmente" e 7 com "Concordo totalmente". Caso o participante julgasse que a sentença não tinha conteúdo pertinente para avaliar a sua experiência em navegar no site, foi dada orientação para que ele deixasse-a em branco.

Ao final do questionário, o participante foi indicado a registrar seus dados pessoais como, sexo, idade, escolaridade, profissão e se havia alguma experiência prévia em utilizar o portal em questão. Toda a aplicação envolveu exclusivamente material em língua portuguesa.

3.1.4 Procedimentos

A coleta de dados ocorreu no ambiente acadêmico e profissional. Nas duas situações foram tomadas medidas para que não houvesse interrupções durante a execução da tarefa. Em

todos os casos, a conexão de internet permaneceu estável, sem que fosse um elemento impeditivo para o bom andamento da atividade.

Inicialmente o participante foi convidado e esclarecido sobre os objetivos da pesquisa por meio da apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, foi orientado sobre as tarefas que deveria realizar durante o tempo de cinco minutos de navegação no site. Foram registrados o Tempo de Tarefa e o Sucesso de Tarefa. Ao final, o participante foi conduzido para o formulário eletrônico contendo os instrumentos de usabilidade e o questionário sociodemográfico.

3.2 Resultados e discussão

No tratamento dos dados, foi calculado o escore que cada participante atribuiu em cada uma das escalas. Para tanto, partiu-se das estruturas fatoriais descritas pelos autores das escalas pois a amostra não foi robusta o suficiente para gerar uma matriz fatorável (TABACHNIK e FIDELL, 2000). Sendo assim, o ASQ e o UMUX não foram considerados instrumentos fatoráveis por serem constituídos de um número reduzido de itens. Já o PSSUQ foi dividido em 3 fatores, como estudos anteriores já identificaram: utilidade do sistema, qualidade da informação e qualidade da interface.

Chamou a atenção a porcentagem de determinados itens deixados em branco. Observa-se um alto grau de abstenção nos itens que remetem à satisfação do usuário com suporte, como por exemplo o item “eu fiquei satisfeito com a informação de suporte (ajuda online, mensagens, documentação) ao completar tarefas”, “sempre que eu cometi um erro usando o site, pude recuperar-me fácil e rapidamente” e “as informações (tais como ajuda online, mensagens na tela e documentação) fornecidas pelo site são claras”. Este resultado pode indicar que o usuário não percebeu a presença de elementos específicos de suporte.

Na análise relativa às tarefas, foi observado o sucesso na resposta e o tempo levado por cada usuário para respondê-la. Pode-se considerar que a porcentagem de acerto de uma tarefa corresponde a seu indicador de dificuldade. Sendo assim, a Tabela 2 mostra que as Tarefas 1 (92% de acerto) e 2 (80% de acerto) são consideradas de baixa dificuldade enquanto a Tarefa 3 (17% de acerto) e 5 (0% de acerto) são consideradas de alta dificuldade. A tarefa 5 não teve nenhuma resposta correta observada. A tarefa 4 (45% de acerto) “foi considerada de média dificuldade.

Tabela 2. Análise de Sucesso nas Tarefas e Tempo nas Tarefas.

Tarefas	% acerto	Média do Tempo na Tarefa	Tempo mínimo na Tarefa	Tempo máximo na Tarefa
1. Qual é hora de publicação da notícia em destaque?	0,92	40,9	7,3	102,1
2. Quantos itens estão agrupados em Centrais de Conteúdo?	0,80	49,7	5	124,9
3. Qual é a hora de publicação da notícia do Distrito Federal mais recente?	0,17	92,2	4	232
4. Em que cor fica o fundo do site quando em alto contraste?	0,45	47,9	6,4	192,2
5. Em quantas redes sociais o Ministério do Turismo está presente?	0,00	54,2	2,1	203,3

Foi calculado um escore geral para os questionários, para os três fatores do PSSUQ e para o Sucesso na Tarefa que variam de zero a um. Não foi calculado escore geral de tempo na tarefa pois quase que a totalidade dos participantes utilizaram todo o tempo disponível para realizar as tarefas. No caso dos itens 2 e 4 do UMUX, em que sua redação é de caráter negativo, a pontuação na escala foi invertida. As médias estão apresentadas no Gráfico 3. Pode-se afirmar que o UMUX tem a tendência de fornecer um escore levemente mais positivo que o ASQ e o PSSUQ. O escore do sucesso na tarefa não demonstrou ser uma medida relevante, já que varia muito de acordo com o tipo de tarefa apresentada ao participante. Isso não desclassifica o procedimento de em si pois foi essencial para guiar a navegação do participante no teste.

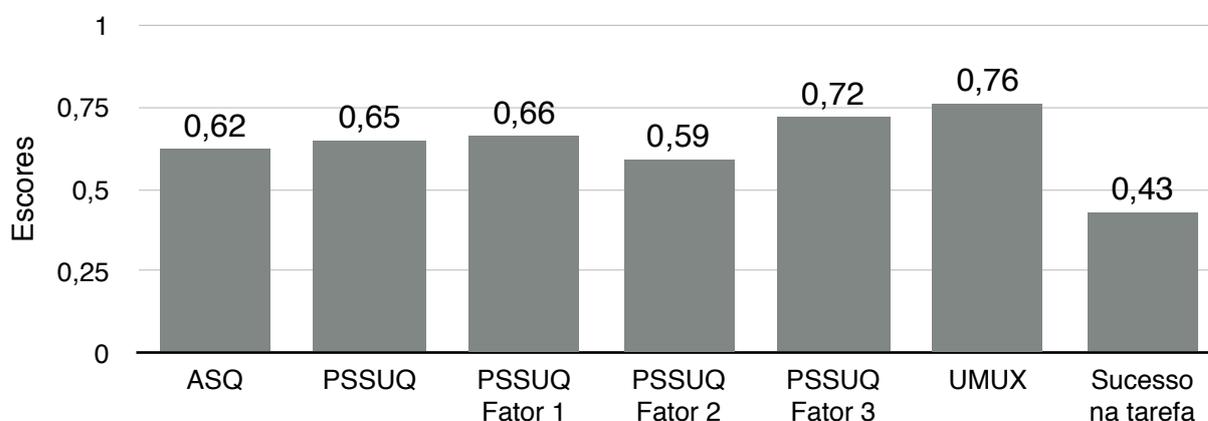


Gráfico 3. Escores das medidas e seus fatores.

Foi realizada uma análise de correlação entre fatores, que visa esclarecer o grau de associação entre duas variáveis (MILES e SHEVLING, 2001). Percebe-se que existe uma correlação de alta magnitude e significância entre o escore do ASQ, o escore do PSSUQ e seus três fatores e o escore do UMUX. Esse resultado reforça a semelhança entre o conteúdo mensurado pelas três escalas (Tabela 3). Pode-se observar ainda que o Escore do Sucesso na Tarefa possui uma correlação moderada com o escore do ASQ, o escore geral do PSSUQ e com os fatores 1 e 2, que medem Utilidade do Sistema e Qualidade da Informação, respectivamente. Não foi encontrada correlação com o fator 3 do PSSUQ que mede Qualidade da Interface e com o escore do UMUX. Acredita-se que esse resultado é coerente já que o fator Qualidade da Interface aborda maioritariamente a satisfação do participante com a interface. A falta de correlação entre o Sucesso na Tarefa e o escore do UMUX aponta para a possibilidade dessas duas medidas serem complementares.

Tabela 3. Correlação entre os escores

	Escore ASQ	Escore PSSUQ	Escore PSSUQ - Fator 1	Escore PSSUQ - Fator 2	Escore PSSUQ - Fator 3	Escore UMUX	Escore de Sucesso na Tarefa
Escore ASQ	1						
Escore PSSUQ	0,892**	1					
Escore PSSUQ - Fator 1	0,889**	0,979**	1				
Escore PSSUQ - Fator 2	0,884**	0,951**	0,901**	1			
Escore PSSUQ - Fator 3	0,719**	0,884**	0,818**	0,794**	1		
Escore UMUX	0,853**	0,899**	0,884**	0,855**	0,788**	1	
Escore de Sucesso na Tarefa	0,354*	0,400*	0,426**	0,383*	0,220	0,278	1

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$

Foi encontrada correlação moderada entre alguns escores e os tempos na tarefa 1 e 4, conforme detalhado na Tabela 4. Os valores negativos de correlação indicam que quanto menor o tempo em que o participante executou a tarefa, maior a sua percepção de usabilidade. As tarefas 1 e 4 são as que, em média, foram respondidas mais rapidamente. A fraca correlação com o fator 3 do PSSUQ indica que a percepção da qualidade da interface medida pelo instrumento não está relacionada ao tempo em que o participante executou as tarefas.

Tabela 4. Correlação entre os escores e o tempo em cada tarefa

	Tempo na tarefa 1	Tempo na tarefa 2	Tempo na tarefa 3	Tempo na tarefa 4	Tempo na tarefa 5
Escore ASQ	-0,323*	-0,126	-0,163	-0,346*	-0,159
Escore PSSUQ	-0,325*	-0,073	-0,078	-0,333*	-0,099
Escore PSSUQ - Fator 1	-0,315*	-0,057	-0,109	-0,385*	-0,148
Escore PSSUQ - Fator 2	-0,349*	-0,145	-0,066	-0,312*	-0,100
Escore PSSUQ - Fator 3	-0,242	-0,010	-0,030	-0,163	0,012
Escore UMUX	-0,320*	-0,085	-0,123	-0,388*	-0,213
Escore de Sucesso na Tarefa	-0,286	-0,138	-0,043	-0,269	-0,048

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$

Como esperado, não há correlação entre os escores e idade, tampouco entre os escore e escolaridade.

3.3 Conclusões

O estudo aponta para a forte correlação entre os três instrumentos e a semelhança entre o conteúdo mensurado pelas três escalas. A Tabela 5 apresenta essas ponderações de forma esquemática.

Tabela 5. Comparação de instrumentos baseado nos resultados do estudo 1

Instrumentos	Pontos positivos	Pontos negativos
ASQ	Alta correlação com os outros instrumentos testados. Correlação moderada com sucesso na tarefa. Sucinto.	Alto grau de abstenção do item relacionado a suporte. Não foi encontrada forte correlação com tempo na tarefa.
PSSUQ	Alta correlação com os outros instrumentos testados. Correlação moderada com sucesso na tarefa.	Não foi encontrada forte correlação com tempo da tarefa. Longo.
UMUX	Alta correlação com os outros instrumentos testados. Sucinto.	Não foi encontrada correlação com sucesso na tarefa. Não foi encontrada forte correlação com tempo da tarefa.

O PSSUQ leva desvantagem em relação ao número de itens, já que é muito mais extenso que os outros. Cabe ressaltar, entretanto, que o PSSUQ possui maior correlação com

o indicador de eficácia (escore de sucesso na tarefa) e que o UMUX não apresentou correlação significativa com essa medida. Outra ressalva que deve ser feita diz respeito ao índice de abstenção observado nos instrumentos. Embora seja um instrumento sedutor por ser sucinto, um dos itens do ASQ chegou a apresentar 24,4% de respostas em branco. Isso torna o instrumento menos atraente já que aponta para o fato de que seu conteúdo pode não ser aplicável a qualquer *website*.

A eficácia mostrou ter uma correlação mais forte com o fator de Utilidade do Sistema do PSSUQ porém a eficiência (medida pelo tempo da tarefa) mostrou ser uma medida frágil nesse estudo, já que não obteve nenhuma forte correlação que pudesse ser generalizada.

Sendo assim, foi possível apontar diferenças entre os instrumentos mas não o suficiente para apontar um instrumento como sendo melhor que o outro. Cada instrumento tem vantagens e desvantagens e isso deve ser levado em consideração de acordo com cada caso de pesquisa.

4. ESTUDO 2: CONCEPÇÃO E APLICAÇÃO DA MEDIDA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO PARA WEBSITE DE NOTÍCIAS – MEUWN

O presente capítulo apresenta o procedimento de construção e aplicação do questionário proposto para medir a experiência do usuário com relação a *websites* de notícias. Com isso, tem-se o objetivo de disponibilizar para a comunidade de pesquisadores e profissionais um instrumento capaz de medir o aspecto amplo da experiência do usuário e não apenas usabilidade, como os instrumentos testados no capítulo anterior.

Para a construção do questionário seguiu-se os seguintes passos:

1. Definição do modelo teórico a ser mensurado
2. Elaboração de itens que contemplem a mensuração do modelo teórico escolhido
3. Busca de evidência de validade de conteúdo (especialistas) e semântica (usuários)
4. Busca de evidência de validade de construto (por meio da análise fatorial)
5. Busca de evidência de validade de critério (por meio da análise de relação com os dados do perfil dos participantes)

4.1 Modelo teórico para mensuração

Para a construção do presente questionário, foi escolhido como base o modelo teórico de Hassenzahl (2007) em que divide a experiência do usuário em dois eixos independentes de observação – o eixo hedônico e o eixo pragmático – já abordado em detalhes no item 1.2 da presente dissertação. Tal modelo foi escolhido por ser considerado mais consistente e aplicável para a avaliação da experiência do usuário em um *website* de notícias. Como colocado, a dimensão hedônica pode se dividir em três fatores que são chave para o seu entendimento: estimulação, identificação e evocação. Foi adicionado um fator com o intuito de mensurar a percepção de adequação visual do *website*. Foram elencadas ainda outros três fatores para descrever a dimensão pragmática: eficiência, eficácia e simplicidade da interface.

Além desses eixos, decidiu-se incluir um fator de expectativa por ser um elemento muito presente na conceituação de experiência do usuário. Decidiu-se ainda não abordar diretamente o conceito de suporte pois, como observado no experimento de correlação entre medidas, os itens que se referem a esse assunto tiveram uma baixa correlação e um índice de abstenção relativamente alto. Além disso, acredita-se também que o conceito de suporte está

intrinsecamente ligado aos conceitos de eficácia e eficiência, tão associados a realização de tarefas.

4.2 Construção dos itens

Para mensurar o modelo de UX em questão, foram elaborados 22 itens em forma de afirmações a serem respondidos em uma escala Likert de concordância com 7 pontos. Os extremos foram ancorados com os rótulos de “discordo totalmente” e “concordo totalmente”. A opção “Não se aplica” foi colocada como um ponto fora da escala. A redação proposta dos 22 itens segue na Tabela 6.

Tabela 6. Itens propostos para análise de especialistas

EIXO	FATOR	ITEM
Hedônico	Estimulação (novidade, inovação, originalidade)	Em geral, me senti estimulado a navegar no site.
		Independente das notícias, achei o site interessante.
		Me senti motivado a voltar ao site.
		Acho que este site se destaca positivamente de outros sites de notícias.
	Identificação (expressão de identidade para com grupo social)	Acho que este site é bem visto por amigos ou pessoas que admiro.
		Acredito que este site tem credibilidade junto a meus amigos ou pessoas que admiro.
		Quando navego nesse site me sinto mais próximo do grupo que quero pertencer.
		Este site contribui com a formação das minhas opiniões.
	Adequação visual (atratividade, beleza)	Este site é visualmente agradável.
		O site tem apelo visual adequado.
		Me senti atraído pelo aspecto visual do site.
		No geral, achei o site bonito.
	Evocação (memória afetiva)	Esse site me traz boas lembranças.
Esse site tem um valor simbólico para mim.		
Pragmático	Eficácia (sucesso na tarefa)	Foi fácil encontrar o conteúdo que eu estava querendo.
		Não tive problemas para chegar onde eu queria.
	Eficiência (rapidez, ausência de erros)	Foi rápido fazer o que eu queria fazer.
		Estou satisfeito com o tempo que levei para achar o que eu queria.
	Simplicidade da interação	O site é simples de entender.
		O site oferece recursos fáceis de usar (busca, compartilhamento, etc).
Expectativa de uso	Antes de conhecer o site, eu tinha uma expectativa positiva.	
	No geral, minha expectativa com relação ao site foi atendida.	

4.3 Análise dos especialistas – evidências de validade de conteúdo

Para avaliar se os itens foram bem elaborados, solicitou-se a um grupo de especialistas, composto de professores e designers, que julgassem cada um dos 22 itens quanto à clareza da linguagem, pertinência do item e relevância teórica. Foi colocado para os especialistas que a clareza do item está associada à facilidade de entendimento da afirmação, a pertinência do item se refere à adequação da afirmação em avaliar o modelo proposto e a relevância teórica está relacionada à importância do conceito da afirmação para avaliar o modelo teórico.

Foi requisitado ainda que os especialistas associassem a afirmativa a um dos oito fatores que compõem o modelo proposto de UX de acordo com o que achassem mais adequado. Por último, foi disponibilizado ao especialista um campo aberto para inserir suas observações gerais sobre o questionário e sobre itens específicos.

O formulário foi aplicado aos especialistas na plataforma online Typeform. No final do questionário foram inseridas duas perguntas com a finalidade de traçar um perfil básico dos respondentes: “Qual é a sua principal atividade profissional?” e “Quantos anos de experiência profissional você possui?”. Nenhum item do formulário era de resposta obrigatória.

O formulário foi respondido por 9 especialistas. Dentre eles, 5 trabalham como designers de mídia digital ou UX, 2 trabalham como professor(a) de design, 1 trabalha como professor(a) de psicologia na área de desenvolvimento de questionários e 1 trabalha como designer de mídia digital além de ser professor(a) de usabilidade. Em média, os especialistas têm 12 anos de experiência na área (desvio-padrão de 3,7 anos).

Os dados foram analisados a partir da média atribuída para cada item, gerando assim o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) para cada item. O valor do CVC varia entre 0 e 1. Ele é calculado pela média das notas atribuídas a um item e divide-se pelo valor máximo possível para o item – no caso, 5. A Tabela 7 apresenta as médias atribuídas pelo grupo de especialistas para os três critérios determinados: Clareza da Linguagem (CL), Pertinência do Item (PI) e Relevância Teórica. Ainda na Tabela 7 é apresentado o Fator Original (FO) de cada item definido pelo autor, o Fator Percebido pelos Especialistas (FPE), ou seja, o fator que a maioria dos especialistas acredita que o item esteja melhor relacionado. Para o FPE, a associação foi feita a um dos oito fatores que compõem o modelo proposto de UX: Estimulação, Identificação, Adequação visual, Evocação, Eficiência, Eficácia, Simplicidade de Interação e Expectativa de Uso.

Tabela 7. Resultado da análise dos especialistas

ITEM	CL	PI	RT	FO	FPE	FC	CVC
1. Em geral, me senti estimulado a navegar no site.	4,3	4,4	4,0	Estimulação	Estimulação	4	0,85
2. Independente das notícias, achei o site interessante.	3,4	3,0	2,8	Estimulação	Estimulação	4	0,61
3. Me senti motivado a voltar ao site.	4,9	4,9	4,8	Estimulação	Estimulação / Expectativa de Uso	3	0,97
4. Acho que este site se destaca positivamente de outros sites de notícias.	4,3	4,3	3,8	Estimulação	Identificação	4	0,83
5. Acho que este site é bem visto por amigos ou pessoas que admiro.	4,8	3,4	3,0	Identificação	Identificação	5	0,74
6. Acredito que este site tem credibilidade junto a meus amigos ou pessoas que admiro.	4,1	3,8	3,9	Identificação	Identificação	7	0,78
7. Quando navego nesse site me sinto mais próximo do grupo que quero pertencer.	4,8	4,0	3,9	Identificação	Identificação	7	0,84
8. Este site contribui com a formação das minhas opiniões.	4,4	4,1	3,7	Identificação	Identificação	6	0,82
9. Este site é visualmente agradável.	4,4	3,8	4,3	Adequação Visual	Adequação Visual	7	0,83
10. O site tem apelo visual adequado.	3,5	4,4	3,9	Adequação Visual	Adequação Visual	8	0,79
11. Me senti atraído pelo aspecto visual do site.	4,6	4,8	4,9	Adequação Visual	Adequação Visual	6	0,95
12. No geral, achei o site bonito.	5,0	4,4	4,5	Adequação Visual	Adequação Visual	8	0,93
13. Esse site me traz boas lembranças.	2,9	2,9	2,6	Evocação	Evocação	4	0,56
14. Esse site tem um valor simbólico para mim.	3,8	3,1	3,1	Evocação	Identificação	5	0,67
15. Foi fácil encontrar o conteúdo que eu estava querendo.	4,8	4,0	4,5	Eficácia	Simplicidade de Interação	5	0,88
16. Não tive problemas para chegar onde eu queria.	3,9	4,6	4,9	Eficácia	Simplicidade de Interação	4	0,89
17. Foi rápido fazer o que eu queria fazer.	4,4	4,1	4,4	Eficiência	Eficiência	4	0,86
18. Estou satisfeito com o tempo que levei para achar o que eu queria.	4,7	4,6	5,0	Eficiência	Simplicidade de Interação	3	0,95
19. O site é simples de entender.	5,0	4,8	4,6	Simplicidade de Interação	Adequação Visual	5	0,96
20. O site oferece recursos fáceis de usar (busca, compartilhamento, etc.).	5,0	4,8	4,8	Simplicidade de Interação	Simplicidade de Interação	4	0,97
21. Antes de conhecer o site, eu tinha uma expectativa positiva.	3,3	3,6	3,5	Expectativa de Uso	Expectativa de Uso	7	0,69
22. No geral, minha expectativa com relação ao site foi atendida.	4,5	4,5	4,3	Expectativa de Uso	Expectativa de Uso	6	0,89

Onde: CL = Clareza da Linguagem; PI = Pertinência do Item; RT = Relevância teórica; FO = Fator original; FPE = Fator Percebido pelos Especialistas; Freq = Frequência de concordância; CVC = Coeficiente de Validade de Conteúdo.

A maior média atribuída a um critério é a nota máxima (5) e a menor foi de 2,6. Os itens com maior CVC são os itens 3 e 20, com 0,97. O item com menor CVC é o item 13, com 0,56. Dessa forma, deu-se atenção especial aos itens com CVC abaixo de 0,8 para que incorporassem a colaboração dos especialistas.

Um dos participantes chamou a atenção para a importância de compor o questionário com, pelo menos, 3 itens de cada fator. Assim, foi colocado como meta no processo de revisão do questionário uma composição que obedecesse a esse requisito.

O **item 1** teve uma pequena alteração para incorporar a sugestão de adequar o tempo verbal ao presente. O verbo “me senti” foi alterado para “me sinto”.

O **item 2** recebeu críticas de que estaria medindo dois fatores ao mesmo tempo, o que é indesejado. Foi apontado também que a palavra “independente” poderia causar confusão em alguns participantes e foi sugerido que especificasse o que a palavra “notícias” engloba. Assim, para adequar o questionário à necessidade de reduzir o número de itens do fator estimulação, esse item foi descartado.

O **item 3** também sofreu a mesma crítica do item 1 e assim foi realizada a adequação do tempo verbal para o presente.

O **item 4** obteve um CVC satisfatório mas foi reconhecido como sendo de um fator diferente do proposto. Foi apontado que o termo “se destaca positivamente” poderia não ser corretamente compreendido por não ser uma expressão usual da linguagem. Por esse motivo, decidiu-se reescrever o item de forma a manter a ideia de comparação com outros sites de notícias mas com uso de uma linguagem mais adequada: “Considero este site inovador entre os sites de notícias”.

O **item 5 e 6** receberam críticas similares. Ambos tem o objetivo de medir o fator de identificação. As críticas dos especialistas vão no sentido de apontar um problema no uso de “amigos e pessoas que admiro” como grupo de referência. Diante da possibilidade de um usuário ter amigos ou admirar pessoas que tem uma forma de pensamento diversificada, esse item perde a força em medir a expressão da identidade para com o grupo social. Além disso, foi apontado que os dois itens estavam muito parecidos. Substituiu-se os itens 5 e 6 por um novo item: “Navegar neste site me ajuda a ficar estimado pelo grupo social a que quero pertencer.” Com isso, espera-se que o novo item tenha mais qualidade para mensurar o quanto o ato de utilizar o site contribui para que o usuário construa sua imagem social desejada. Além disso, substituiu-se um par de itens por apenas um item, contemplando a meta de compor o questionário com apenas 3 itens de cada fator.

Os **itens 7 e 8**, também do fator de identificação, e o **item 9**, do fator de adequação visual, não foram alterados.

Foi apontado pelos especialistas que o conteúdo do **item 10** é muito próximo do conteúdo do item 11. Foi apontado ainda que o termo “apelo visual” poderia confundir os usuários e que o termo “adequado” é pouco explicativo. Dessa forma, por receber mais críticas que os outros itens de adequação visual, o item foi removido do questionário para atender ao critério de igual quantidade de itens por fator.

O **item 11** teve sua redação alterada para incorporar a sugestão de um dos especialistas. Foi substituído o termo “Me senti atraído” por “Fiquei satisfeito”. Também foi eliminado o termo “aspecto”, por ser considerado um termo desnecessário para a correta interpretação do item. O **item 12**, também de adequação visual, não foi alterado.

Os dois itens de Evocação obtiveram CVCs relativamente baixos. O **item 13** recebeu críticas no sentido de que, do jeito que está escrito, tem uma baixa relevância. Decidiu-se reescrever o item para remeter, de forma clara, à evocação de sentimentos que um produto interativo pode oferecer pois acredita-se que esse é um fator muito presente na experiência do usuário e relevante para se medir em um site de notícias. Assim, a redação do item foi substituída por “Lembro-me positivamente das vezes que visitei o site”. Acredita-se que, dessa forma, seja possível acessar a construção mental sobre experiências anteriores com maior propriedade. Três as sugestões relativas ao **item 14** pediram para que se especificasse a natureza do valor simbólico. Nesse sentido, acrescentou-se a palavra “positivo” à redação original, resultando em “Esse site tem um valor simbólico positivo para mim.” Para atender ao critério de igualdade de itens por fator, foi elaborado mais um item relativo a evocação.

Os **itens 15 e 16** receberam a crítica de não medir eficácia, mas eficiência. Os itens deste fator devem indagar o respondente se determinada tarefa foi realizada ou não, independente de ter sido desempenhada facilmente ou sem problemas. Foi apontado também que não é indicado o uso de sentenças com negativa. Foi justificado que sentenças desse tipo dificultam o entendimento e podem provocar confusão em questionários de escala de concordância. Desta forma, reescreveu-se os dois itens para que pudessem se referir de forma mais adequada ao conceito de eficácia. Além desses, foi elaborado mais um item deste fator para atender ao critério de igualdade do número de itens por fator.

Os **itens 17 e 18**, relativos ao fator eficiência, foram mantidos sem alteração. O **item 19**, mesmo tendo alcançado um alto CVC, teve uma pequena alteração. O motivo é que os especialistas indicaram como sendo um item de Adequação Visual quando deveria medir um

aspecto mais pragmático da experiência do usuário. Percebeu-se que a expressão “simples de entender” acaba por gerar dúvida sem esclarecer se está referindo-se aos parâmetros de navegação ou ao texto das notícias em si. Assim, a palavra “entender” foi substituída por “navegar”.

Percebeu-se que os fatores de eficiência e eficácia se confundiram com o fator simplicidade da interação. O fator de simplicidade da interação foi incorporado ao modelo de UX para investigar se haveria a necessidade de aprofundar quão livre de elementos desnecessários é um site de notícias, sem estarem necessariamente enquadrados nos fatores de eficiência e eficácia. Contudo, a avaliação dos especialistas aponta que o termo “simplicidade da interação” é um termo muito amplo e dá margem para formar-se uma certa confusão entre os fatores do eixo Pragmático. Considerando que a eficiência se refere ao esforço do usuário em completar seu objetivo, foi percebido que este conceito se sobrepõe ao conceito de Simplicidade da Interação. Dessa forma, o item 19 foi melhor classificado como pertencente ao fator eficiência, contemplando assim o critério de três itens por fator. Essa alteração visa também evitar a confusão de fator dos itens de Eficácia, que foram indicados pelos especialistas como pertencente ao amplo fator de Simplicidade da Interação. O **item 20** foi descartado.

Observou-se a crítica dos especialistas para o **item 21**, relacionado à expectativa de uso, pois foi apontado que a redação original do item tratava a expectativa de forma vaga, sem especificar para com o que é a expectativa. Assim, foi acrescentada a informação e a redação final do item foi alterada para: “Antes de conhecer o site, eu tinha uma expectativa positiva em relação ao seu uso”. Acredita-se que o problema apontado pelos especialistas tenha sido sanado de maneira clara e concisa.

O **item 22** foi mantido e foi também elaborado mais um item para este fator.

Ressalta-se que, quanto à avaliação dos fatores, apenas 6 entre os 22 itens apresentaram discordância entre o fator original e o fator percebido pelo especialista. Esses itens foram cuidadosamente analisados para garantir que estejam medindo o conceito desejado. Três das seis discordâncias dizem respeito aos fatores do eixo Pragmático. A Tabela 8 apresenta as alterações de redação dos itens.

Tabela 8. Alterações na redação dos itens

REDAÇÃO PROPOSTA	REDAÇÃO REVISADA
1. Em geral, me senti estimulado a navegar no site.	Em geral, me sinto estimulado a navegar no site.
2. Independente das notícias, achei o site interessante.	RETIRADO
3. Me senti motivado a voltar ao site.	Me sinto motivado a voltar ao site.
4. Acho que este site se destaca positivamente de outros sites de notícias.	Considero este site inovador entre os sites de notícias.
5. Acho que este site é bem visto por amigos ou pessoas que admiro.	Navegar neste site me ajuda a ficar estimado pelo grupo social a que quero pertencer.
6. Acredito que este site tem credibilidade junto a meus amigos ou pessoas que admiro.	RETIRADO
7. Quando navego nesse site me sinto mais próximo do grupo que quero pertencer.	SEM ALTERAÇÃO
8. Este site contribui com a formação das minhas opiniões.	SEM ALTERAÇÃO
9. Este site é visualmente agradável.	SEM ALTERAÇÃO
10. O site tem apelo visual adequado.	RETIRADO
11. Me senti atraído pelo aspecto visual do site.	Fiquei satisfeito com o visual do site.
12. No geral, achei o site bonito.	SEM ALTERAÇÃO
13. Esse site me traz boas lembranças.	Lembro-me positivamente das vezes que visitei o site
14. Esse site tem um valor simbólico para mim.	Esse site tem um valor simbólico positivo para mim.
15. Foi fácil encontrar o conteúdo que eu estava querendo.	No site, encontrei toda informação que eu procurei.
16. Não tive problemas para chegar onde eu queria.	O site oferece informação bem completa.
17. Foi rápido fazer o que eu queria fazer.	SEM ALTERAÇÃO
18. Estou satisfeito com o tempo que levei para achar o que eu queria.	SEM ALTERAÇÃO
19. O site é simples de entender.	O site é simples de interagir.
20. O site oferece recursos fáceis de usar (busca, compartilhamento, etc.).	RETIRADO
21. Antes de conhecer o site, eu tinha uma expectativa positiva.	SEM ALTERAÇÃO
22. No geral, minha expectativa com relação ao site foi atendida.	SEM ALTERAÇÃO

Com a realização deste estudo foi observado que os itens propostos para compor o questionário obtiveram um alto grau de aprovação por parte dos especialistas, sendo possível estabelecer a evidência da validade do MEUWN pelo alto CVC médio de 0,83. Segundo um

dos especialistas, “as questões são muito claras e pertinentes”. Com os ajustes propostos, espera-se obter um instrumento ainda mais fiel na mensuração da experiência do usuário em sites de notícias.

O modelo de UX utilizado não sofreu crítica direta. Dentre os 22 itens, apenas 6 foram identificados fora do fator proposto. Isso reforça a alta fidelidade da redação dos itens para com seus fatores e atesta uma grande coerência do modelo no sentido de mensurar os principais elementos da experiência do usuário. As alterações realizadas tem o intuito de melhorar um trabalho que já é bem aceito.

O próximo passo para investigar a qualidade do MEUWN e aprimorá-lo será submetê-lo a validação com usuário. Para isso, foi elaborado um estudo piloto da versão revisada do MEUWN para identificar possíveis melhorias antes da aplicação final.

4.4 Aplicação piloto com usuários – evidências de validade semântica

Após a etapa de validação com especialistas, foi realizada uma aplicação piloto com usuários para que fossem identificadas possíveis melhorias na redação dos itens. O questionário foi apresentado a 5 participantes que responderam o questionário de forma online na plataforma Typeform.

Foram criados 3 novos itens para que fosse atendido o critério de oferecer ao respondente o número de 3 itens por fator para que cada fator pudesse então ser melhor analisado.

Foi elaborado um item para cada um dos seguintes fatores: evocação, eficácia e expectativa de uso. O novo item de evocação tem o objetivo de medir a natureza do sentimento do usuário enquanto ele navega no site. Buscou-se uma forma direta e de linguagem simples para se referir a esse conceito. Dessa forma,

Os itens aplicados seguem na Tabela 9.

Tabela 9. Itens aplicados no teste piloto do MEUWN

Fator	Item
Estimulação	1. Em geral, me sinto estimulado a navegar no site.
	2. Me sinto motivado a voltar ao site.
	3. Considero este site inovador entre os sites de notícias.
Identificação	4. Navegar neste site me ajuda a ficar estimado pelo grupo social a que quero pertencer.
	5. Quando navego nesse site me sinto mais próximo do grupo que quero pertencer.
	6. Este site contribui com a formação das minhas opiniões.
Adequação Visual	7. Este site é visualmente agradável.
	8. Fiquei satisfeito com o visual do site.
	9. No geral, achei o site bonito.
Evocação	10. Lembro-me positivamente das vezes que visitei o site.
	11. Esse site tem um valor simbólico positivo para mim.
	12. Esse site me traz sentimentos positivos
Eficácia	13. No site, encontrei toda informação que eu procurei.
	14. O site oferece informação bem completa.
	15. Me sinto mais informado por visitar o site.
Eficiência	16. Foi rápido fazer o que eu queria fazer.
	17. Estou satisfeito com o tempo que levei para achar o que eu queria.
	18. O site é simples de interagir.
Expectativa de uso	19. Antes de conhecer o site, eu tinha uma expectativa positiva em relação ao seu uso.
	20. No geral, minha expectativa com relação ao site foi atendida.
	21. Eu espero que o site seja sempre bom de usar

Para cada item apresentado, foi colocado um campo para comentários abertos. Foi pedido aos participantes que usassem esses campos com observações de qualquer natureza. Foram registrados, ao total, 58 comentários de 105 possíveis. Desses, 17 comentários foram escritos para comunicar que o item não tem problemas. Um simples “ok” é o texto mais comum desse tipo. Outros 36 comentários tem o objetivo de justificar o grau de concordância respondido no item. Apenas 5 comentários são críticas à construção do item sendo que 7 comentários chamaram a atenção e deram base para a formulação de pequenos ajustes.

No item 4 (“Navegar no site me ajuda a ficar estimado pelo grupo social a que quero pertencer”) foi deixada a sugestão de trocar o termo “ficar estimado” por “ser melhor aceito”.

No item 12 (“Esse site me traz sentimentos positivos”), foi observado que os participantes não souberam bem a que aspecto esse item se refere. Esse item, da forma com que está escrito, faz com que o usuário crie uma confusão entre o que é o objeto de interação e

o seu conteúdo. Um dos participantes comentou: “O que você quis dizer com isso?” Para tornar o item mais claro, foi inserido o termo “Independentemente das notícias” no início da frase pois o objetivo é medir a natureza do sentimento que o site, como um conjunto, oferece à experiência do usuário.

No item 18 (“O site é simples de interagir”) foram deixados dois comentários que, se considerados individualmente, são apenas justificativas de discordância ou concordância. Contudo, se forem contrapostos, retratam uma fragilidade na interpretação da palavra “interagir”. No comentário A, o participante registra: “Não vejo tanta interação no site, além das tradicionais, como enquete ou comentário na notícia”. No comentário B, outro participante escreve: “Sim, as informações me parecem bem organizadas, o que facilita a interação (busca e visualização de notícias)”. Fazendo uma leitura contextualizada, percebe-se que o comentário A se baseia em uma concepção de interação que remete a expressão de opinião, participação, discussão, troca de ideias, etc. O participante que escreveu o comentário B considera interação o simples ato de navegar pelo site consumindo conteúdo e utilizando recursos como uma ferramenta de busca. Nesse cenário, percebeu-se que seria necessário conceituar o que é interação ou encontrar um termo que fosse mais universal entre os usuários de internet. Como o conceito que se pretende abordar originalmente neste item se aproxima do conceito utilizado pelo usuário do comentário B, o termo “interagir” foi trocado por “navegar” para se referir de forma mais clara e ampla ao ato de utilizar um objeto interativo.

4.5. Aplicação do instrumento piloto – evidências de validade de construto

A partir da resposta da aplicação piloto, chegou-se à composição da MEUWN para procedimento de validação. Essa aplicação se deu em ambiente digital, à distância, para o maior número de participantes possível dentro do prazo estipulado. Os itens aplicados são apresentados na Tabela 10.

Tabela 10. Redação final do itens para validação

Fator	Item
Estimulação	1. Em geral, me sinto estimulado a navegar no site.
	2. Me sinto motivado a voltar ao site.
	3. Considero este site inovador entre os sites de notícias.
Identificação	4. Navegar neste site me ajuda a ser melhor aceito pelo grupo social a que quero pertencer.
	5. Quando navego nesse site me sinto mais próximo do grupo que quero pertencer.
	6. Este site contribui com a formação das minhas opiniões.
Adequação Visual	7. Este site é visualmente agradável.
	8. Fiquei satisfeito com o visual do site.
	9. No geral, achei o site bonito.
Evocação	10. Lembro-me positivamente das vezes que visitei o site.
	11. Esse site tem um valor simbólico positivo para mim.
	12. Independentemente das notícias, esse site me traz sentimentos positivos
Eficácia	13. No site, encontrei toda informação que eu procurei.
	14. O site oferece informação bem completa.
	15. Me sinto mais informado por visitar o site.
Eficiência	16. Foi rápido fazer o que eu queria fazer.
	17. Estou satisfeito com o tempo que levei para achar o que eu queria.
	18. O site é simples de navegar.
Expectativa de uso	19. Antes de conhecer o site, eu tinha uma expectativa positiva em relação ao seu uso.
	20. No geral, minha expectativa com relação ao site foi atendida.
	21. Eu espero que o site seja sempre bom de usar

Foi utilizada a plataforma Typeform para composição do questionário. Com o objetivo de minimizar o viés de início e fim de questionário, foi realizado o balanceamento dos eixos. Para isso, foram compostas 6 versões do questionário em que a ordem dos eixos era alterada. No balanceamento estipulado, cada eixo aparece duas vezes em cada uma das três posições. O eixo hedônico compreende os fatores de estimulação, identificação, adequação visual e evocação. O eixo pragmático inclui os fatores de eficiência e eficácia. O fator de expectativa de uso também foi reposicionado no questionário para obedecer ao balanceamento. O balanceamento proposto está descrito na Tabela 11.

Tabela 11. Balanceamento proposto para aplicação do MEUWN.

Composição	Posição 1	Posição 2	Posição 3
1	Eixo hedônico	Eixo pragmático	Expectativa de uso
2	Eixo hedônico	Expectativa de uso	Eixo pragmático
3	Eixo pragmático	Eixo hedônico	Expectativa de uso
4	Expectativa de uso	Eixo hedônico	Eixo pragmático
5	Eixo pragmático	Expectativa de uso	Eixo hedônico
6	Expectativa de uso	Eixo pragmático	Eixo hedônico

Cada composição do balanceamento foi hospedada em uma página diferente. Para o acesso aleatório das composições, foi utilizada a ferramenta de testagem A/B do Google Analytics. Dessa forma, foi possível divulgar apenas uma url e mesmo assim garantir uma distribuição aleatória e automática das composições. Ao acessar a URL, o participante encontrou a seguinte página.



Figura 4. Tela inicial da aplicação do MEUWN

Ao clicar no botão intitulado “vamos lá”, o sistema apresentava ao usuário 14 opções de sites de notícias mais acessados do Brasil segundo o ranking realizado pelo portal Alexa (2015). A Figura 5 mostra as opções oferecidas:



The image shows a browser window with the URL 'renatorojas.com'. The main content is a survey question: '1 → Qual é o site de notícias que você visita com mais frequência?*' (1 → Which news site do you visit most frequently?). Below the question are 15 radio button options arranged in two columns. The first column contains options A through O, and the second column contains options B through N. The options are: A) exame.abril.com.br, B) globo.com, C) cartacapital.com.br, D) terra.com.br, E) yahoo.com.br, F) epoca.globo.com, G) ig.com.br, H) oglobo.globo.com, I) g1.globo.com, J) folha.uol.com.br, K) estadao.com.br, L) globoesporte.globo.com, M) brasil.gov.br, N) veja.abril.com.br, and O) Outro. At the bottom of the form, there is a progress indicator '0 de 27 respondidas', a button 'Crie o seu próprio Typeform...', and two navigation arrows (up and down). A small link 'Exibir um menu' is visible at the very bottom left.

Figura 5. Tela com as opções de sites de notícias disponíveis

A ordem das opções apresentadas é aleatória. A opção “Outro” requisitava que o usuário escrevesse em um campo de texto o site de notícias mais visitado do participante. Esse item é o único item obrigatório do questionário. Após responder esse item, os próximos itens do questionário foram automaticamente personalizados com o site indicado. Assim, foi apresentado a cada participante a sequência dos 21 itens que compõem o MEUWN com suas respectivas escalas para resposta, como mostrado na Figura 6.

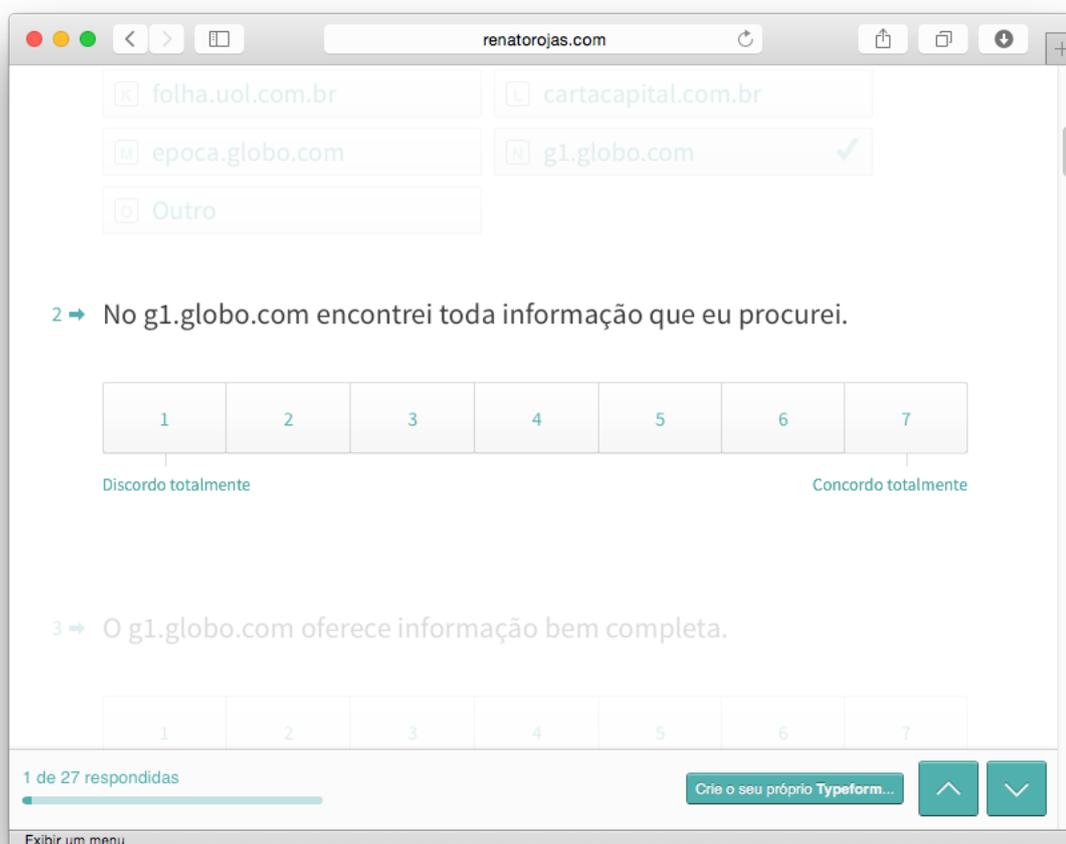


Figura 6. Tela de exemplo de item

Ao final dos 21 itens da MEUWN, foram acrescentados 5 itens para que fosse possível traçar um perfil básico dos participantes. Os dados requisitados foram faixa etária, escolaridade, UF, quantidade de horas por dia na internet e frequência em sites de notícias.

O questionário ficou disponível para respostas no período de 9 a 24 de junho de 2015. Nesse período, foram feitas um total de 8 chamadas para colaboração via redes sociais e fóruns de discussão.

4.5.1 Resultados e discussão

A aplicação para procedimento de validação do MEUWN obteve 217 participações. Foram descartados 5 casos em que mais da metade dos itens foi deixada em branco, resultando em 212 casos válidos. O número de respostas para cada balanceamento está descrito na Tabela 12.

Tabela 12. Número de respostas para cada balanceamento

Balanceamento	Número de respostas	Porcentagem (%)
1	38	17,8
2	37	17,5
3	34	16,0
4	33	15,6
5	33	15,6
6	37	17,5
TOTAL	212	100,0

A faixa etária mais presente entre os participantes é de 30 a 34 anos com 61 casos (28,8%). A segunda mais frequente é de 25 a 29 anos com 38 casos (17,9%). O Gráfico 4 mostra a frequência de cada faixa etária.

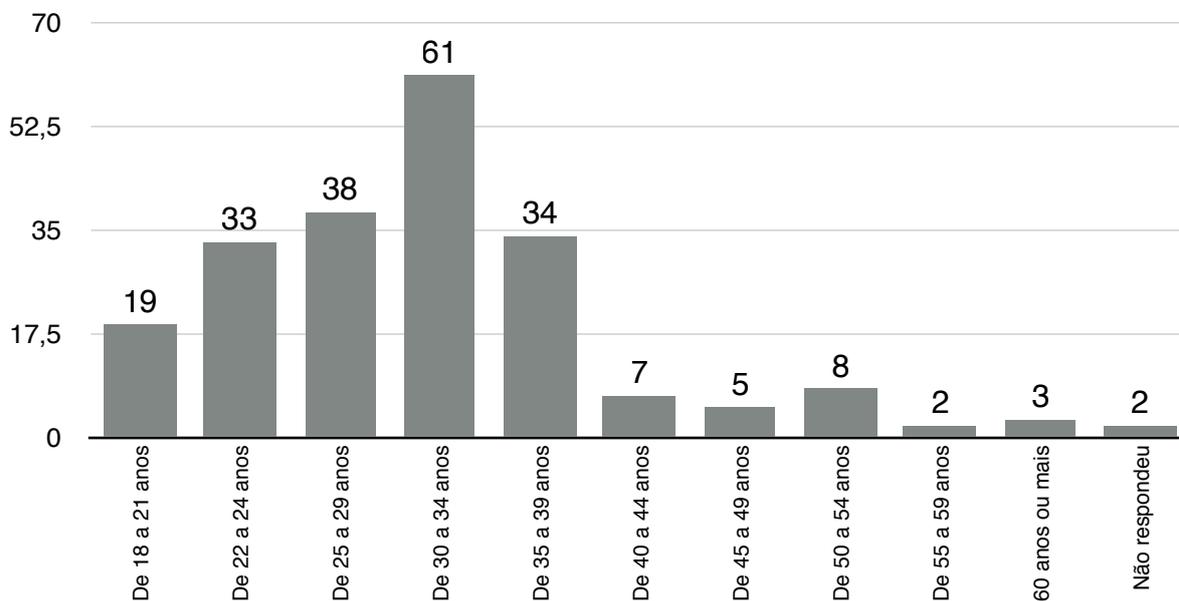


Gráfico 4. Faixa etária dos participantes

A maioria dos respondentes é do Distrito Federal (161 casos, ou 75,5%). A segunda Unidade da Federação mais presente na pesquisa é São Paulo, com 18 participantes (8,5%), e o Rio de Janeiro aparece logo em seguida com 14 casos (6,6%). Outros 9 estados brasileiros foram citados. A Tabela 13 descreve a UF dos participantes.

Tabela 13. UF dos participantes

UF	Número de participantes	Porcentagem (%)
AC	1	0,5
BA	2	0,9
CE	1	0,5
DF	160	75,5
ES	1	0,5
GO	3	1,4
PB	2	0,9
PE	5	2,4
PR	2	0,9
RJ	14	6,6
RN	1	0,5
SP	18	8,5
Não respondeu	2	0,9
Total	212	100

A faixa de escolaridade mais presente entre os participantes é o ensino superior completo, com 87 casos (41,0%). Os participantes com pós-graduação completa somam 83 casos (39,2%) enquanto os participantes com ensino médio completo somam 41 casos (19,3). Apenas uma pessoa não respondeu a esse item (0,5%).

Os participantes da pesquisa possuem forte contato com a internet. Grande parte deles diz passar mais de 6 horas por dia na rede mundial de computadores (74 casos, 34,9%). O Gráfico 5 descreve a frequência de respostas para essa pergunta.

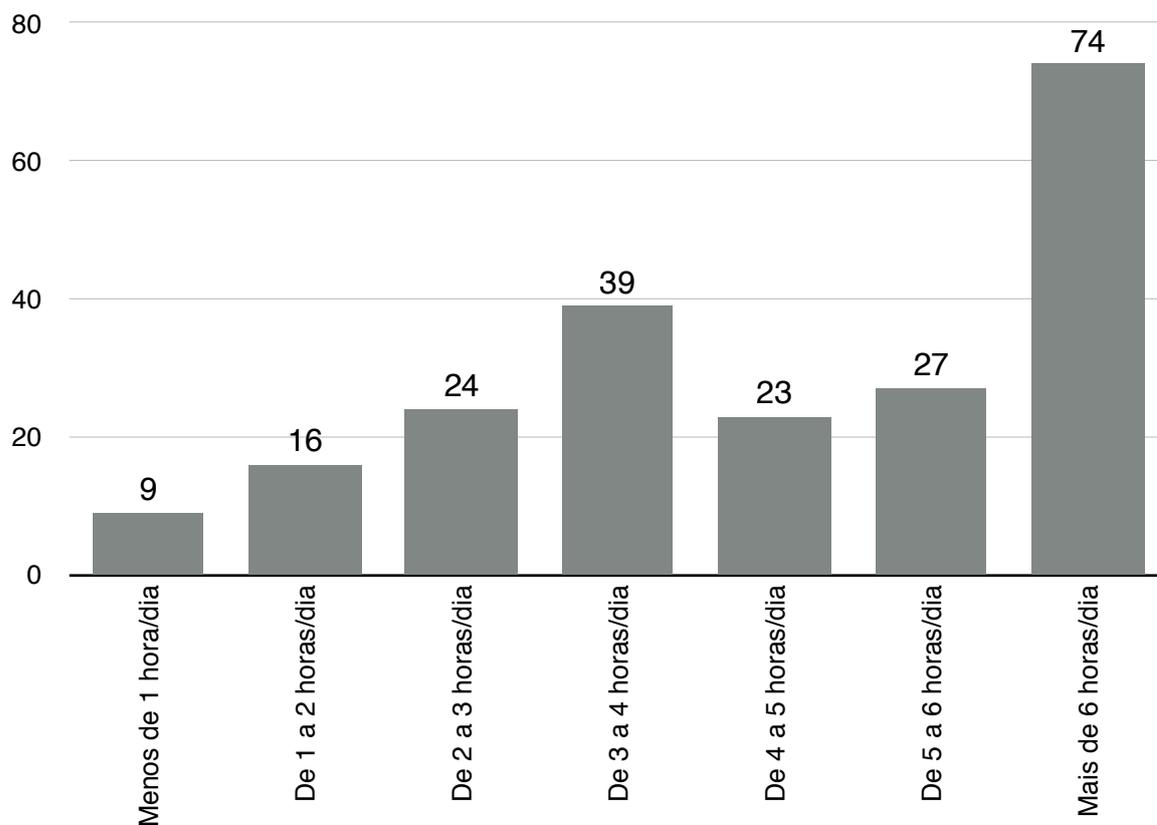


Gráfico 5. Intensidade de uso da internet

4.5.2 Análise de dados

Com auxílio do software de análises estatísticas IBM SPSS versão 22 para MacOS, foram realizados procedimentos para análise dos resultados. Inicialmente foram realizados testes para investigar e analisar a adequabilidade da amostra e os indicadores de fatorabilidade dos dados (ou seja, a pertinência de agrupar os itens em fatores). Em seguida, foi realizada uma análise fatorial para investigar o agrupamento dos itens conforme padrões de resposta.

Ainda, foi realizada uma ANOVA (Análise de Variância) para investigar a relação dos fatores da MEUWN com a escolaridade, faixa etária, intensidade de uso da internet e frequência de visita em *websites* de notícias. Os resultados dessa análise devem apoiar os indicadores de evidências de validade da MEUWN.

4.5.3 Resultados da análise fatorial

Inicialmente foram verificados os pressupostos para a realização da análise fatorial. Para tanto, foram utilizados os índices de KMO, do teste de esfericidade de Bartlett e do determinante. Segundo diversos estudiosos da área (Pasquali, 2005, 2010; Tabachnick & Fidell, 2001) o KMO (Kaiser-Meyer-Olkein) é um indicador da adequação da amostra e deve ter seu valor em pelo menos 0,60 para ser considerado satisfatório. Nesse estudo, o valor do KMO alcançou 0,91, sugerindo, portanto, uma ótima adequação da amostra.

O teste de esfericidade de Bartlett, que verifica a hipótese de que a matriz de covariâncias é uma matriz de identidade, teve sua hipótese rejeitada. Isso significa que a matriz desse estudo não é de identidade (Chi-quadrado = 3312,319 (212); $p < 0,001$), ou seja, é possível extrair fatores. Todavia, faz necessário fazer a ressalva de que este teste é muito sensível ao tamanho da amostra (ver Laros, 2005).

Finalmente, o valor encontrado para o determinante (0,00004259), também foi positivo para a verificação de fatorabilidade. Segundo Pasquali (2005; 2010), o fato do determinante ser praticamente zero indica ao menos que o posto da matriz (número de fatores que ela apresenta) é menor do que o número de variáveis que a compõem, ou seja, há a presença de fatores.

O número de fatores a ser extraído foi identificado diante de duas análises distintas: a interpretação do *scree plot* e do *eigenvalue* (autovalor), conforme Gráfico 6 apresentado a seguir.

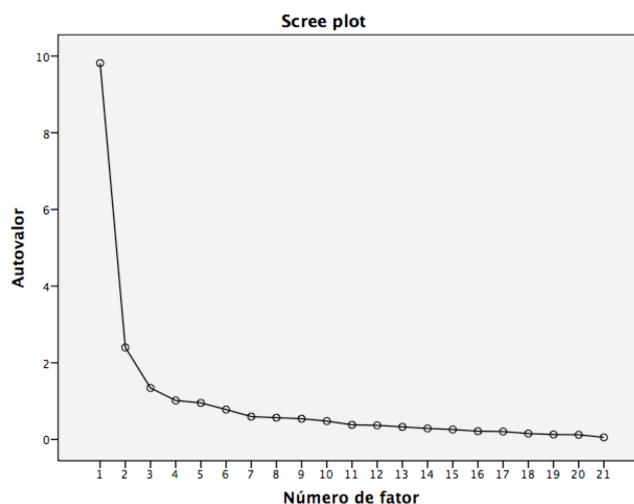


Gráfico 6. Scree plot para identificação do número de fatores a serem extraídos

Em ambas as análises foi sugerida a extração de até quatro fatores (e não sete como foi inicialmente previsto). Diante desse resultado, realizou-se então a análise fatorial com método de extração da fatoração de eixo principal e o método de rotação varimax, comum em estudos dessa natureza (e.g. LEWIS, 1991; HASSENZAHN e GÖRITZ, 2010). Esse método de extração assume que os fatores que compõem o fenômeno – no caso, a experiência em sites de notícias – são percebidos de forma independente pelos usuário. A estrutura fatorial proposta está descrita na Tabela 14.

Tabela 14. Estrutura fatorial observada na MEUWN

Item	CARGA FATORIAL*			
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
1. Em geral, me sinto estimulado a navegar no site.	0,30	0,74		
2. Me sinto motivado a voltar ao site.	0,33	0,74		
3. Considero este site inovador entre os sites de notícias.		0,54	0,33	
4. Navegar neste site me ajuda a ser melhor aceito pelo grupo social a que quero pertencer.				0,83
5. Quando navego nesse site me sinto mais próximo do grupo que quero pertencer.				0,91
6. Este site contribui com a formação das minhas opiniões.			0,43	0,56
7. Este site é visualmente agradável.	0,89			
8. Fiquei satisfeito com o visual do site.	0,94			
9. No geral, achei o site bonito.	0,87			
10. Lembro-me positivamente das vezes que visitei o site.	0,39	0,57		
11. Esse site tem um valor simbólico positivo para mim.		0,47		0,47
12. Independentemente das notícias, esse site me traz sentimentos positivos		0,45		0,37
13. No site, encontrei toda informação que eu procurei.			0,62	
14. O site oferece informação bem completa.			0,75	
15. Me sinto mais informado por visitar o site.		0,32	0,63	0,42
16. Foi rápido fazer o que eu queria fazer.	0,37	0,32	0,51	
17. Estou satisfeito com o tempo que levei para achar o que eu queria.	0,33	0,39	0,58	
18. O site é simples de navegar.	0,63	0,31		
19. Antes de conhecer o site, eu tinha uma expectativa positiva em relação ao seu uso.				
20. No geral, minha expectativa com relação ao site foi atendida.		0,54	0,46	
21. Eu espero que o site seja sempre bom de usar	0,30	0,44	0,39	

* as cargas fatoriais menores de 0,30 foram omitidas

Foi considerado o critério de carga fatorial acima de 0,30 para que um item pudesse pertencer a um fator. Além disso, em itens com carga fatorial dividida em mais de um fator, a carga deve ter a diferença maior que 0,10 para pertencer ao fator de maior carga fatorial. Obedecendo a esses critérios, pode-se definir a composição dos fatores.

Fator 1: Adequação visual

O fator 1 é composto por quatro itens que remetem a adequação visual e eficiência e por esse motivo recebeu o nome de visual:

- O site é visualmente agradável.
- Fiquei satisfeito com o visual do site.
- No geral, achei o site bonito.
- O site é simples de navegar.

A medida do Alfa de Cronbach do fator, que indica a sua precisão em medir o construto proposto, mostra que sua confiabilidade é muito alta (0,94).

A relação entre atratividade visual e percepção de usabilidade é um tema muito estudado em HCI e ainda se coloca como uma discussão sem consenso. Em 2000, Tractinsky, Katz e Ikar, após conduzirem estudos empíricos em terminais de autoatendimento, defenderam que o que é bonito, é usável (“*what is beautiful is usable*”). Tuch, Roth, Hornbæk, Optis e Bargas-Avila (2012) concluíram que a frustração de experimentar um *website* de e-commerce com baixa usabilidade influencia na percepção de estética. Um levantamento, publicado neste mesmo estudo, mostra que três de cinco estudos empíricos encontrados sobre o tema defendem um efeito significativo da estética da interface na percepção de usabilidade. Contudo, outros estudos não apontaram a mesma correlação. Em estudo empírico, Hassenzahl (2004) encontrou apenas uma correlação parcial entre beleza e atributos pragmáticos, sem substancialidade e nunca tão alto como em estudos anteriores.

No presente estudo, pode-se afirmar que o usuário considera que a simplicidade de navegação em um site de notícias está relacionada com seu aspecto visual. Isso reforça a existência de uma relação entre o aspecto visual e a percepção de usabilidade.

Fator 2: Estimulação

O fator 2 é composto por quatro itens relacionados a estimulação do usuário em um site de notícias:

- Em geral, me sinto estimulado a navegar no site.

- Me sinto motivado a voltar ao site.
- Considero o site inovador entre os sites de notícias.
- Lembro-me positivamente das vezes que visitei o site.

A medida do Alfa de Cronbach (0,88) aponta um fator muito consistente, ou seja, os seus itens tem alta correlação entre si.

Com a identificação deste fator, confirma-se o que foi proposto no modelo hedônico/pragmático de UX. Esse resultado era esperado e, com isso, pode-se afirmar que o usuário percebe a estimulação como um dos fatores que compõem a experiência do usuário.

A análise fatorial revelou a correlação dos três itens propostos de estimulação e ainda um item originalmente proposto para evocação (“Lembro-me positivamente das vezes que visitei o site”). Isso significa que esses itens possuem uma correlação alta e que, por isso, estão medindo um só construto. Mesmo com esse item originalmente proposto para evocação, decidiu-se manter o nome desse fator de estimulação por expressar de forma adequada o seu conceito.

Fator 3: Identificação

O fator 3 é composto por itens que se referem a identificação do usuário com o site:

- Navegar no site me ajuda a ser melhor aceito pelo grupo social a que quero pertencer.
- Quando navego no site me sinto mais próximo do grupo que quero pertencer.
- O site contribui com a formação das minhas opiniões.

O Alfa de Cronbach de 0,86 revelou um fator com alta confiabilidade.

O agrupamento desses itens é coerente com a proposta inicial da MEUWN, confirmando assim a aplicabilidade do modelo hedônico/pragmático adotado. Esse fator está relacionado ao eixo hedônico e mede o quanto o usuário se identifica com o *website* de notícias. Essa identificação ocorre pelo desejo de pertencer a um determinado grupo de indivíduos. A identificação pode ocorrer não apenas pelo teor do conteúdo das notícias mas também pelos aspectos associados a marca do *website*. Por exemplo, vários consumidores de roupas de grife dão grande importância ao status social proveniente de serem vistos vestindo aquela marca específica. Uma pessoa pode, em uma conversa com os amigos, citar que visitou a determinada exposição artística ou assistiu a determinado concerto musical com o intuito primário de associar sua imagem a um determinado perfil intelectual perante esse círculo social. Da mesma forma, alguns usuários podem se utilizar de um determinado site de notícias para ter sua imagem associada a um determinado grupo.

Mesmo que determinado grupo de usuários pontue alto neste fator, ou seja, concorde fortemente com o teor dos seus itens, isso não significa que esse grupo concorde com ponto de vista que as notícias oferecem ou que o usuário confie totalmente na veracidade das informações. É válido lembrar que, durante a etapa de aplicação piloto da MEUWN, um dos usuários pontuou alto para o item que afirma que o site contribui com a formação das suas opiniões mas destacou que frequentemente consulta outros sites para confirmar uma notícia e que se utiliza também de outras opiniões para a formação da sua própria.

Fator 4: Usabilidade

O fator 4 agrupou 5 itens que se referem a usabilidade:

- No site encontrei toda informação que eu procurei.
- O site oferece informação bem completa.
- Me sinto mais informado por visitar o site.
- Foi rápido fazer o que eu queria fazer no site.
- Estou satisfeito com o tempo que levei para achar o que eu queria no site.

O Alfa de Cronbach de 0,85 revelou um fator com alta confiabilidade.

Os itens deste fator estão associados a elementos de usabilidade conforme definição da ABNT (2002) e discutida do capítulo 2 da presente dissertação. Três itens estão relacionados a acurácia e completude com as quais o usuário alcança o objetivo de se informar (eficácia). Outros dois estão relacionados aos recursos gastos para os usuários se informarem (eficiência). O recurso a que se refere é o recurso de tempo.

Itens excluídos

Cinco itens não tiveram carga fatorial suficientemente altas para serem agrupados em um fator. São eles:

1. O site tem um valor simbólico positivo para mim.
2. Independentemente das notícias, navegar no site me traz sentimentos positivos.
3. Antes de conhecer o site, eu já tinha uma expectativa positiva em relação ao seu uso.
4. No geral, minha expectativa com relação ao site foi atendida.
5. Eu espero que o site seja sempre bom de usar.

Os itens excluídos 1 e 2 foram propostos para investigar a presença do fator de evocação em UX. Com esse resultado, pode-se inferir que esse fator não possui tanta relevância para explicar a experiência do usuário em *website* de notícias, devendo ser investigado em outros cenários para sua melhor compreensão. Os itens 3, 4 e 5 foram propostos para investigar a presença da expectativa de experiência em UX. A partir desse resultado, levanta-se a hipótese de que esse seja um elemento da experiência do usuário que não seja adequadamente mensurável com um questionário pós-uso. Para que se possa acessar a expectativa do usuário indica-se ferramentas específicas para esse fim, como a Medida de Expectativa (ALBERT e DIXON, 2003).

Como proposta final da Medida de Experiência do Usuário em *Websites* de Notícias, relacionou-se os itens relevantes de acordo com as análises realizadas. Foram elencados um total de 16 itens distribuídos nos quatro fatores identificados. A Tabela 15 apresenta a proposta final para a Medida de Experiência do Usuário para *Websites* de Notícias

Tabela 15. Proposta final da MEUWN

Fator	Item
Adequação visual	1. O site é visualmente agradável.
	2. Fiquei satisfeito com o visual do site.
	3. No geral, achei o site bonito.
	4. O site é simples de navegar.
Estimulação	5. Em geral, me sinto estimulado a navegar no site.
	6. Me sinto motivado a voltar ao site.
	7. Considero o site inovador entre os sites de notícias.
	8. Lembro-me positivamente das vezes que visitei o site.
Identificação	9. Navegar no <i>website</i> me ajuda a ser melhor aceito pelo grupo social a que quero pertencer.
	10. Quando navego no site me sinto mais próximo do grupo que quero pertencer.
	11. O site contribui com a formação das minhas opiniões.
Usabilidade	12. No site encontrei toda informação que eu procurei.
	13. O site oferece informação bem completa.
	14. Me sinto mais informado por visitar o site.
	15. Foi rápido fazer o que eu queria fazer no site.
	16. Estou satisfeito com o tempo que levei para achar o que eu queria no site.

4.6 ANOVA entre os fatores da MEUWN e o perfil dos respondentes – busca de evidências de validade de critério

Após a identificação da composição dos fatores, foi realizada uma ANOVA (Análise de Variância). Esse procedimento estatístico identificou relações entre o padrão de resposta nos fatores e as características socioculturais dos participantes. No que diz respeito a **escolaridade** dos respondentes, não foi observada diferença significativa entre as médias dos respondentes nos fatores da MEUWN. Isto é, independente da escolaridade dos participantes, as médias situaram-se em torno de 5,0 para os quatro fatores. Isso significa que o grau de escolaridade não determina a percepção de nenhum dos fatores da experiência do usuário em *websites* de notícias.

Situação semelhante foi observada para a **faixa etária**, ou seja, os fatores da experiência do usuário foram percebidos pelo usuário independentemente da sua idade. Assim, pode-se concluir que, nesse estudo, a idade não determina a percepção de nenhum dos fatores da experiência do usuário.

Também não foi encontrada correlação entre a **intensidade de uso da internet** e a percepção dos fatores da MEUWN. Ou seja, para esse estudo, no que tange a percepção dos fatores da experiência do usuário, não importa por quanto tempo se navega na internet diariamente.

Já as análises sobre a **quantidade de visitas a websites de notícias** indicaram que, aqueles participantes que fazem mais de cinco visitas por dia pontuam alto no fator identificação. Isso significa que os usuários que se sentiram fortemente identificados com o site de preferência deles, se tornam usuários que frequentam mais intensamente *websites* de notícias. O Gráfico 7 mostra o grau de identificação dos participantes para cada opção de frequência diária à *websites* de notícias.

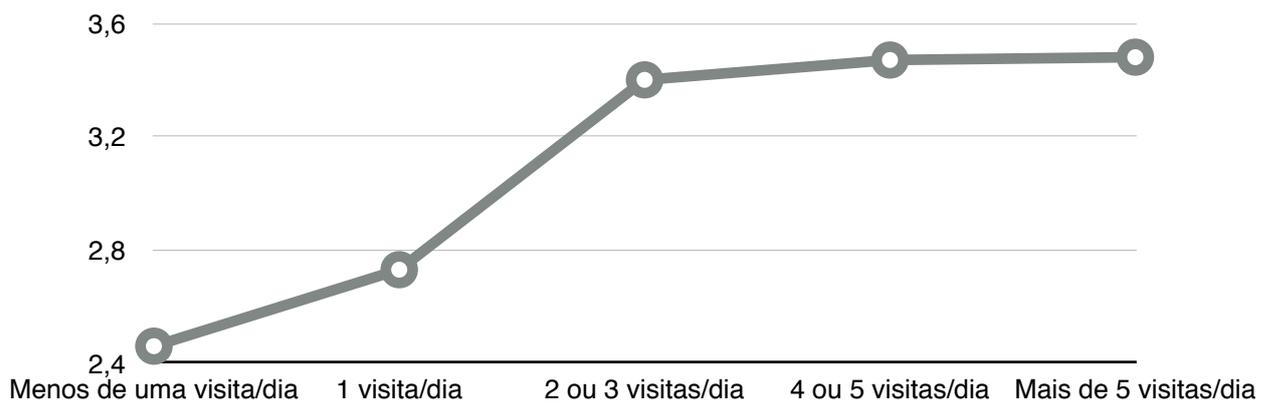


Gráfico 7. Identificação dos participantes de acordo com a frequência diária à *websites* de notícias

5. CONCLUSÃO: CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E AGENDA DE PESQUISA

Conforme foi apontado nos capítulos iniciais desta dissertação, existe a necessidade de desenvolvimento de uma ferramenta para se medir a percepção da experiência do usuário, observando as recomendações de design centrado no usuário. Frente à esta demanda, a Medida de Experiência do Usuário para Website de Notícias se mostrou como uma opção válida para mensurar-se a percepção de UX nesse tipo de produto.

Foi possível esclarecer as diferenças entre usabilidade e UX com uma exposição de conceitos que abordou os principais autores da área. O análise descritiva dos principais questionários utilizados para investigação desses construtos tornou possível a observação de padrões adotados por pesquisadores reconhecidos, como a inclinação pelo uso da escala do tipo Likert com 7 pontos.

Com a realização do primeiro estudo, foi possível investigar a eficácia das medidas de usabilidade já existentes. A forte correlação entre os questionários analisados confirma que os questionários são capazes de medir a percepção de usabilidade do usuário. Cada um dos questionários tem vantagens e desvantagens e a escolha por um deles deve considerar o perfil de cada pesquisa de usabilidade. O uso do ASQ pode ser indicado nos casos em que é importante analisar o sucesso na tarefa, visto que foi observada uma correlação moderada do questionário com a medida de sucesso, mas o item relacionado a suporte pode não ser de muita utilidade, já que obteve alto grau de abstenção. Por ser mais extenso e abordar três fatores, o PSSUQ é um questionário que é capaz de oferecer resultados mais detalhados e, assim como o ASQ, também alcançou correlação moderada com a observação de sucesso na tarefa. O UMUX não alcançou correlações significativas com as medidas de eficácia e eficiência mas ainda assim alcançou forte correlação com os outros questionários. De forma geral, o alto índice de abstenção dos itens relacionados ao fator de suporte leva a crer que esse fator é muito pouco percebido pelo usuário de sites de notícias. Mesmo tendo observado que os questionários possuem validade aparente, eles se propõem a medir usabilidade, sem alcançar outros aspectos da experiência do usuário.

Realizado a partir do primeiro estudo e da conceituação de UX do capítulo 2, o segundo estudo tinha o objetivo de elaborar uma medida para mensurar a percepção da experiência do usuário em *websites* de notícias. A adoção do modelo hedônico/pragmático como base para o estudo facilitou a seleção de fatores a serem investigados e abriu espaço para adequações ao

contexto de *websites* de notícias. A colaboração de especialistas e usuários na construção de um instrumento piloto fez com que os itens tivessem um alto grau de maturidade.

A análise fatorial do segundo estudo indica, com boa margem de segurança, que a maior parte da experiência do usuário em sites de notícias é explicada por quatro fatores: adequação visual, estimulação, identificação e usabilidade. A baixa carga fatorial de todos os itens relacionados a expectativa de uso aponta que esse é um construto difícil de ser acessado em um questionário aplicado após a utilização do objeto de interação. É possível acessar esse construto com outros testes, elaborados especificamente para esse fim. A baixa carga fatorial de dois dos três itens de evocação aponta para a possibilidade desse fator ter baixa influência na experiência do usuário em *websites* de notícias.

A falta de correlação significativa, apontada pela ANOVA, entre a escolaridade, faixa etária e intensidade de uso da internet para com os fatores encontrados, aponta para a possibilidade de que essas características não determinam a forma com que os fatores de UX vão ser percebidos. A correlação encontrada entre a intensidade de visitas a *websites* de notícias e o fator de identificação aponta para o fato de que os usuário que se identificam com o site acabam por frequentá-lo com mais intensidade.

Os resultados, enfim, apontam que a MEUWN é um instrumento que tem validade para mensurar a experiência do usuário em *websites* de notícias. A medida pode ser utilizada por equipes que pretendem avaliar o seu projeto. Para isso, o questionário pode ser colocado em uma plataforma online, o que otimiza o tempo e diminui o custo de aplicação. Devem ser aplicados os 16 itens apresentados na Tabela 15 da presente dissertação, sendo possível substituir a palavra “site” pelo nome do site que se quer avaliar. Ou seja, no caso de se avaliar um site de notícias chamado xyz.com.br, é possível alterar o item “O site é visualmente agradável” para “O xyz.com.br é visualmente agradável”. Os resultados devem ser interpretados por fator. Deve-se realizar uma média aritmética simples para obter-se um índice de cada fator. O resultado obtido estará numa escala de 1 a 7. Caso seja interessante colocar o resultado em uma escala mais intuitiva, por exemplo, uma que varie de 0 a 10, basta aplicar a fórmula:

$$M_{10} = (M_7 - 1) \times 1,667$$

onde,

M_{10} = Média aritmética do fator na escala de 0 a 10

M_7 = Média aritmética do fator na escala de 1 a 7

Os resultados de aplicação da MEUWN podem ser lidos de acordo com a Tabela 16.

Tabela 16. Sugestão de interpretação dos resultados e ação correspondente.

Fator	Média	Interpretação sugerida	Ação sugerida
Adequação visual	Entre 0,0 e 4,9	<i>Website</i> considerado feio. Presença forte de elementos visuais que causam insatisfação no usuário e dificultam a sua navegação.	Executar pesquisa de referências visuais, observando o público-alvo. Desenvolver nova aplicação de identidade visual para o <i>website</i> e validar com o usuário.
	Entre 5,0 e 7,9	Presença de elementos visuais que causam leve influência positiva.	Aprofundar pesquisa de referências visuais, observando o público-alvo e validar alterações de leiaute com o usuário.
	Entre 8,0 e 10,0	Presença de elementos visuais adequados, que influenciam positivamente na navegação do usuário. <i>Website</i> considerado bonito.	Monitorar movimento de tendências visuais para manter-se bem avaliado junto ao público-alvo.
Estimulação	Entre 0,0 e 4,9	Baixa motivação gerada no usuário para que ele volte a visitar o site. Presença de elementos que causam uma experiência negativa e que afastam o usuário. Ausência de inovação.	Elaborar pesquisa de <i>websites</i> similares e concorrentes que estejam bem colocados nas listas dos mais visitados da área e validar alternativas em testes com usuário.
	Entre 5,0 e 7,9	Presença de elementos que causam uma experiência levemente positiva e percepção de inovação.	Grupo focal para identificar o motivo das frustrações dos usuários e implementar alterações no <i>website</i> com testes A/B.
	Entre 8,0 e 10,0	Presença de elementos positivamente memoráveis que se destacam por oferecer uma experiência inovadora.	Realizar entrevista aberta com usuários para identificar possíveis demandas ainda não atendidas no mercado e manter-se inovador.
Identificação	Entre 0,0 e 4,9	Pouca chance de que o usuário se identifique com o site. Ausência de elementos que causem ao usuário o desejo de ser socialmente associado ao <i>website</i> . O <i>website</i> é incapaz de formar opiniões.	Elaborar personas para melhor compreender os elementos com que o seu público-alvo se identifica. Gerar alternativas e testá-las com o usuário.
	Entre 5,0 e 7,9	Presença de alguns elementos que causem ao usuário o desejo de ser socialmente associado ao <i>website</i> . O <i>website</i> é capaz de formar opiniões.	Realizar pesquisa de personas para melhor compreender o seu público-alvo. Realizar grupo focal para identificar quais aspectos precisam ser melhorados. Validar alternativas com usuário.
	Entre 8,0 e 10,0	Presença de muitos elementos que causem ao usuário o desejo de ser socialmente associado ao <i>website</i> . O <i>website</i> ajuda a formar opiniões.	Monitorar satisfação do usuário a cada período fixo de tempo.
Usabilidade	Entre 0,0 e 4,9	Fraca usabilidade. Ausência de facilitadores ao usuário para que ele se informe com eficiência e eficácia. Possível falta de conteúdo.	Realizar análise da tarefa com usuário para identificar problemas graves na usabilidade. Utilizar card sorting para validar a arquitetura de informação.
	Entre 5,0 e 7,9	Presença de poucos facilitadores para que o consumo de informação seja ágil e completo.	Realizar análise da tarefa com usuários. Aplicar testes A/B para testar melhores opções de usabilidade.
	Entre 8,0 e 10,0	Presença de elementos suficientes que facilitem o acesso à informação.	Monitorar periodicamente a satisfação do usuário com relação a usabilidade.

É importante esclarecer que as ações sugeridas na Tabela 16 são algumas das possibilidades, de forma que existem outras alternativas para solucionar cada uma das situações. É importante também pontuar que essas ações devem ser executadas por um profissional com experiência em design de interfaces e testagem com usuários. O resultado individual de cada item também pode ser utilizado para análise exploratória. Recomenda-se que a MEUWN seja aplicada em cada nova versão de um *website* de notícias, sendo possível assim perceber o impacto das implementações de cada versão e estabelecer um inventário de experiência do usuário.

Os resultados da presente pesquisa se mostram consistentes. Contudo, deve-se destacar algumas limitações. Com relação ao primeiro estudo, sugere-se a sua replicação com amostras maiores para permitir processos metodológicos para inspeção mais profunda da qualidade das medidas. Com relação ao segundo estudo, é necessário registrar que a consulta a especialistas tem as limitações de ter sido conduzida com designers e professores que, embora estejam em contato com profissionais de várias regiões do Brasil e do mundo, atuam em apenas duas cidades brasileiras. Acredita-se que essa não seja uma limitação grave uma vez que, com a vasta oferta de informação via internet, o entendimento sobre o tema tende a ser mais uniforme entre os acadêmicos e designers espalhados no Brasil. Recomenda-se, ainda assim, que o estudo seja replicado com a participação de profissionais e acadêmicos de diversas cidades brasileiras. Com relação à aplicação com usuários, a amostra alcançada foi reconhecida como adequada. Embora os participantes estejam distribuídos em 12 unidades da federação, mais de 75% dos participantes estão concentrados em uma única UF. Recomenda-se a replicação do estudo com uma amostra mais igualmente distribuída pelo país.

Sugere-se para agenda de pesquisa o estudo de UX em tipos diferentes de *websites*. Acredita-se que fatores diferentes podem ser extraídos da experiência do usuário em sites, por exemplo, de internet banking ou comércio eletrônico. Sugere-se também que sejam realizados estudos para investigar as particularidades relativas ao uso de diferentes dispositivos. Ainda faz parte da agenda de pesquisa a adaptação e validação do instrumento em outras línguas para se verificar a presença desses mesmos fatores, contribuindo assim para o estudo da experiência do usuário em âmbito global.

REFERÊNCIAS

- ABRAN, A., et al. Usability meanings and interpretations in ISO standards. **Software Quality Journal**, v. 11, p. 325-338, 2003.
- ALBEN, L. Quality of experience: defining the criteria for effective interaction design. **Interactions**, Nova Iorque, v. 3, p. 11-15. 1996.
- ALBERT, W.; DIXON, E. Is this what you expected? The use of expectation measures in usability testing. In: USABILITY PROFESSIONALS ASSOCIATION CONFERENCE, 2003, Scottsdale. **Proceedings...** Scottsdale, 2003.
- ALEXA. **Top Sites in Brazil**. Disponível em <http://www.alexa.com/topsites/countries/BR>. Acesso em mar. 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11**: Requisitos Ergonômicos Para Trabalho de Escritórios Com Computadores Parte 11 – Orientações Sobre Usabilidade. Rio de Janeiro, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-210**: Ergonomia da interação humano-sistema – Parte 210 : Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. Rio de Janeiro, 2011.
- BEVAN, N. What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods? In: WORKSHOP UXEM, 2009, Uppsala, Suécia. **Proceedings...** Uppsala, 2009.
- BROOKE, J. SUS-A Quick and Dirty Usability Scale. In: JORDAN, Patrick, et al (Eds). **Usability Evaluation in Industry**. Londres, Inglaterra: Taylor & Francis, p. 189-194, 1996.
- CARROLL, J; THOMAS, J. Fun. **ACM SIGCHI Bulletin**, v. 19, n. 3, p. 21-24, 1988.

- CHIN, J.; DIEHL, V.; NORMAN, K. Development of an Instrument Measuring User Satisfaction of the Human-Computer Interface. In: CHI '88, 1988, Washington. **Proceedings...** ACM Press, 1988. p. 213–218.
- COCKTON, G. Usability Evaluation. In: SOEGAARD, Mads; DAM, Rikke Friis (Eds.). **The Encyclopedia of Human-Computer Interaction**, 2. ed. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. Disponível em https://www.interaction-design.org/encyclopedia/usability_evaluation.html. Acesso em jan. 2014.
- CYR, D. Emotion and website design. In: SOEGAARD, Mads; DAM, Rikke Friis (Eds.). **The Encyclopedia of Human-Computer Interaction**, 2. ed. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. Disponível em https://www.interaction-design.org/encyclopedia/emotion_and_website_design.html. Acesso em jan. 2014.
- FILHO, J. G. **Gestalt do objeto**. Escrituras Editora, 2000.
- FINSTAD, K. The Usability Metric for User Experience. **Interacting with Computers**, v. 22, n. 5, p. 323-327, set. 2010.
- FRØKJÆR, E.; HERTZUM, M.; HORNBÆK, K. Measuring Usability: Are Effectiveness, Efficiency, and Satisfaction Really Correlated?. **CHI Letters**, vol. 2, n. 1, abr. 2000. p. 345-352.
- GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. 2. ed. Berkley: Pearson Education, 2011. 172 p.
- GAVER, W.W. and MARTIN, H., 2000, Alternatives. Exploring Information Appliances through Conceptual Design Proposals. In Proceedings of the CHI 2000 Conference on Human Factors in Computing (New York: ACM), pp. 209 – 16.
- HARPER, R. H. **Being Human: Human-Computer Interaction in the Year 2020**. Microsoft Research Limited, 2008.

- HASSENZAHL, M. The interplay of beauty, goodness, and usability in interactive products. **Human-Computer Interaction**, v. 19, n. 4, p. 319-349, 2004.
- HASSENZAHL, M.; TRACTINSKY, N. **User Experience – a Research Agenda**. Behaviour & Information Technology, v. 25, n. 2, p. 91-97, mar. 2006.
- HASSENZAHL, M. The hedonic/pragmatic model of user experience. In: Towards a UX manifesto. BRITISH HCI GROUP ANNUAL CONFERENCE ON PEOPLE AND COMPUTERS: HCI... but not as we know it, 2007, Lancaster. **Proceedings...** British Computer Society, 2007. p. 10-14.
- HASSENZAHL, M.; DIEFENBACH, S.; GÖRITZ, A. Needs, affect, and interactive products - Facets of user experience. **Interacting with Computers**, vol. 22, n. 5, p. 353-362, 2010.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface: Como o Computador Transforma Nossa Maneira de Criar e Comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- Laros, J. A. O uso da análise fatorial: algumas diretrizes para pesquisadores. In: PASQUALI, L. (org.), **Análise fatorial para pesquisadores**. Brasília, DF: LabPAM, p. 163-184, 2005.
- LAW, E. L. C. et al. Understanding, Scoping and Defining User Experience: A Survey Approach. In: SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2009. **Proceedings...** ACM, 2009, p. 719-728.
- LEWIS, J. R. Psychometric Evaluation of an After-Scenario Questionnaire for ComputerR Usability Studies: the ASQ. **SIGCHI Bulletin**, v. 23, n. 1, p. 78-81, jan. 1991.
- LEWIS, J. R. **Psychometric evaluation of the computer system usability questionnaire: The CSUQ**. Boca Raton: International Business Machines Corporation, 1992.

- LEWIS, J. R. **IBM computer usability satisfaction questionnaires**: Psychometric evaluation and instructions for use. Boca Raton: International Business Machines Corporation, 1993.
- LEWIS, J. R. Psychometric Evaluation of the PSSUQ Using Data from Five Years of Usability Studies. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 14, n. 3, p. 463-488, set. 2002.
- LEWIS, J. R.; SAURO, J., 2009. The factor structure of the system usability scale. In: HUMAN COMPUTER INTERACTION INTERNATIONAL CONFERENCE, 2009. **Proceedings...** San Diego, 2009.
- MCKEAN, E. **The new oxford American dictionary**. New York: Oxford University Press, 2005. Consultado em mídia digital.
- MERHOLZ, P., 2007. **Peter in Conversation with Don Norman About UX & Innovation**. Disponível em <http://www.adaptivepath.com/ideas/e000862/>. Acesso em nov. 2014.
- MILES, J.; SHEVLING, M. **Applying Regression and Correlation: A Guide for Students and Researchers**, 2001.
- NARDI, B.A.; MILLER, J.R.; WRIGHT, D. J. Collaborative, Programmable Intelligent Agents. **Communications of the ACM**, v. 41, n. 3, p. 96-104. 1998.
- NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Diego: Academic Press, 1993.
- NIELSEN, J. **Usability 101: Introduction to Usability**. Disponível em <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Acesso em nov. 2012.
- NUNNALLY, J. C.. **Psychometric theory**. New York: McGraw-Hill, 1978.
- PASQUALI, L. **Análise fatorial para pesquisadores**. Brasília: LabPAM. 2005.

- PASQUALI, L. Testes Referentes a Construto: Teoria e Modelos de Construção. In: PASQUALI, L. (org.). **Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Interaction Design: Beyond human-computer interaction**. West Sussex: John Wiley & Sons, 2002.
- RUBIN, J. **Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests**, 2. ed., 2008.
- SANTA ROSA, J. G.; MARQUES, T. Um estudo sobre a utilização de questionários de satisfação do usuário no desenvolvimento de interfaces. In: COUTINHO, S. G.; MOURA, M.; CAMPELLO, S. B.; CADENA, R. A.; ALMEIDA, S. (orgs.), **INFORMATION DESIGN INTERNATIONAL CONFERENCE**, 6, 2014. **Proceedings...** São Paulo: Blucher, 2014.
- SAURO, J.; DUMAS, J. S.; PORT, Y. Comparison of Three One-Question, Post-Task Usability Questionnaires. In: SIGCHI Conference on human factors in computing systems, 2009. **Proceedings...** ACM, 2009. p.1599–1608.
- SAURO, J.,. **Does better usability increase customer loyalty? The net promoter score and the system usability scale (SUS)**. 2010. Disponível em: <http://www.measuringusability.com/usability-loyalty.php>. Acesso em nov. 2014.
- SAURO, J. **A Brief History of Usability**. 2013. Disponível em <http://www.measuringusability.com/blog/usability-history.php>. Acesso em mar. 2014.
- SOUTO, V. T. Describing how links are displayed in government websites: an analysis of accessibility and usability topics. In SPINILLO, C.; BENEDITO, P.; PADOVANI, S. (eds.). **Selected Readings on Information Design: communication, technology, history and education**. Curitiba, PR, 2009. p. 98-107.

- TABACHNIK, B.G.; FIDELL, L.S. **Using Multivariate Statistics**, 4 ed. Harper Collins, New York, 2000.
- TRACTINSKY, N., Katz, a. S., & Ikar, D. (2000). What is beautiful is usable. *Interacting with Computers*, 13(2), 127–145.
- TUCH, A. N., et al. Is beautiful really usable? Toward understanding the relation between usability, aesthetics, and affect in HCI. **Computers in Human Behavior**, v. 28, n. 5, p. 1596-1607, 2012.
- TULLIS, T.; ALBERT, W. **Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics**. 2. ed. Newnes: 2013. Consultado em mídia digital.
- URBINA, S. Testagem psicológica. Editora Artmed, Porto Alegre, 2007.
- VERMEEREN, A., et al. User experience evaluation methods: current state and development needs. In: **NORDIC CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER INTERACTION: EXTENDING BOUNDARIES**, 6, 2010. **Proceedings...** ACM, 2010. p. 521–530.
- VREDENBURG, K., et al. A survey of user-centered design practice. In: **SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS**, 2002. **Proceedings...** ACM, 2002. p. 471-478.

ANEXOS

Anexo 1. Redação em língua portuguesa do ASQ

ITEM	REDAÇÃO FINAL
A1	Eu fiquei satisfeito com a facilidade em completar tarefas no site.
A2	Eu fiquei satisfeito com a quantidade de tempo que levo para completar tarefas no site.
A3	Eu fiquei satisfeito com a informação de suporte (ajuda online, mensagens, documentação) ao completar tarefas.

Anexo 2. Redação em língua portuguesa do PSSUQ

ITEM	FATOR	REDAÇÃO FINAL
P1	1	Em geral, fiquei satisfeito com a facilidade de usar o site.
P2	1	Foi simples usar o site.
P3	1	Eu completei tarefas utilizando o site de forma eficaz.
P4	1	Eu completei tarefas utilizando o site de forma rápida.
P5	1	Eu completei tarefas utilizando o site de forma eficiente.
P6	1	Eu me senti confortável utilizando o site.
P7	1 e 2	Foi fácil aprender a usar o site.
P8	1	Eu acredito que posso vir a realizar tarefas rapidamente utilizando o site.
P9	2	O site deu mensagens de erro que dizem claramente como resolver os problemas.
P10	1	Sempre que eu cometi um erro usando o site, pude recuperar-me fácil e rapidamente.
P11	2	As informações (tais como ajuda online, mensagens na tela e documentação) fornecidas pelo site são claras.
P12	2	Foi fácil encontrar a informação que eu precisei.
P13	2	A informação fornecida pelo site foi fácil de ser entendida.
P14	2	A informação foi eficaz em me ajudar a completar tarefas.
P15	2	A organização da informação nas páginas do site é clara.
P16	3	A interface do site é agradável.
P17	3	Eu gostei de usar a interface do site.
P18	3	O site tem todas as funções e recursos que eu esperava que tivesse.
P19	1	Em geral, eu fiquei satisfeito com o site.

Fator 1: Utilidade do Sistema; Fator 2: Qualidade da Informação; Fator 3: Qualidade da Interface

Anexo 3. Redação em língua portuguesa do UMUX

ITEM	REDAÇÃO FINAL
U1	A capacidade do site está de acordo com minhas necessidades.
U2	Usar o site foi uma experiência frustrante.
U3	O site foi fácil de usar.
U4	Eu tive que gastar tempo demais corrigindo coisas no site.

Anexo 4. Matriz de correlações entre os itens do MEUWN

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1,00	0,80	0,66	0,31	0,36	0,48	0,48	0,51	0,50	0,64	0,45	0,48	0,36	0,47	0,53	0,47	0,60	0,54	0,34	0,62	0,57
2	0,80	1,00	0,59	0,31	0,33	0,48	0,52	0,54	0,52	0,71	0,51	0,45	0,34	0,44	0,56	0,51	0,52	0,49	0,42	0,62	0,55
3	0,66	0,59	1,00	0,31	0,39	0,52	0,40	0,43	0,43	0,57	0,43	0,44	0,34	0,53	0,46	0,40	0,51	0,34	0,34	0,53	0,52
4	0,31	0,31	0,31	1,00	0,85	0,53	0,17	0,14	0,18	0,36	0,43	0,36	0,28	0,32	0,46	0,17	0,15	0,15	0,30	0,20	0,34
5	0,36	0,33	0,39	0,85	1,00	0,61	0,17	0,14	0,20	0,38	0,51	0,43	0,26	0,36	0,48	0,17	0,17	0,13	0,28	0,24	0,39
6	0,48	0,48	0,52	0,53	0,61	1,00	0,35	0,34	0,39	0,51	0,50	0,38	0,37	0,56	0,68	0,34	0,41	0,25	0,45	0,48	0,52
7	0,48	0,52	0,40	0,17	0,17	0,35	1,00	0,93	0,85	0,54	0,25	0,34	0,34	0,34	0,34	0,48	0,46	0,65	0,38	0,44	0,47
8	0,51	0,54	0,43	0,14	0,14	0,34	0,93	1,00	0,90	0,57	0,25	0,35	0,32	0,33	0,33	0,49	0,47	0,69	0,37	0,43	0,47
9	0,50	0,52	0,43	0,18	0,20	0,39	0,85	0,90	1,00	0,59	0,30	0,37	0,30	0,34	0,35	0,49	0,46	0,68	0,38	0,44	0,47
10	0,64	0,71	0,57	0,36	0,38	0,51	0,54	0,57	0,59	1,00	0,59	0,52	0,43	0,49	0,56	0,48	0,49	0,50	0,36	0,55	0,57
11	0,45	0,51	0,43	0,43	0,51	0,50	0,25	0,25	0,30	0,59	1,00	0,63	0,37	0,41	0,53	0,30	0,31	0,26	0,32	0,40	0,42
12	0,48	0,45	0,44	0,36	0,43	0,38	0,34	0,35	0,37	0,52	0,63	1,00	0,35	0,31	0,39	0,32	0,37	0,25	0,29	0,38	0,41
13	0,36	0,34	0,34	0,28	0,26	0,37	0,34	0,32	0,30	0,43	0,37	0,35	1,00	0,62	0,53	0,39	0,54	0,35	0,29	0,41	0,41
14	0,47	0,44	0,53	0,32	0,36	0,56	0,34	0,33	0,34	0,49	0,41	0,31	0,62	1,00	0,68	0,47	0,49	0,30	0,37	0,52	0,51
15	0,53	0,56	0,46	0,46	0,48	0,68	0,34	0,33	0,35	0,56	0,53	0,39	0,53	0,68	1,00	0,50	0,49	0,27	0,41	0,53	0,53
16	0,47	0,51	0,40	0,17	0,17	0,34	0,48	0,49	0,49	0,48	0,30	0,32	0,39	0,47	0,50	1,00	0,69	0,50	0,24	0,50	0,39
17	0,60	0,52	0,51	0,15	0,17	0,41	0,46	0,47	0,46	0,49	0,31	0,37	0,54	0,49	0,49	0,69	1,00	0,51	0,28	0,52	0,44
18	0,54	0,49	0,34	0,15	0,13	0,25	0,65	0,69	0,68	0,50	0,26	0,25	0,35	0,30	0,27	0,50	0,51	1,00	0,24	0,43	0,40
19	0,34	0,42	0,34	0,30	0,28	0,45	0,38	0,37	0,38	0,36	0,32	0,29	0,29	0,37	0,41	0,24	0,28	0,24	1,00	0,48	0,47
20	0,62	0,62	0,53	0,20	0,24	0,48	0,44	0,43	0,44	0,55	0,40	0,38	0,41	0,52	0,53	0,50	0,52	0,43	0,48	1,00	0,66
21	0,57	0,55	0,52	0,34	0,39	0,52	0,47	0,47	0,47	0,57	0,42	0,41	0,41	0,51	0,53	0,39	0,44	0,40	0,47	0,66	1,00