

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
NÍVEL MESTRADO**

ALISSON DOUGLAS DA SILVEIRA PACHECO

**PESQUISA EM EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E PROCESSO DE PROJETO:
uma exploração do mercado de tecnologia da informação**

**Porto Alegre
2016**

ALISSON DOUGLAS DA SILVEIRA PACHECO

PESQUISA EM EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E PROCESSO DE PROJETO:
uma exploração no mercado de tecnologia da informação

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Vale dos Sinos – UNISINOS Área de Concentração: Design Estratégico

Orientador: Prof. Dr. Filipe Campelo Xavier da Costa

Porto Alegre

2016

P116p Pacheco, Alisson Douglas da Silveira
Pesquisa em experiência do usuário e processo de projeto :
uma exploração do mercado de tecnologia da informação / por
Alisson Douglas da Silveira Pacheco. – 2016.
120 f. : il., 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos
Sinos, Programa de Pós-Graduação em Design, 2016.
Orientação: Prof. Dr. Filipe Campelo Xavier da Costa.

1. Experiência de uso. 2. UX. 3. Tecnologia da informação. 4.
Design para experiência. I. Título.

CDU 7.05

ATA DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO PÚBLICA Nº 03/2016

DEFESA Nº 106

Aos nove dias do mês de março de dois mil e dezesseis, realizou-se na Sala CPA 202 do Programa de Pós-Graduação em Design, a sessão de *Arguição Pública da Dissertação* “*Pesquisa em experiência do usuário e processo de projeto: uma exploração do mercado de tecnologia da informação*” apresentada pelo aluno **Alisson Douglas da Silveira Pacheco**, do Programa de Pós-Graduação em Design, nível Mestrado, à Comissão Examinadora constituída pelos professores doutores Fabio Gonçalves Teixeira (UFRGS), Leandro Miletto Tonetto (UNISINOS), Guilherme Corrêa Meyer (UNISINOS) e Filipe Campelo Xavier da Costa (orientador). Desenvolvidos os trabalhos e registrados os resultados nas Planilhas de Avaliação, a Comissão atribuiu ao aluno, o parecer **APROVADO**

A emissão do Diploma está condicionada à entrega da versão final da Dissertação.

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Fabio Gonçalves Teixeira (UFRGS)

Prof. Dr. Leandro Miletto Tonetto (UNISINOS)

Prof. Dr. Guilherme Corrêa Meyer (UNISINOS)

Prof. Dr. Filipe Campelo Xavier da Costa (Orientador)

AGRADECIMENTOS

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, em especial ao orientador Prof. Dr. Filipe Campelo, por todo aprendizado, apoio e por se fazer presente em todos os momentos deste trabalho.

A minha esposa e companheira Daniela Machado, por toda compreensão, suporte e diversas correções de português ao longo deste trabalho.

A todos meus colegas do mestrado, pelas experiências vividas, conhecimentos compartilhados, cooperação e auxílio, que foram fundamentais ao longo deste processo.

E a todos aqueles que só queriam fazer sites.

“For the times they are a-changin’”

Bob Dylan

RESUMO

A preocupação em criar experiências memoráveis tem ganhado cada vez mais espaço nas discussões sobre design. A massificação das tecnologias computacionais para os mais variados contextos de uso tem levado as empresas de tecnologia da informação a procurarem formas de entender melhor seus consumidores. Nesse contexto, as pesquisas em UX ganham espaço no intuito de buscar atingir os objetivos dos produtos e serviços relacionados ao objeto de estudo.

Com base na realização de uma pesquisa exploratória, este estudo teve como objetivo entender quais práticas alguns profissionais situados no estado da Califórnia, Estados Unidos, têm utilizado para melhor conhecer as experiências proporcionadas aos usuários através de seus produtos. Esse entendimento passou por uma comparação das práticas encontradas nas propostas oferecidas por Garret (2002) e Maguire (2001): a identificação de como o resultado dessas práticas são aplicadas no processo de projeto; se elas são conduzidas de forma interna ou externa; e qual o posicionamento dos designers perante a sua aplicação.

Na pesquisa exploratória foram realizadas entrevistas com profissionais atuantes em empresas de tecnologia da informação. Além disso, também se buscou fazer uma revisão bibliográfica nas áreas de design para experiência, design centrado no usuário, design centrado no produto e design centrado na interação, com o objetivo de coletar insumos teóricos para esta pesquisa.

O estudo relevou uma certa variedade de abordagens e perspectivas sobre a condução de pesquisas relacionadas à UX, muitas delas com inspiração em outras áreas do conhecimento que não o design. Também se verificou uma tentativa dos profissionais da área seguirem um processo de projeto mais leve, executando as pesquisas de forma mais frequente e com um menor grau de preocupação quanto à seleção dos candidatos, o que levantou sérias preocupações quanto a sua validade.

Ainda foi possível identificar que um melhor entendimento da área se faz necessário, por isso este trabalho buscou apontar possíveis caminhos pelos quais os novos estudos possam vir a contribuir para as discussões sobre pesquisas relacionadas ao design, as quais tenham o usuário como preocupação central e suas respectivas aplicações ao processo de projeto.

Palavras-chave: Experiência de Uso. UX. Tecnologia da Informação. Design para Experiência.

ABSTRACT

Creating memorable experiences has become a major discussion in design. The computational technologies massification into several different usage contexts has made information technology (IT) companies search for better ways to understand its users and consumers. In this context user experience (UX) research plays a pivotal role in achieving products and services objectives.

This study aims to understand which practices, methods, and tools UX practitioners located in the state of California, USA, have been using to better evaluate and measure their products user experience. UX practitioners working for IT companies were interviewed to understand the practices they use to develop their products, trying to identify the contexts and specifics of these practices, and not just when they are applied. This understanding was based on a few items: a comparison of the practices offered by Garret (2002) and Maguire (2001); identifying how the results of these practices are applied in the design process; if they were conducted internally or externally; and what is the position of the designers about its applications.

This study reveals a variety of approaches and perspectives around UX-related research, several of which inspired by areas outside design. Therefore, an extensive review of existing literature took place in the UX, user-centered design, product centered design and interaction design fields, aiming to collect theoretical resources to guide and substantiate this research.

The studied revealed a variety of approaches and perspectives about how to conduct UX-related research. It was possible to verify as well an attempt of UX professionals to follow a more lean UX process, applying researches more frequently but with fewer concerns around the screening of candidates and more accurate demographics, which brings severe concerns around this approach.

It also argues that a better understanding of UX is necessary, and suggests new areas of studies that can contribute to user-centered-research discussions and its applications to the design process.

Keywords: User Experience. UX. Information Technology. Design for Experience.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Modelo centrado no produto.....	21
Figura 2 — Modelo centrado no usuário.....	24
Figura 3 — Nuvens de palavras-chave com base nos títulos dos artigos encontrados no ano de 2014 pesquisando pelo termo UX, na base de dados ACM.....	28
Figura 4 — Adaptado de Saffer.....	29
Figura 5 — As três dimensões da arquitetura de informação.....	30
Figura 6 — Os cinco planos de experiência do usuário.....	33
Figura 7 — Os cinco planos de experiência do usuário.....	34
Figura 8 — Variedade de opções disponíveis no próximo plano.....	35
Figura 9 — Procedimentos metodológicos.....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conjunto de métodos.....	37
Quadro 2 – Descrição dos entrevistados.....	47
Quadro 3 – Descrição sintetizada das categorias e subcategorias.....	54
Quadro 4 – Descrição sintetizada da análise de conteúdo.....	75

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS.....	16
1.1.1 Objetivo Geral.....	17
1.1.2 Objetivos Específicos.....	17
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 ABORDAGENS SOBRE A EXPERIÊNCIA DE USO (UX).....	19
2.2 INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR.....	25
2.3 PROCESSO E PESQUISA EM UX.....	31
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	44
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	45
3.2 UNIDADE DE ANÁLISE.....	45
3.2.1 APRESENTAÇÃO DOS ENTREVISTADOS.....	46
3.3 COLETA DE DADOS.....	48
3.4 ANÁLISE DE DADOS.....	51
3.5 ENTREVISTAS PILOTO.....	52
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	54
4.1 ANÁLISE DO CONTEÚDO: DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS.....	54
4.1.1 Categoria MÉTODOS E FERRAMENTAS.....	55
4.1.2 Categoria PROCESSO.....	61
4.1.3 Categoria ENVOLVIMENTO NA PESQUISA.....	65
4.1.4 Categoria ATIVIDADES DE PESQUISA.....	69
4.1.5 Categoria POSICIONAMENTO.....	73
4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	77
4.2.1 Relações entre as práticas encontradas e os processos de projeto apresentados.....	77
4.2.2 Como os resultados das pesquisas em UX são utilizados nos processos de projeto.....	81
4.2.3 Contextos de realização das pesquisas.....	83

4.2.4 Posicionamento dos designers quanto à condução das pesquisas.....	86
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
REFERÊNCIAS.....	95
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS PILOTO.....	102
APÊNDICE B – QUADRO DE ARTIGOS.....	104

1 INTRODUÇÃO

O termo experiência do usuário (UX) tem sido alvo de grande interesse tanto no mercado de trabalho, quanto no meio acadêmico. Apesar de diversas discussões sobre o termo UX em função do seu caráter subjetivo, ele acabou sendo rapidamente adotado pela indústria de software logo após suas primeiras utilizações, por volta do início dos anos 1990. Essa adoção aconteceu em função de alguns fatores: grande poder de disseminação da internet, que também estava em seu estágio inicial; o caráter intuitivo da palavra experiência (LAW, 2011); e, principalmente, pela necessidade de evolução das limitações que envolviam o campo da usabilidade, responsável pelos principais estudos das interações humano-produto naquele momento.

O campo de IHC (Interação Humano-Computador) tem se destacado com relação ao estudo do tema da experiência do usuário. Segundo Gasparini, Kimura e Pimenta (2013), IHC é uma área de pesquisa dedicada a estudar os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais, e está relacionada com diversas esferas do conhecimento, como por exemplo, as ciências da computação, sistemas de informação, linguística, semiótica, psicologia, antropologia, engenharia e design, configurando-se essencialmente como multidisciplinar. A área surge no início dos anos 1980, quando usuários finais, que não eram especialistas no uso da tecnologia, começam a utilizar computadores. Outro fator que contribuiu para o aumento das atenções com relação à usabilidade das interfaces digitais foi o advento da internet, aumentando de forma significativa o interesse pelos meios digitais tanto para uso comercial, quanto pessoal. Um grande marco na época foi a publicação de *Usabilidade na Web*, de Jacob Nielsen (2000), um livro que apresenta uma série de estudos em mais de 500 *websites*, discutindo aspectos como navegação, sistemas de busca e design de conteúdo, entre outros assuntos. A partir dessa publicação, os temas de usabilidade em produtos digitais começaram a ganhar maior atenção dos profissionais da área.

No campo do design uma discussão continuava em voga, a saber, as mudanças de significado, abordagem e posicionamento dos designers frente aos novos problemas e necessidades tanto do mercado, quanto por parte dos consumidores. A mudança mais característica neste sentido envolve o movimento da “forma”, entendendo-se que o termo está atrelado às características físicas e perceptíveis, deslocando-se a “função”, referente à funcionalidade dos artefatos. A afirmação “a forma segue a função” (SULLIVAN, 1968) ficou famosa por sintetizar esse paradigma, entendendo-se que a tangibilização dos produtos

emergiria naturalmente de um claro entendimento que este se propõe a seguir (KRIPPENDORFF, 2006). Porém, apesar desse primeiro movimento obter um maior reconhecimento, Redström (2005) propõe que essa não foi a única mudança de foco e característica que poderia ser destacada com relação à prática e o estudo em design. O autor aponta outros dois momentos que tomaram lugar após o primeiro já mencionado. O primeiro deles seria a função para a comunicação, neste sentido o design passa a “[...] projetar o ‘uso’ de objetos, parece relevante considerar como um dado design convida potenciais usuários para interpretar sua forma e o que se entende, de forma que esse processo é algo que pode ser controlado pelos designers”¹ (REDSTRÖM, 2005, p. 125). Este movimento da função para a comunicação também está relacionado com o ideal de que os frutos do design deveriam ser de fácil interpretação e entendimento. Essa mudança de paradigma aproxima as preocupações do designer do usuário final, que também pode ser considerado o receptor da mensagem emitida através do seu criador (KAZMIERCZAK, 2003). O terceiro movimento seria o da comunicação da experiência, que muda o foco do design para pensá-lo e projetar para além do produto e do seu processo de comunicação, mas também projetar o resultado deste processo, a experiência (REDSTRÖM, 2005). Segundo Mitchell (1993), o aspecto geométrico estático do design industrial deve ser abandonado em favor de um foco para as dinâmicas das experiências multissensoriais dos usuários. Nesse sentido, o design deveria ter como principal objetivo identificar as necessidades do usuário, e a partir deste entendimento projetar produtos usáveis, úteis e agradáveis (PREECE et al., 2002).

Apesar do seu vasto uso nos mais variados segmentos, o termo UX ainda carece de melhor definição. Pode-se encontrar significados múltiplos para essa expressão dependendo do contexto no qual ela é utilizada. UX tem sido associada a conceitos distintos relacionados à estética, emoção e hedonismo (LAW et al., 2009). Segundo Hassenzahl (2008), a experiência do usuário com relação a determinado produto tem seu foco em aspectos não utilitários, como interações, sensações e significados. Além disso, conforme a norma ISO 9241-210 publicada em 2010, UX seria definida como “todos os aspectos da experiência de uso quando da interação com um produto, serviço, ambiente ou estabelecimento [...]” isso incluiria todos os aspectos de “[...] usabilidade, desejabilidade de um produto, sistema ou serviço a partir da perspectiva do usuário”. Porém, essas definições, de forma geral, parecem ser demasiadamente vagas para criar limites claros entre UX e outras áreas que também têm o usuário ou o consumidor como foco de estudo.

¹Tradução livre.

Diversos autores vêm abordando UX através de diferentes perspectivas, algumas mais outras menos sistemáticas. A arquitetura de informação (ROSENFELD E MORVILLE, 2002) apresenta-se como uma das grandes influenciadoras para a formação da prática de UX no mercado de tecnologia da informação (TI). A área de IHC citada anteriormente tem como preocupação central a usabilidade das interfaces computacionais e, enquanto disciplina, ela se ocupa do design, avaliação e implementação de sistemas de computação interativos para uso humano e com o estudo dos principais fenômenos que cercam estes sistemas (MARTINEZ, 2002). A aproximação do campo da psicologia com o design tem contribuído para o melhor entendimento das experiências de uso (TONETTO E COSTA, 2011). Esforços têm acontecido com o intuito de descrever o escopo das experiências (HEKKERT, 2006), o estudo dos prazeres proporcionados através das experiências com diferentes produtos (JORDAN, 1999a), os níveis de processamento emocional ligados a uma experiência (NORMAN, 2004) e inclusive teorias mais focadas no aspecto emotivo de cada experiência, como a teoria dos *appraisals* (DESMET, 2002). Porém, em sua grande maioria, essas perspectivas ainda carecem de ferramentas mais claras para sua aplicação e prática pelos designers.

A pesquisa em design apresenta-se como a melhor forma de estreitar essa relação entre o designer e o usuário final, e várias iniciativas têm acontecido com o intuito de definir uma agenda, métodos e ferramentas para que a avaliação das experiências seja possível. Diversos estudos apontam para o fato que uma abordagem somente psicofisiológica não é suficiente para a análise da UX (GANGLBAUER et al., 2006; SHAMI et al., 2008), e como o tempo é fator fundamental no estudo de uma determinada experiência, se faz necessário não somente avaliar a UX após a interação com um produto, mas também antes e durante a experimentação (VERMEEREN, 2010; ROTO et al., 2011).

Discussões também têm acontecido no sentido de identificar qual seria a melhor abordagem a ser aplicada. Nesse ponto, duas abordagens podem ser destacadas: o *design-based UX research*, o qual defende que em sistemas interativos o desafio é entender a influência de pequenos detalhes e suas respectivas respostas emocionais por parte do usuário, considerando que as respostas são de difícil entendimento e mensuração (FORLIZZI E BATTARBEE, 2004); e o *model-based UX research*, que volta o seu foco para modelos de mensuração e, segundo seus defensores, estes modelos baseados em UX são essenciais, já que através deles os conceitos tornam-se possíveis de serem mensurados com precisão (LAW E SCHAIK, 2010). Essa abordagem apresenta um viés quantitativo e evoluiu a partir de modelos utilizados na área da ergonomia, mais especificamente dos estudos com relação à

usabilidade. Outro ponto de discussão é relativo às técnicas utilizadas para as pesquisas. Enquanto alguns estudos abordam uma perspectiva mais focada no usuário, outros tentam entender as diferenças dentro desta perspectiva, e defendem abordagens mais focadas na análise de especialistas (LALLEMAND, KOENING E GUILLAUME, 2014).

A definição de processos metodológicos e práticas claras para a avaliação da UX também tem sido alvo de discussão e pesquisa. Vermeeren et al. (2010) consolida uma série de estudos e apresenta 96 métodos voltados à avaliação da experiência de uso. Eles são separados pela etapa de desenvolvimento do produto e pelo período de estudo da experiência. Os métodos ainda podem ser categorizados como: estudos de laboratório com indivíduos, estudo de laboratório com grupos, estudos de campo curtos, estudo de campos longitudinais, questionários, avaliação de especialistas e métodos mistos. Garret (2002) e Maguire (2001) apresentam processos de design voltados à UX. Garret (2002) defende um processo composto por cinco elementos da experiência do usuário: superfície, esqueleto, estrutura, escopo e estratégia. Cada um dos elementos é composto por um conjunto de atividades que visam projetar uma experiência de uso satisfatória. Maguire (2001) também apresenta um processo composto por cinco diferentes etapas: planejamento, contexto de uso, requisitos, design e avaliação. Enquanto o processo de Garret (2002) tem como foco principal a criação dos produtos, Maguire (2001) aponta possíveis formas de pesquisa que podem ajudar na melhor definição dos produtos. A etapa de avaliação ocorrida no final do seu processo visa garantir a qualidade do produto, mostrando uma maior preocupação com a pesquisa em UX. Os métodos e suas demais características serão apresentados no capítulo de fundamentação teórica deste trabalho.

O consumo de produtos digitais vem aumentando consideravelmente nos últimos anos. A grande disseminação da computação pessoal, passando principalmente pela popularização dos *smartphones* (o setor registrou aumento de mais de 25% em 2014²), a automação de comércios e residências, os sistemas integrados entre diferentes contextos (sistemas embarcados em carros, mobilidade urbana, entre outros), apresentam novos desafios para os designers que atuam neste mercado. A grande profusão de dados gerados através das novas aplicações das tecnologias digitais aumenta — e muito — as possibilidades, em termos de quantidade de informação a ser tratada, maior sensibilidade ao contexto (experiências de comércio eletrônico dentro de lojas físicas é um exemplo), e a possibilidade de oferecimento

²Dado da IDC (International Data Corporation). Relatório disponível em <<http://www.idc.com/prodserv/smartphone-market-share.jsp>>. Acesso em: 18/04/2014.

de uma maior personalização aos usuários. Estas têm sido apenas algumas das novidades no mundo das tecnologias digitais nos últimos anos. Segundo Gopalkrishnan et al. (2012), o mundo dos negócios está passando por uma revolução baseada no uso de dados e ferramentas analíticas como insumo para a tomada de decisões, e algumas empresas estão se valendo destas ferramentas para melhorar a experiência do consumidor, através do seu comportamento. Muitas empresas vêm utilizando o grande volume de dados gerados pelos meios digitais para fazer recomendações de compras futuras, oferecer descontos e estabelecer relações de longo prazo com seus clientes.

A partir da análise do mercado de trabalho para profissionais de design é possível identificar uma demanda crescente de grandes empresas de TI como Google, Apple e Facebook por designers de experiência de uso, não somente no nível tático e produtivo, mas também no nível estratégico, já que algumas destas empresas estabeleceram diretorias e inclusive vice-presidências de UX. A crescente demanda por profissionais tende a aumentar nos próximos anos, assim como o desafio que eles encontrarão para conseguir proporcionar experiências de uso satisfatórias aos seus usuários.

Neste sentido, o entendimento de como os profissionais conduzem as pesquisas, de forma interna ou externa, destaca-se como um ponto a ser levado em consideração e que precisa ser melhor explorado, assim como o impacto dessas pesquisas no processo de projeto. Devido à natureza das pesquisas no mercado de TI e seu atual cenário de desenvolvimento, as especificidades dos métodos e ferramentas e sua aplicação no processo de projeto destacam-se como pontos fundamentais para o melhor entendimento e evolução das pesquisas em UX neste mercado.

Considerando a falta de padrões claros para a avaliação das experiências de uso e devido ao grande aumento de sua relevância para as empresas atuantes no setor de tecnologia da informação, este trabalho pode ser apresentado através do seguinte problema de pesquisa:

Como os designers atuantes no setor de tecnologia da informação se utilizam de elementos e procedimentos para a avaliação da UX?

1.1 OBJETIVOS

Tendo como base o problema de pesquisa apresentado, foram formulados e definidos os seguintes objetivos gerais e específicos para este trabalho.

1.1.1 Objetivo geral

Compreender, na percepção dos profissionais de UX, no estado da Califórnia (EUA), as práticas de avaliação da experiência utilizadas no setor de tecnologia da informação.

1.1.2 Objetivos específicos

- Entender as potenciais relações entre práticas encontradas e os processos de projeto, e os tipos de pesquisa apresentados por Garret (2002) e Maguire (2001);
- Identificar como o resultado das pesquisas em UX é utilizado nos projetos de design digital;
- Discutir em quais contextos as pesquisas são conduzidas internamente e externamente;
- Entender o posicionamento dos designers quanto à condução das pesquisas em UX.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura deste trabalho está dividida em seis capítulos. O primeiro é formado pela introdução, apresentação geral da pesquisa, seu contexto, procedimentos metodológicos, perguntas e objetivos de pesquisa, assim como sua justificativa e relevância do estudo para a área do design. O segundo capítulo é composto pela fundamentação teórica, no qual é apresentada uma revisão bibliográfica aprofundada, tendo como principais tópicos o design de experiência de uso, o design centrado no usuário e as ferramentas de análise e mensuração do design. O terceiro capítulo tem como foco os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa, descrevendo seus métodos exploratórios, procedimentos para a escolha dos entrevistados, processo de coleta e análise das entrevistas. No capítulo quarto são apresentados os resultados da pesquisa, a análise e a discussão sobre as conclusões. O capítulo cinco contém as considerações finais com base na pesquisa apresentada e a exposição dos problemas encontrados, assim como recomendações para futuros trabalhos realizados na mesma área.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica desta pesquisa visa apresentar os estudos de autores relevantes para a área da experiência do usuário. O primeiro tópico discute “As abordagens sobre a experiência de uso (UX)”, tendo seu aporte nos autores Forlizzi e Batterbee (2004) e Alben (1996). As abordagens e os modelos centrados em produtos são detalhadas através da apresentação dos atributos que avaliam a qualidade da experiência. Já as abordagens centradas na interação são apresentadas através dos estudos feitos por Hassenzahl (2003) e Norman (2002). A discussão finaliza com o detalhamento das características do design centrado no usuário (UCD) e com uma explicação mais aprofundada sobre a importância das pessoas para o processo de criação de um projeto de design, ambas as teorias propostas por Redström (2005).

O segundo tópico aborda a “Interação humano-computador” através dos conceitos que tangem os sistemas interativos digitais. Através de autores como Saffer (2010), Martinez (2002) e Maguire (2001) é possível entender como se iniciaram os estudos na área. A pesquisa, mais destacada é a feita por Nielsen (2000), o qual criou as dez heurísticas que servem de base para um designer garantir uma melhor usabilidade ao usuário, e que são apresentadas em detalhes neste estudo. Complementando o tópico, a multidisciplinaridade do design de interação é apontada por Saffer (2010) através de quatro abordagens: centrada no usuário, centrada na atividade, centrada no sistema e o design gênio. A discussão finaliza com os estudos feitos sobre arquitetura de informação de Wodkte (2002), Van Dijk (2003), Rosenfeld e Morville (2002).

O terceiro tópico apresenta o “Processo de Design” e detalha suas características. A abordagem inicia com a definição de Cross (2001) sobre metodologia do design e seu estudo sobre princípios, práticas e procedimentos é complementada com a associação da metodologia de aprendizagem proposta por Fraga e Scaletsky (2011). Com aporte dos autores Cross (2002; 2011), Dew (2007), Gregory (1966), Peirce (1975), Neumeier (2010), Dorst (2003) e Dreyfus (2005), este tópico desenvolve uma discussão sobre o processo de raciocínio abduutivo, que busca uma compreensão maior de soluções apresentadas ao longo do projeto, e descreve como os designers solucionam questões e trabalham através delas.

O último tópico da pesquisa teórica, denominado “Processo de projeto e pesquisa em UX”, apresenta o processo de desenvolvimento dos produtos interativos digitais e os métodos de pesquisa que suportam este processo. Entre as principais discussões sobre o assunto estão

os conjuntos de boas práticas para os projetos propostos por Garret (2002), explicados no decorrer do projeto. Outro modelo do mesmo estudo é apresentado através da norma ISO 13407, proposta por Maguire (2001), e os cinco processos essenciais que devem ser considerados para o bom design centrado no usuário em projetos interativos digitais. Com aporte de outros estudiosos, as ideias de Maguire são detalhadas nesse tópico, que finaliza com uma concepção de avaliação de mensuração da UX como um todo proposta por Vermeeren (2010) e Law (2013).

As abordagens de UX aqui apresentadas são fruto de pesquisa e levantamento de artigos e autores relevantes sobre a área de experiência de uso. Os artigos foram buscados nas principais bases de dados sobre o assunto como, por exemplo, na *ACM Digital Library*³, que concentra grande número de publicações renomadas sobre o tema.

2.1 ABORDAGENS SOBRE A EXPERIÊNCIA DE USO (UX⁴)

Existem diversas perspectivas, teorias e modelos que têm como objetivo em comum proporcionar experiências de uso agradáveis e prazerosas aos usuários. Essas diferentes visões vêm sendo desenvolvidas em diferentes áreas do conhecimento tais como o design, administração, filosofia, antropologia, ciências cognitivas, tecnologia da informação, dentre outras, e grande parte delas podem ser enquadradas em três categorias: centrada no produto, centrada no usuário e centrada na interação (FORLIZZI e BATTARBEE, 2004).

As abordagens ou modelos **centrados em produtos** focam na sua efetividade de uso, sendo normalmente compostos por uma lista de diretrizes que visam guiar o seu desenvolvimento de modo a oferecer experiências atraentes. Alben (1996) apresenta um modelo centrado em produto utilizando uma extensa lista de critérios e conceitos, o qual inclusive é seguido nas avaliações de efetividade dos projetos de design apresentados no *Interactions Design Awards*, promovido pela *Association for Computer Machinery* (ACM), considerado um dos principais prêmios mundiais de design. Os critérios têm como principal objetivo avaliar a experiência do usuário resultante da sua interação com determinado produto. A qualidade da experiência é medida levando em conta oito diferentes atributos:

- Compreensão das necessidades do ambiente e dos usuários;

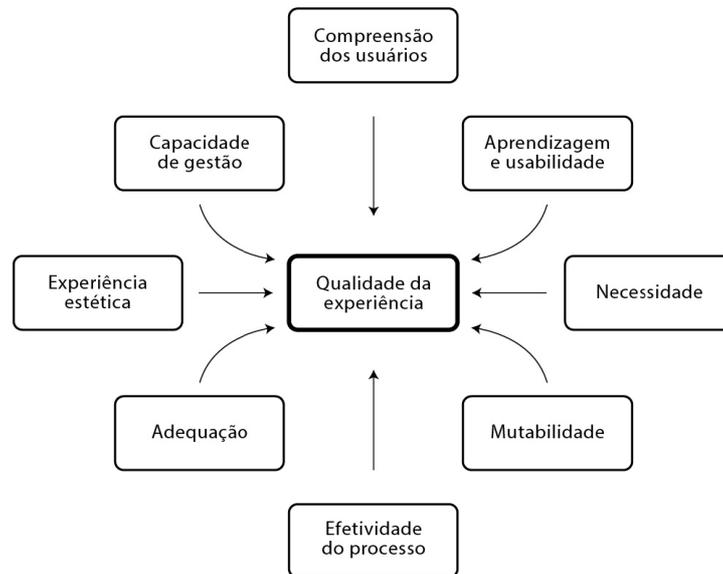
³ Acesso em Base de dados disponível em: <<http://dl.acm.org/>>. Acesso em: 25/03/2016.

⁴ UX é a sigla para o termo em inglês *User Experience*.

- Efetividade do processo de design através das metodologias utilizadas, problemas encontrados ao longo do projeto e as soluções apresentadas;
- Contribuição social e econômica resultante do projeto;
- Facilidade de aprendizagem e usabilidade;
- Adequação e a eficiência do projeto em relação aos usuários;
- Experiência estética entendida através da satisfação funcional, ergonômica, sensorial e tecnológica;
- Mutabilidade, capacidade de adaptação do projeto através do uso;
- Capacidade de gestão e manutenção do projeto.

Entende-se ainda que os critérios não devem ser considerados como regras de um projeto, mas sim como diretrizes para aumentar a efetividade dos produtos (ALBEN, 1996), pois não basta o objeto ser apenas esteticamente atraente e não ter efetividade ao que se propõe, assim como não basta ser eficiente e não trazer uma experiência estética de fácil entendimento ao usuário. Além disso, o projeto precisa auxiliar o maior número de usuários possível que possuam a mesma necessidade, ou que venham a descobrir que a tinham e não sabiam. Nesse último ponto, pode-se trazer como exemplo a empresa de tecnologia Apple, que tem como diretriz criar produtos que são esteticamente agradáveis, porém muito simples e extremamente fáceis de serem utilizados. A empresa revolucionou a indústria dos dispositivos móveis ao criar o iPhone⁵, um telefone celular com apenas um botão principal, pois todas as ações são realizadas através do toque dos dedos na tela. A solução apresentada não era uma necessidade das pessoas, pois a tecnologia estava apenas em estudo e não havia sido bem recebida através de alguns poucos aparelhos criados por outras marcas, mas a missão da Apple de criar projetos inovadores e que facilitam o dia a dia dos seus usuários foi o que motivou a criação do aparelho. Hoje a maioria dos telefones existentes no mercado segue design e funcionalidades semelhantes.

⁵ O iPhone foi lançado em 2007 e vem batendo seus próprios recordes de vendas ano após ano.

Figura 1 – Modelo centrado no produto

Fonte: Alben (1996)

Em seu livro *The semantic turn*, Krippendorf (2006) faz uma crítica ao modelo centrado no produto. O autor afirma que essa abordagem estaria ligada diretamente aos meios de produção, mercado e distribuição. Essa visão apresenta dois principais pontos como definidores do design: sua utilidade e o seu preço. Quando se fala de utilidade é no sentido de o produto ser proveitoso aos seus consumidores, sendo que toda decisão de design deveria ser tomada com o objetivo de evidenciar esta utilidade. Sobre a questão do preço, o autor aponta que os produtos deveriam ser produzidos por um valor determinado pelo fabricante, que em última instância assume todo risco da produção considerando o sucesso ou insucesso de seus produtos. Essa abordagem também é marcada na visão de Krippendorf (2006) pelos treinamentos aos usuários e manuais extensivos, na tentativa de eximir os fabricantes de uma eventual má utilização dos seus produtos, transferindo essa responsabilidade a seus usuários.

As abordagens **centradas na interação** consideram a experiência como o resultado da interação entre os usuários e os produtos, sendo a sua projeção a principal forma de manipulação das experiências. Forlizzi e Batterbee (2004) dividem essas interações em três grupos: fluentes, cognitivas e expressivas. As **interações fluentes** acontecem de forma automática, sem a necessidade de atenção constante do usuário como, por exemplo, dirigir um carro. Depois de algum tempo de prática, o usuário não precisa mais pensar antes de trocar de

marcha, o tempo certo de pisar na embreagem ou retirar o pé do freio, estes processos acontecem de forma natural, pois seu passo a passo já está introjetado entre suas habilidades. As **interações cognitivas** exigem maior grau de concentração dos usuários e possuem impacto direto na experiência resultante. As primeiras interações com produtos ou serviços sobre os quais os usuários não têm muito conhecimento acerca de seu funcionamento são um exemplo deste tipo de interação. A última das interações foi denominada como **interações expressivas**, as quais permitem um maior grau de customização por parte do usuário sobre o produto ou serviço. A troca do papel de parede do computador é um exemplo desse tipo de interação.

As abordagens centradas nas interações têm como principal característica o foco, ou seja, tudo o que não está centralizado em um determinismo técnico (produto) e nem em um determinismo social (usuário), não sendo possível identificar quais objetivos pertencem ao humano e quais pertencem ao objeto. “O que temos aqui é a transformação de um objetivo 1, que era do humano, e de um objetivo 2, do objeto, ambos convergindo a um objetivo 3, diferente do primeiro e do segundo”, (Meyer, 2011, p.6).

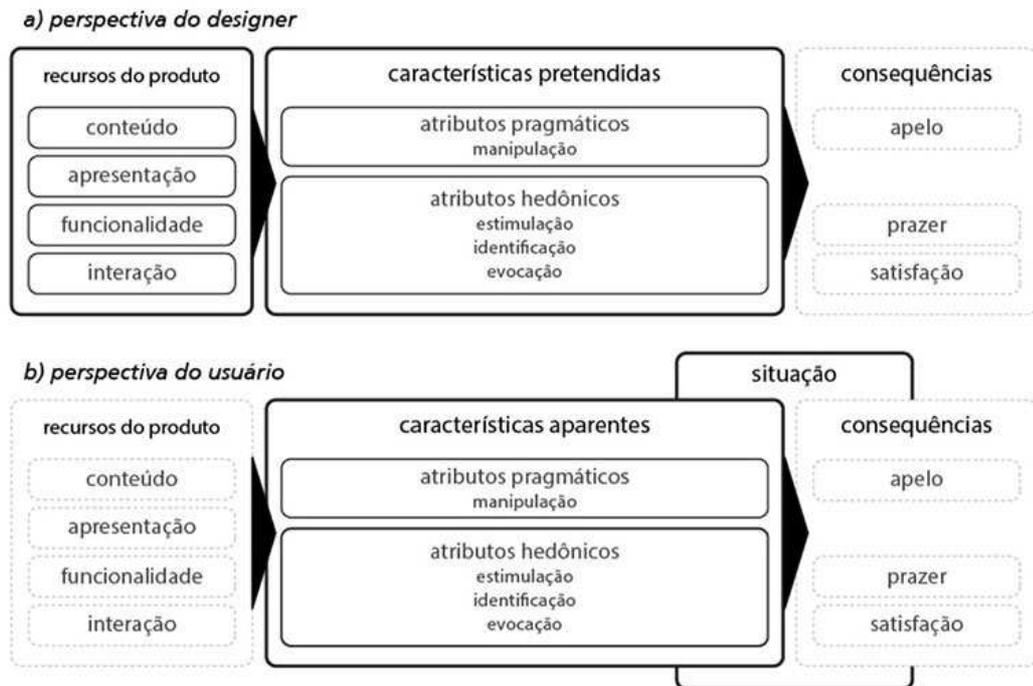
Latour (2001 *apud* Meyer, 2011) apresenta quatro sentidos de mediação para entender a interação entre o usuário (humano) e o produto (não-humano). O primeiro deles é denominado de **interferência** e apresenta uma crítica à “centralização” dos modelos tecnocratas e sociais, já que eles focam especialmente nos polos. Porém, segundo o autor, quando tal mediação ocorre não se pode falar de usuário e produto, mas sim em uma nova proposição que surge através da interação entre ambos. O segundo sentido que o autor apresenta em relação ao termo mediação é o de **composição**. Esse princípio está ligado à incapacidade de somente uma das partes envolvidas ser a única responsável pela ação. Por exemplo, para que um dispositivo de reprodução de músicas toque um determinado som, é preciso a interação do usuário com o objeto; da mesma forma que sem o dispositivo o usuário não poderia escutar a música. Assume-se assim, um princípio de simetria, onde ambos, usuário e produto, têm participação na interação em si. Já o terceiro sentido é denominado de **obscurecimento**. Esse sentido ocupa-se da capacidade de mudança de interação com determinado aparelho. Por exemplo, pode-se imaginar um roteador que tem como objetivo enviar o sinal de internet para vários cômodos de uma casa. Normalmente, esse tipo de objeto passa despercebido ao usuário enquanto funcionando em perfeito estado e enquanto o acesso à internet esteja funcionando como esperado. Porém, caso o usuário perca o acesso à internet, o objeto assume outra função. Nesse caso, é comum o usuário tentar, de alguma forma,

solucionar o problema sozinho ou mesmo solicitar a um terceiro que o faça. Através desse exemplo, é possível perceber que existe uma mudança no modelo de interação, na qual o papel do objeto/produto passa por uma mudança no seu funcionamento. Por fim, o último sentido é entendido como sendo **atorial, temporal e espacial**.

Para explicar o último sentido de mediação imaginemos um quebra-molas em um campus universitário. Há aqui, para Latour, um deslocamento simultaneamente “atorial”, temporal e espacial (2001:216). O deslocamento é ‘atorial’, já que o quebra-molas, apesar de desempenhar o papel normalmente atribuído a um guarda de trânsito, não é um guarda de trânsito. Espacial, já que o quebra-molas reside nas ruas do campus e que tal incide em desvios que regulam as ações dos motoristas; e temporal, uma vez que apesar de o quebra-molas estar no campus dia e noite não podemos dizer o mesmo dos enunciadores (o projetista ou o guarda de trânsito), ou seja, há um deslocamento de tempo uma vez que tal dispositivo torna presentes os atores que estão distantes (o guarda, por exemplo, não precisa estar presente para efetivar seu objetivo). (Meyer, 2011, p.7)

As abordagens oferecidas por Latour (2001) e Forlizzie Batterbee (2004) consideram a experiência como resultado de uma interação, assumindo o deslocamento tanto de usuário quanto do produto no papel de figuras centrais. Além disso, promovem a interação através dos seus objetivos específicos e múltiplos, os considerando como elementos geradores da experiência.

Por fim, existem as abordagens centradas no usuário, denominadas **design centrado no usuário (UCD)**. Essas abordagens têm como objetivo auxiliar os designers e desenvolvedores a entenderem melhor os usuários de seus produtos ou serviços. Elas utilizam-se de uma série de técnicas e métodos de diferentes disciplinas e buscam identificar as ações das pessoas e os aspectos relevantes entre suas interações. Ao contrário dos modelos centrados nos produtos, elas contemplam uma série de disciplinas e abordagens multidisciplinares com o intuito de oferecer formas e ferramentas a fim de reconhecer aspectos relevantes em uma experiência. Hassenzahl (2003) apresenta um modelo teórico para descrever objetivos e ações das pessoas quando interagindo com produtos.

Figura 2 – Modelo centrado no usuário

Fonte: Hassenzhal (2003)

O modelo apresentado considera que os produtos são constituídos por um conjunto de características, sendo elas divididas em dois grupos de atributos: pragmáticos ou instrumentais, relacionados aos aspectos utilitários e de usabilidade; e hedônicos, relacionados aos estímulos, identificação e a memória. Essas características determinam a percepção do usuário sobre determinado produto. Nesse modelo, a experiência se apresenta em duas etapas: no primeiro contato com o produto, quando o usuário assimila suas características de acordo com as expectativas e experiências anteriores; e, em um segundo momento, através dos aspectos individuais inerentes ao usuário e ao contexto de uso que inicia um conjunto de respostas emocionais e comportamentais criadas a partir do seu contato com o objeto (HASSENZHAL, 2003).

Segundo Norman (2002), UCD é um conjunto de abordagens, métodos e técnicas que tem como objetivo ajudar os profissionais da área de design no entendimento das relações entre usuário e produto. A abordagem surge inicialmente como uma crítica fundamentada às aproximações estritamente tecnológicas ou modelos centrados no próprio designer. Norman (2002) introduz vários princípios para um bom design centrado no usuário, sendo eles: o posicionamento do usuário como ponto de preocupação central no processo de projeto, a

identificação de aspectos do design que são importantes aos usuários-alvo, uma orientação multidisciplinar no design e a participação dos usuários em todo o processo de design através pesquisas e testes.

Com o avanço das discussões, fica cada vez mais claro que as pessoas devem ser consideradas no processo de criação do projeto, não apenas como consumidoras, mas também como usuárias dos produtos e serviços projetados. Segundo Redström (2005), o mundo não é habitado por usuários, mas sim por pessoas, e o termo usuário foi criado pelos designers para simbolizar um ou mais utilizadores de determinado produto ou serviço.

Entender a experiência de uso de determinado produto ou serviço é uma tarefa complexa. Muitos esforços têm acontecido com o intuito de teorizar ou listar os tipos de experiências existentes entre projetos e experiências *online*. O escopo deste trabalho se atém às experiências que acontecem dentro do universo dos sistemas digitais ou interativos. Os próximos tópicos desta fundamentação teórica abordam a interação humano-computador e os conceitos que serão considerados no que tange aos sistemas interativos digitais.

2.2 INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR

Uma das áreas pioneiras em incorporar as investigações em experiência para os usuários foi a da tecnologia da informação, mais especificamente a área da interação humano-computador - HCI⁶. O movimento teve início nos anos 1980, após a rápida expansão da computação pessoal e, mais especificamente, das interfaces gráficas digitais através do programa de planilhas oferecidos pela Apple Computer (SAFFER, 2010).

A área de HCI, historicamente, vem investindo em esforços na usabilidade das interfaces computacionais e, enquanto disciplina, se ocupa do design, avaliação e implementação de sistemas de computação interativos para uso humano e com o estudo dos principais fenômenos que cercam estes sistemas (MARTINEZ, 2002). O foco das pesquisas teve início a partir da década de 1980, sua importância foi comprovada por inúmeros autores como Shackel (1981, 1984); Eason, (1984); Whiteside, Bennett & Holtzblatt (1988); Fowler (1991); Shackel (1991); Nielsen (1994); ISO (1997b).

Os estudos dessa época buscaram definir um conjunto de práticas e métodos para o design de interfaces digitais eficientes, criticando a ineficiência das interfaces daquele momento, que eram, na maioria das vezes, desenvolvidas por engenheiros sem um maior

⁶ HCI é a sigla para o termo em inglês *Human-Computer Interaction*.

cuidado sobre questões utilitárias. Muitas interfaces ruins e pontos em que os usuários apresentavam grande dificuldade de uso eram comuns na época, o que gerava custos extras para a organização, assim como afetavam a reputação da empresa (MAGUIRE, 2001). Um dos estudos que pode ser destacado pela sua relevância para a área é o de Nielsen (2000).

O autor defende a estrutura de um sistema e seus elementos de conversão com as necessidades do usuário, apresentando um conjunto de diretrizes projetuais que transformam essas necessidades em soluções de design. Nielsen ainda introduz dez heurísticas⁷ que todo sistema deveria seguir para apresentar a melhor usabilidade para o usuário, sendo elas:

1. **Visibilidade de Status do Sistema:** a interface do sistema sempre deve informar ao usuário o que está acontecendo, ou seja, todas as ações precisam de *feedback* instantâneo para orientá-lo sobre qual caminho pode tomar e o que irá encontrar no próximo passo. Assim, ele pode decidir se continua ou volta para o mesmo *step* do qual partiu.
2. **Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real:** deve-se evitar uma linguagem muito técnica e que não faça sentido para o usuário. Toda a comunicação do sistema precisa ser contextualizada e coerente de acordo com o modelo mental do usuário. Por isso, o designer deve saber qual é o público do seu produto e o contexto onde ele está inserido. Por exemplo, um jovem tem necessidades diferentes de um adulto, da mesma forma que ele também irá interagir de forma distinta com o sistema.
3. **Liberdade e controle do usuário:** deve ser possível desfazer ou refazer as ações tomadas no sistema e retornar ao ponto anterior quando o usuário estiver perdido ou deparar-se em situações inesperadas. Um exemplo prático dessa ação são os botões de voltar nas interfaces. O usuário precisa ter a visibilidade desses pontos de retorno para não sentir-se perdido e infeliz com sua experiência, e acabar desistindo da ação.
4. **Consistência:** sempre é preciso identificar uma mesma ação com ícones e palavras consistentes e tratar itens similares da mesma maneira, facilitando a

⁷ Heurística nesse contexto representa uma boa prática, não necessariamente uma regra que deve ser seguida de forma definitiva, mas sim um guia para alcançar a boa usabilidade de uma interface digital.

identificação do usuário. A representação icônica acelera a tomada de decisão e facilita a experiência com a interface.

5. Prevenção de erros: nas palavras do próprio Nielsen, ainda melhor que uma boa mensagem de erro, é um design cuidadoso que possa prevenir esses erros (NIELSEN, 2000).
6. Reconhecimento ao invés de lembrança: evitar acionar a memória do usuário sempre que possível, fazendo com que cada ação não necessite ser revista mentalmente antes de ser executada. Deve-se oferecer ajuda contextual e informações capazes de orientar as ações do usuário.
7. Flexibilidade e eficiência de uso: o sistema precisa ser fácil para usuários leigos, mas flexível o bastante para se tornar ágil a usuários avançados. Essa flexibilidade pode ser conseguida com a permissão de teclas de atalhos, por exemplo.
8. Estética e design minimalista: evitar que o design fale mais do que o usuário necessita saber. As informações do sistema precisam ser simples, diretas e naturais, estando presentes somente nos momentos em que são necessárias.
9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros: as mensagens de erro do sistema devem possuir uma redação simples e clara ao invés de intimidar o usuário. Para isso, sempre se deve indicar uma saída construtiva ou uma possível solução como links de ajuda ou com ações similares àquelas que o usuário estava tentando realizar.
10. Ajuda e documentação: um bom design deveria evitar ao máximo a necessidade de ajuda na utilização do sistema. Ainda assim, uma boa documentação de ajuda deve ser utilizada para orientar o usuário em caso de dúvidas. Um exemplo são os manuais de uso ou o mapa de um site.

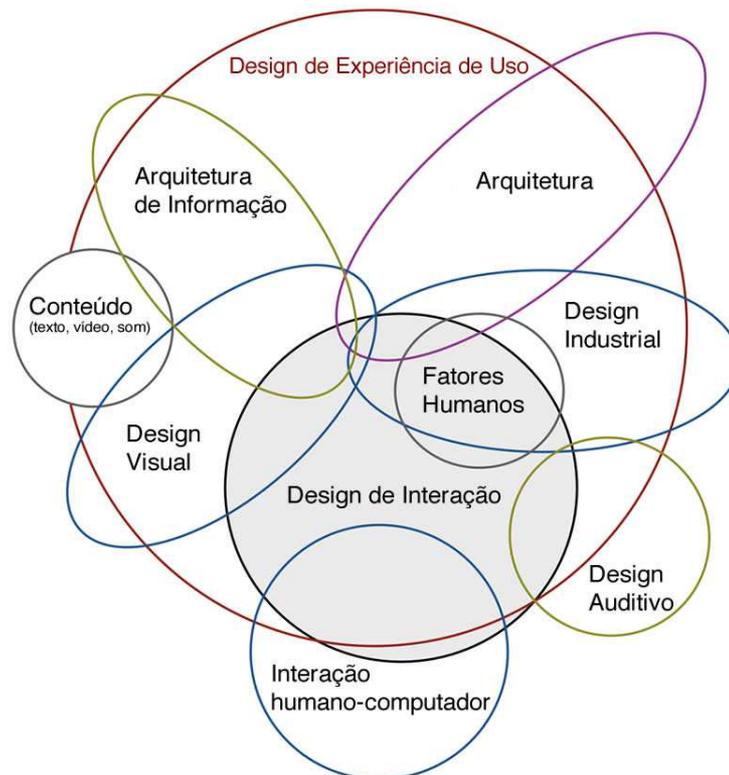
As heurísticas de Nielsen foram amplamente incorporadas como forma de análise das interfaces digitais e são utilizadas até hoje por diferentes áreas do design de todo o mundo (o método de análise heurística será explorado posteriormente neste mesmo capítulo).

A área de HCI possui grandes contribuições com relação à pesquisa de experiência de uso. Métodos que serão explorados posteriormente como teste de usabilidade e *Card Sorting*,

de HCI. O termo “design de interação” não é exclusivo da área de HCI ou relativo ao design de produtos imateriais. Qualquer produto ou serviço que tenha algum tipo de interação com o usuário pode ter suas interações projetadas através do design. Porém, grande parte do desenvolvimento da área também vem acontecendo dentro do campo da tecnologia da informação.

Segundo Saffer (2010), o design de interação envolve e sobrepõe várias áreas convergentes do design, como design industrial, gráfico, arquitetura e, inclusive, a própria área de HCI, entre outras. A multidisciplinaridade dos campos de atuação é uma característica fundamental para o design de interação.

Figura 4 - Adaptado de Saffer



Fonte: Saffer (2010).

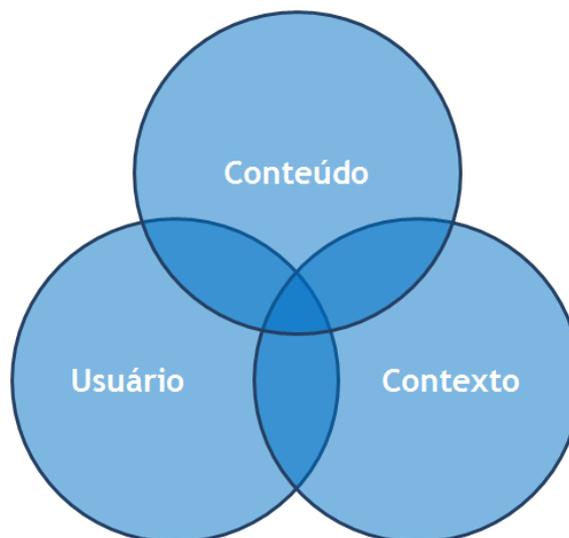
O autor entende essa multidisciplinaridade como base fundamental para os projetos de design interativo. Ele ainda apresenta quatro abordagens para o design de interação, sendo elas: **centrada no usuário**, que foca nas suas necessidades de objetivos e posiciona o designer como um tradutor delas; **centrada na atividade**, com o objetivo de focar nas atividades e

tarefas a serem completadas; **centrada no sistema**, tendo como base as funcionalidades do sistema a serem desenvolvidas; e o que o autor denomina de *genius design*, sendo esta baseada na experiência e conhecimento do designer para conceber novos produtos.

Ainda dentro da literatura sobre o design de interação e HCI, a arquitetura de informação é mencionada como parte importante do processo de design (WODKTE, 2002; VAN DICJK, 2003; ROSENFELD E MORVILLE, 2002). A disciplina, que é originária da ciência da informação, está centrada nos aspectos informacionais, de consumo de informação, estruturação e classificação de conteúdos. Segundo Rosenfeld e Morville (2002), a arquitetura de informação consiste em compreender e atender três dimensões de variáveis.

A primeira delas são os usuários, suas necessidades, tarefas, hábitos e comportamentos. A segunda são as características do conteúdo que será apresentado, seus objetivos, volume, formato, estrutura e também como acontecerá a sua governança. Por fim, a terceira são as especificidades do contexto de uso do sistema de informação (proposta de valor, cultura e política da empresa, restrições tecnológicas, localização, etc.).

Figura 5 — As três dimensões da arquitetura de informação.



Fonte: Adaptado de Morville e Rosenfeld (2002)

O próximo e último tópico desta fundamentação teórica aborda o processo de desenvolvimento dos produtos interativos digitais e os métodos de pesquisa que suportam este processo.

2.3 PROCESSO E PESQUISA EM UX

A ideia de se ter um processo específico para a área de design teve seu início nos anos sessenta através de uma abordagem baseada na racionalidade técnica. Essa abordagem enfrentou grande contraposição na década seguinte, principalmente pelo criticismo quanto à definição de seus problemas. Rittel e Webber (1973), por exemplo, colocaram em dúvida a aplicação de métodos e processos de ordem racional na área do design. Em desenvolvimentos mais recentes, Cross (2001) define como metodologia do design o estudo de seus princípios, práticas e procedimentos, incluindo: a observação de como os designers trabalham e pensam o estabelecimento de estruturas apropriadas para o seu processo de trabalho; o desenvolvimento e a aplicação de novos métodos, técnicas e procedimentos; a reflexão sobre a natureza e a extensão do conhecimento na área; e suas aplicações quanto aos problemas específicos.

O processo de design ainda pode ser associado a uma metodologia de aprendizagem. A geração de conhecimento dentro do projeto modifica a forma de pensar e agir do designer em relação a sua tomada de decisão. Essa mudança pode ser ocasionada tanto por um processo contínuo de construção do conhecimento, quanto pelo contexto sociocultural onde o designer está situado, assim como pelas relações internas que são estabelecidas e as experiências que compõe sua trajetória (FRAGA; SCALETSKY, 2011).

A atividade de design engloba algumas das habilidades cognitivas do ser humano, incluindo a criatividade, a síntese e a capacidade de resolução de problemas. Todos os seres humanos são capazes de exercer tais habilidades, entretanto, nas atividades de design, elas demandam um maior grau de exigência. A maneira como os designers abordam os problemas de projeto tem relação direta com sua forma característica de pensar (CROSS, 2011; DEW, 2007), não simplesmente solucionando problemas, mas buscando uma compreensão maior de soluções através do processo abduativo. A abdução pode ser definida como: “fazer suposições sobre a melhor maneira de explicar uma coleção de fatos surpreendentes ou anômalos [...]. Abdução é menos parecida com lógicas e funciona mais como adivinhação. Descreve-se a operação de fazer um salto para hipótese específica”, (DEW, 2007, p.39).

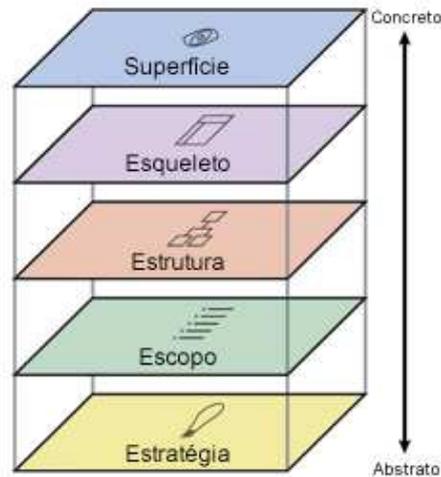
O raciocínio abduativo diferencia o pensamento do designer das formas de raciocínio mais estruturadas e sequenciais, como o raciocínio indutivo e dedutivo. A lógica abduativa oferece ao designer a capacidade de criação de algo novo, de construção, o que o diferencia da ciência. Segundo Gregory (1966), o método científico é um padrão de *problem-solving* empregado no intuito de encontrar ou definir aquilo que já existe, ou seja, enquanto a ciência

é analítica, o design é construtivo. Nesse sentido, a abdução é um processo capaz de formar hipóteses explicativas. Segundo Peirce (1975), ela é a única operação lógica capaz de introduzir uma ideia nova. Essa é a lógica particular do design, que fornece os meios para deslocar e transferir o pensamento entre o que é requerido e as atividades e as formas adequadas que irão satisfazer as suas finalidades (CROSS, 2011).

As literaturas abordadas nesta fundamentação quase sempre trazem o processo de projeto ligado ao problema do projeto. A natureza do problema tem ligação íntima com o processo de projeto, que não somente busca a solução de um único tópico, mas utiliza-se dele como ponto de partida (CROSS, 2002). Como resultado de sua processualidade e através de sua forma abdutiva de raciocínio, o designer trabalha com a geração de hipóteses para a solução de um dado problema. Nesse sentido, os designers não apenas solucionam questões, mas também trabalham através delas (NEUMEIER, 2010). A forma como o designer percebe, interpreta, estrutura e soluciona os problemas, está relacionada diretamente com sua *expertise* (DORST, 2003), caracterizada pelo pensamento abduutivo que gera respostas situacionais imediatas e irrefletidas, sendo que a tomada de decisão torna-se mais rápida e espontânea (DREYFUS, 2005).

Recentemente, vários esforços têm sido feitos para melhor entender as dinâmicas dos projetos voltados à experiência do usuário. No campo de HCI, uma das propostas mais proeminentes é a de James Garret: um processo de projeto baseado no design centrado no usuário. Garret (2002) apresenta um conjunto de práticas, etapas e características a serem levadas em consideração em projetos de UX, e entre elas duas dimensões do produto são destacadas: a dimensão da informação, que utiliza bases desenvolvidas na área de arquitetura de informação (IA); e a dimensão do produto como usabilidade, que foca nos aspectos utilitários da experiência e tem suas bases nos estudos de usabilidade e da área de HCI.

Figura 6 - Os cinco planos da experiência do usuário



Fonte: Garret (2002)

Garret propõe cinco elementos que, segundo ele, formariam a experiência de uso dos usuários em websites. Cada um desses elementos é considerado como etapa de um processo por meio do qual poderiam ser criados websites de modo a atingir seus objetivos, ou seja, o resultado deste processo seria uma experiência de uso satisfatória.

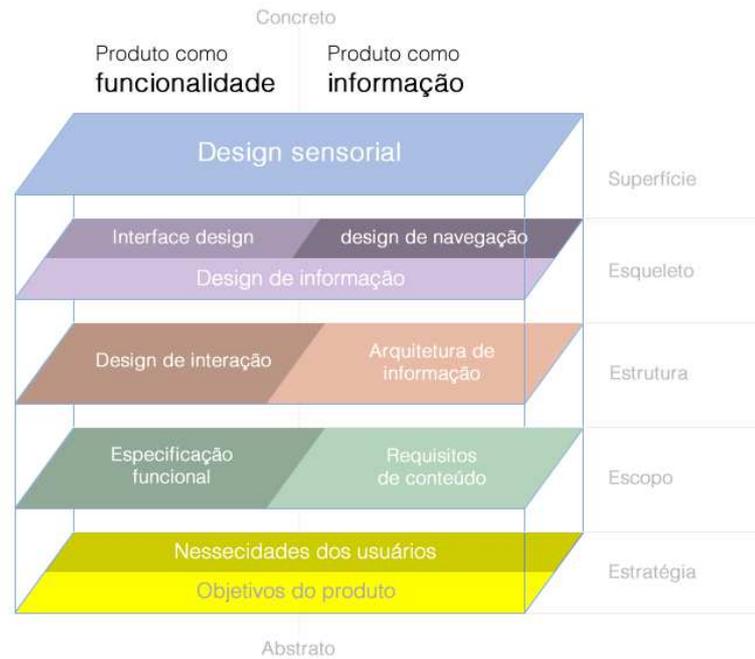
O processo é composto por cinco planos: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície, todos estariam posicionados em um plano dimensional que vai do abstrato ao concreto. No nível abstrato estariam as estratégias e as definições sob qual forma a solução deve tomar. Já no nível concreto, estaria a tangibilização do produto, sua atribuição de forma e significado.

A partir do avanço de suas ideias, o autor ainda propõe duas dimensões adicionais aos elementos: a dimensão do produto como funcionalidade, uma alusão clara à visão de HCI da engenharia da computação, que trata o projeto de websites através de metodologias projetuais de desenvolvimento de software; e a dimensão da informação, também uma alusão clara às ciências da informação, que têm seu viés mais ligado à organização e consumo da informação.

Através da adição dessas dimensões, os quatro primeiros planos ganham subdivisões. O plano estratégia divide-se entre as necessidades do usuário e os objetivos do produto. O plano escopo divide-se entre especificações funcionais e requisitos de conteúdo. Já o plano estrutura divide-se entre design de interação e arquitetura da informação. E, por fim, o plano esqueleto divide-se em design da interface, design de navegação e design da informação. O

único plano que não recebe divisão é o plano de superfície, no qual todo esforço é voltado ao design sensorial.

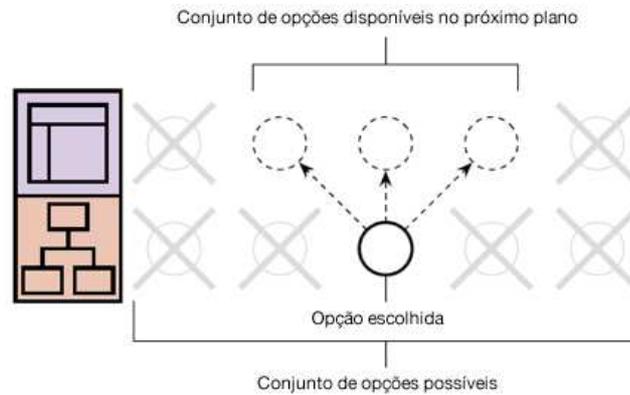
Figura 7 - Os cinco planos da experiência do usuário



Fonte: Garret (2002)

O modelo ainda baseia-se na escolha de uma solução de uma etapa a outra, sendo que o autor de cada etapa oferece um conjunto de soluções a serem consideradas na etapa seguinte. Essa dinâmica definiria o formato de tomada de decisão dentro do processo de projeto, mostrando que as escolhas do designer serão sempre limitadas pelas opções disponíveis nas etapas anteriores.

Figura 8 — Variedade de opções disponíveis no próximo plano



Fonte: Garret (2002¹⁰).

O modelo apresentado por Garret (2002) tem como foco principal o estudo do processo de design em si, suas etapas, como o designer navega por cada uma delas, suas divisões e como funciona a tomada de decisões em cada ponto do projeto. Porém, o modelo carece de métodos e atividades mais claras com relação à pesquisa. Se por um lado os elementos de Garret apresentam uma forma clara de estruturação do que é cada uma das etapas do projeto, por outro ele não detalha o “como” cada uma delas deve ser conduzida, quais os tipos de pesquisas que podem ser envolvidas e como o usuário se manifesta em cada ponto.

Outro modelo de processo de projeto de experiência do usuário a ser levado em consideração para fins desta pesquisa é apresentado por Maguire (2001). Baseando-se também no design centrado no usuário e, principalmente, na norma ISO 13407¹¹ (*Human-centered design process for Interactive Systems*, 1999). Maguire apresenta um modelo que possui maior detalhamento no que diz respeito à pesquisa. O modelo apresentado por Garret traz preocupações mais ligadas ao desenvolvimento técnico do produto, sendo que, três dos cinco elementos (estrutura, esqueleto e superfície) são elementos tangíveis do produto; o modelo apresentado por Maguire, por outro lado, concentra os três elementos citados anteriormente em uma etapa de processo denominada **design** e introduz outras duas etapas: contexto de uso e avaliação.

A etapa de avaliação pode ser destacada como a grande diferença entre os dois processos, excedendo o desenvolvimento do produto em si e mostrando preocupações com o

¹⁰ Adaptado de Garret 2002, *The elements of User Experience*, p. 23.

¹¹ Mais informações sobre a ISO 13407 em: <http://www.usabilitynet.org/tools/13407stds.htm>. Acesso em: 14/01/2015.

seu uso após ser finalizado. Mesmo o produto não estando finalizado, essa etapa faz com que sejam possíveis interações sobre o processo, voltando novamente as etapas anteriores e validando suas decisões através das pesquisas realizadas ao final de um ciclo.

Segundo a norma ISO 13407, existem cinco processos essenciais que devem ser considerados para o bom design centrado no usuário em projetos interativos digitais:

- Planejar o design centrado no usuário;
- Entender e especificar o contexto de uso;
- Especificar o usuário e os requisitos organizacionais;
- Produzir protótipos e soluções de design;
- Conduzir validações com os usuários.

Com base nesses cinco processos, Maguire apresenta uma proposta de métodos e ferramentas para que as etapas possam ser entendidas e executadas pelos designers:

Quadro 1 – Conjunto de métodos

Planejamento	Contexto de uso	Requisitos	Design	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> Planejamento e definição dos objetivos de usabilidade. Análise do custo/benefício da usabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificação de <i>stakeholders</i>. Análise de contexto de uso. Questionário com usuários existentes. Estudo de campo ou observação dos usuários. Diário de atividades. Análise de atividades. 	<ul style="list-style-type: none"> Análise de <i>stakeholders</i>. Análise de custo/benefício do usuário Entrevista de requisitos com os usuários. Grupos focais. Cenários de uso. Personas. Análises competitivas. Mapa de funções e/ou atividades. Alocação de função. Requisitos do usuário, de usabilidade e organizacionais: <ul style="list-style-type: none"> Requisitos do usuário; Requisitos de usabilidade; Requisitos organizacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> Brainstorming. Design em paralelo. Padrões de design e <i>guidelines</i>. <i>Storyboarding</i>. Diagrama de afinidade. <i>Card sorting</i>. Prototipação no papel e em vídeo. Prototipação de <i>software</i>. Prototipação “Mágico de Oz”. Protótipo Organizacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação participativa. Workshop de avaliação. Avaliação de fluxo. Avaliação assistida. Análise heurística. Teste controlado com usuários. Questionários de satisfação. Avaliação de carga cognitiva. Incidentes críticos. Entrevistas pós-experiência.

Fonte: Maguire (2001)

O processo também consiste em cinco etapas, sendo que cada uma delas é suportada por um conjunto de métodos com o intuito de viabilizar sua execução. Inicia-se pelo planejamento, o qual é composto por dois métodos:

- Planejamento e definição dos objetivos de usabilidade: tem como função conectar os objetivos de usabilidade com os objetivos de projeto e priorizar o trabalho de usabilidade.

- Análise do custo/benefício da usabilidade (BIAS & MAYHEW, 1994): tem como objetivo estabelecer potenciais benefícios ao adotar uma perspectiva centrada no usuário.

O segundo item seria o entendimento e a especificação do contexto de uso através dos métodos:

- Identificação de *stakeholders* (TAYLOR, 1990): seu objetivo é listar todos os usuários e demais interessados envolvidos no projeto para que não sejam omitidos durante o processo de projeto.
- Análise de contexto de uso (THOMAS E BEVAN, 1995; MAGUIRE, 2001a, b): proporciona um conjunto de informações sobre o contexto de uso do qual o designer pode valer-se no decorrer do projeto.
- Questionário com usuários existentes (PREECE et al., 1994): questionário que é distribuído a uma amostra da população de futuros usuários e que proporciona dados qualitativos para análise futura.
- Estudo de campo ou observação dos usuários (PREECE et al., 1994): observação de usuários quando da sua utilização do sistema, oferecendo dados sobre as formas de utilização atuais, assim como sobre o contexto de uso.
- Diário de atividades (POULSON et al., 1996): registra as atividades do usuário durante um determinado período de tempo.
- Análise de atividades (KIRWAN E AINSWORTH, 1992): tem como objetivo entender as ações do usuário dentro do sistema e seus processos cognitivos para alcançar uma atividade.

O próximo item é denominado **requisitos**, é como a etapa de definição e coleta dos requisitos do projeto e suportado pelos seguintes métodos:

- Análise de *stakeholders* (DAMODARAN et al., 1980): tem como objetivo identificar os papéis, responsabilidades e tarefas dos *stakeholders* envolvidos no processo de projeto.
- Análise de custo/benefício do usuário (EASON, 1988): este método visa oferecer uma comparação sobre o custo benefício para diferentes grupos de usuários.

- Entrevista de requisitos com os usuários (PREECE et al., 1994; MACAULAY, 1996): seu objetivo é entender as necessidades dos usuários através de entrevistas em profundidade para geração de requisitos a serem considerados no decorrer do projeto.
- Grupos focais (PREECE et al., 1994): tem como objetivo reunir com conjunto de usuários com perfil semelhante para identificação de necessidades, assim como para geração de novas ideias sobre o produto.
- Cenários de uso (NIELSEN, 1991; SCHAİK, 1999): cenários que proporcionam exemplos realistas de como os usuários poderão se comportar dentro do sistema, visando realizar suas tarefas.
- Personas (COOPER, 1999): personas visam representar as necessidades e aspirações dos usuários através de personificações descritivas e visuais dos diferentes grupos de pessoas.
- Análises competitivas: tem como objetivo entender como o mercado está posicionado de forma em geral, entendendo quais são os produtos concorrentes e identificando possíveis oportunidades, ou até mesmo boas práticas a serem seguidas.
- Mapa de funções e/ou atividades (CATTERALL, 1990): este método tem por objetivo mapear as atividades por grupo de usuários. Personas podem ser utilizadas para identificar esses grupos.
- Alocação de função (DAMODARAN, OLPHERT E MAGUIRE, 1990): a alocação de função é definida pela norma ISO 13407 como um dos itens relacionados ao sucesso de uma boa usabilidade. Segundo a própria norma: é "a divisão das tarefas do sistema naquelas que têm contato com o usuário e daquelas que são puramente tratadas pela tecnologia". As tarefas de cunho tecnológico não necessariamente serão definidas pelos designers, porém as tarefas do usuário precisam de um entendimento claro por parte dos mesmos.
- Requisitos do usuário, de usabilidade e organizacionais: este item é subdividido em três pelo autor, sendo estes:
 - Requisitos do usuário (MAGUIRE, 1998): este item está relacionado à documentação dos requisitos do usuário, incluindo as tarefas a serem organizadas, assim como as descrições de cada uma delas.

- Requisitos de usabilidade: este item também está relacionado com a descrição e documentação dos requisitos e objetivos de usabilidade que foram definidos na etapa de planejamento.
- Requisitos organizacionais (OLPHERT E HARKER, 1994): os requisitos organizacionais são aqueles que derivam da empresa ou entidade ao qual o projeto está relacionado. São itens como estruturas internas, hierarquias, linguagem e cultura organizacional que não podem ser deixados de lado no processo de projeto.

O item seguinte da lista do processo proposto por Maguire é o da produção de protótipos e geração de soluções de design. Essa etapa é composta por 10 métodos no total:

- *Brainstorming* (JONES, 1980): geração de ideias e soluções para os objetivos, problemas e requisitos identificados nas etapas anteriores. Idealmente é formulado por um grupo de especialistas no assunto com um tempo determinado para seu acontecimento.
- Design em paralelo (NIELSEN, 1993): é constituído por pequenos grupos de designers que trabalham em um mesmo problema ou requisito para gerar diferentes soluções. Ao final do processo, as soluções são comparadas, avaliadas e discutidas pelos grupos e realiza-se uma decisão sobre qual a melhor solução a ser aplicada para a resolução do problema em questão.
- Padrões de design e *guidelines*: os padrões de design e *guidelines* são especialmente importantes em grandes projetos que tendem a perder a consistência ao longo do tempo e também em projetos de empresas com uma identidade visual e corporativa bastante definida. Caso não exista nenhum tipo de padrão ou *guideline* de design, é recomendado que ele seja criado nessa etapa.
- *Storyboarding* (NIELSEN, 1991): sequência de imagens que tem como objetivo demonstrar o passo a passo das interações do usuário com o sistema. Normalmente é utilizado como forma de dar visualidade a determinados cenários de uso.
- Diagrama de afinidade (BEYER E HOLTZBLATT, 1998): utiliza-se de anotações (ou *post-its*) para agrupar telas do sistema ou requisitos por afinidade. Esse exercício ajuda a definir a estrutura e a ordem de cada uma das interações.

- *Card sorting* (MCDONALD E SCHVANEVELDT, 1988): são colocados os nomes e uma pequena descrição de cada uma das telas/páginas do sistema em pequenos papéis e requisita-se aos usuários, um de cada vez, que reorganizem, em termos de ordem e estrutura, a forma que faz maior sentido para ele. Esse método tem como objetivo principal entender se a estrutura do sistema está coerente e identificar possíveis melhorias a serem implementadas.
- Prototipação no papel e em vídeo (RETTIG, 1994): esta técnica proporciona uma forma de prototipação rápida por parte dos designers. Criando um protótipo no papel ou em um vídeo, mesmo que se tenha um maior trabalho de edição, consegue-se mostrar as telas do projeto aos usuários e *stakeholders* e assim capturar seus *feedbacks*.
- Prototipação de *software* (PREECE et al., 1994): tem o objetivo de, através de uma rápida representação, porém fiel ao resultado final, coletar *feedback* sobre o futuro funcionamento do produto.
- Prototipação “Mágico de Oz” (MAULSBY et al., 1993): consiste em uma simulação em tempo real do funcionamento dos sistemas, porém enquanto o usuário interage de um lado, do outro um programador vai simulando o funcionamento em tempo real. Ajuda a identificar possíveis falhas futuras.
- Protótipo Organizacional (EASON & OLPHERT, 1995): uma simulação dos processos dentro do ambiente do usuário para explorar o modo como o usuário interage com o novo sistema.

A última etapa de projeto proposta por Maguire é a que tem maior foco na pesquisa em UX. Apesar de todas as etapas anteriores possuírem um grau de envolvimento dos usuários por serem premissas do design centrado no usuário, a etapa de **avaliação** é a que proporciona um maior grau de envolvimento. Seu objetivo é gerar novas ideias para que sejam executadas em um próximo ciclo de design do projeto. Essa etapa consiste nos seguintes métodos:

- Avaliação participativa (MONK et al., 1993): neste método o usuário utiliza o sistema de forma livre ou com um roteiro de tarefas a serem realizadas. Durante a sua utilização, as informações são coletadas pelo designer ou pelo pesquisador.

- Workshop de avaliação (FITTER et al., 1991): este método tem como objetivo reunir usuários, designers, desenvolvedores e outros *stakeholders* com o intuito de fazer um levantamento de melhorias relativas ao produto avaliado no momento.
- Avaliação de fluxo (NIELSEN, 1993): consiste em revisar passo a passo do sistema e coletar *feedback* dos usuários ao longo do processo.
- Avaliação assistida: o usuário é convidado a realizar um conjunto de tarefas enquanto é observado por um especialista em fatores humanos, que identifica os problemas, eventos ocorridos, assim como os comentários do usuário.
- Análise heurística (NIELSEN, 1992): consiste na revisão do protótipo ou sistema final por um ou mais especialistas de usabilidade com o objetivo de identificar possíveis problemas do sistema e seu grau de criticidade.
- Teste controlado com usuários — teste de usabilidade (DUMAS E REDISH, 1993; BEVAN E MACLEOD, 1994): os testes controlados, ou testes de usabilidade, consistem na avaliação de uso de determinado produto por um ou mais usuários dentro de um ambiente controlado, normalmente em uma sala de espelhos com integrantes que participaram ou participam do processo de criação do projeto (designers, engenheiros, gerentes de projeto, etc.).
- Questionários de satisfação: o questionário é baseado nos aspectos subjetivos da satisfação do usuário quanto ao uso do sistema. Seu objetivo é entender o nível de satisfação dos usuários quanto à utilização do sistema.
- Avaliação de carga cognitiva: baseia-se em um questionário que deve ser respondido pelos usuários no sentido de avaliar qual a carga cognitiva exigida pelo sistema em questão.
- Incidentes críticos (GALDO et al., 1986; CARROLL et al., 1993): tem o objetivo de entender os eventos críticos que podem resultar em erros de sistema.
- Entrevistas pós-experiência (PREECE et al., 1994): o método consiste em entrevistas com usuários que já usaram o sistema posteriormente para entender suas experiências, problemas no uso e sugestões de melhorias.

O modelo proposto por Maguire continua sendo um dos mais detalhados considerando as etapas de projeto e os métodos pelos quais essas etapas tornam-se viáveis. Um ponto a ser considerado negativo no modelo é seu grande foco em usabilidade, apesar de oferecer uma

boa base para evolução, considerando que o modelo segue a maior premissa do design centrado no usuário e o envolve em todas as etapas do processo de projeto.

Atualmente, os estudos na área têm se voltado à questão de como mensurar a UX como um todo, e não apenas em um momento específico do processo de projeto, mesmo carecendo ainda de um desenvolvimento mais sistemático em como mensurar e avaliar UX (VERRMEEREN, 2010). A própria capacidade de uma experiência ser mensurada é alvo de ceticismo por parte de especialistas e praticantes da área (LAW, 2013). Porém, recentes esforços têm sido feitos para se entender qual o atual estado de desenvolvimento da área de pesquisa em UX, quais suas carências e oportunidades para futuras pesquisas.

Vermeeren et al. (2010) consolida uma série de estudos e apresenta 96 métodos voltados à avaliação da experiência de uso. Eles são separados pela etapa de desenvolvimento do produto e o período de estudo da experiência. Os métodos ainda podem ser categorizados como: estudos de laboratório com indivíduos, estudos de laboratório com grupos, estudos de campo curtos, estudos de campo longitudinais, questionários, avaliação de especialistas e métodos mistos¹². Procura-se, através desses métodos, compreender o grau de experiência de determinado produto ou serviço como um todo e não apenas avaliar aspectos específicos deles. Porém, esses métodos não têm uma ligação direta com o processo de projeto.

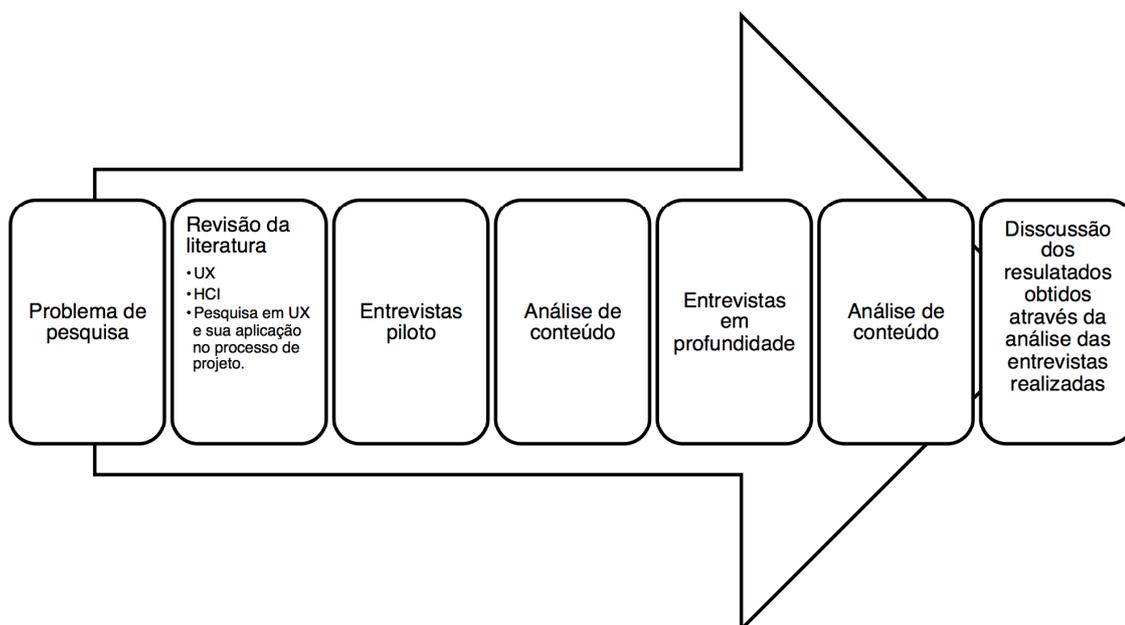
As teorias apresentadas neste capítulo têm como objetivo demonstrar o atual estado de desenvolvimento das pesquisas sobre experiência do usuário, apesar da falta de definição em relação ao desenvolvimento da área através de diferentes disciplinas. Por isso, algumas perspectivas apresentam um maior impacto e uma maior utilidade no processo de projeto.

¹². O conjunto de métodos pode ser acessado on-line através da página Allaboutux em: <<http://www.allaboutux.org/all-methods>> e site disponível em: <http://www.allaboutux.org/all-methods>. Acesso em: 11/01/2015.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo será apresentado o método de pesquisa escolhido para este projeto, o qual será aplicado para a execução do estudo, e o delineamento da pesquisa, assim como sua justificativa com relação ao método escolhido. Em seguida, será explicada a unidade de análise e os procedimentos de coleta e observação de dados. A estrutura geral do método a ser aplicado neste trabalho pode ser entendida da seguinte forma:

Figura 9 - Procedimentos metodológicos



Fonte: Elaborado pelo autor

A análise escolhida tem como objetivo buscar entender como os profissionais que atuam em projetos de design relacionados à tecnologia da informação utilizam-se das pesquisas em UX no decorrer de seus trabalhos. O arranjo da problemática principal busca, através da pesquisa, revisitar os estudos feitos por esses profissionais para desconstruir o problema investigado, trabalhando com processos de desconstrução, reflexão e apropriação.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Neste tópico serão descritos os procedimentos a serem adotados e as escolhas metodológicas acerca deste estudo. Diante dos objetivos propostos foi identificada a necessidade de utilizar a pesquisa exploratória, focada na estruturação de entrevistas em profundidade, com profissionais que trabalham com projetos relacionados à experiência do usuário: designers de interação, designers de experiência de uso, arquitetos de informação e profissões relacionadas. Essa escolha aconteceu pelo caráter mais flexível e versátil da pesquisa exploratória, que possui um formato menos estruturado em comparação às pesquisas de caráter descritivo (GIL, 2009).

A pesquisa exploratória é um percurso essencial no desenvolvimento de uma pesquisa científica. Nesse momento ocorre a aproximação do objeto concreto investigado com o pesquisador para se gerar pistas que fomentarão a construção do problema objeto, das problemáticas teóricas, da metodologia da etapa sistemática de investigação, dentre outras finalidades. No processo da pesquisa exploratória verifica-se se as explicações dos autores estudados e refletidos na pesquisa teórica estão dando conta da realidade investigada. Segundo Bonin (2006, p. 36), “os movimentos exploratórios permitem encontrar pistas e gerar dados alimentadores/norteadores dessa construção em vários níveis”. Sendo assim, é possível criar o desenho metodológico da fase de observação que ajudará a construir e fundamentar a amostra e testar os procedimentos e técnicas de coletas de dados. Pesquisas exploratórias também são comumente utilizadas quando o tema escolhido é pouco explorado, e se tem dificuldade para a formulação de hipóteses precisas e operacionalizáveis (GIL, 2009). A partir disso, entende-se que a abordagem exploratória, em conjunto com técnicas qualitativas com base na observação e interpretação dos diferentes contextos, apresenta-se como opção coerente em relação ao problema de pesquisa definido por este trabalho e sua natureza.

3.2 UNIDADE DE ANÁLISE

Estabelecer a unidade de análise, que se refere ao elemento básico de análise, relativo às palavras chaves e às proposições sobre determinado assunto (ANDER EGG, 1978).

As empresas de tecnologia de informação possuem um histórico de pesquisa em relação à usabilidade e interação humano-computador que fica evidenciado pela área de HCI.

Na lista anual mantida pela Forbes, cinco das dez marcas mais valiosas do mundo em 2014¹³ são empresas de tecnologia: Apple, Microsoft, Google, IBM e Samsung, respectivamente. A quantidade de produtos e interfaces digitais presentes no cotidiano tem recebido aumento expressivo nos últimos anos. O grande número de smartphones, que segundo projeções pode chegar a 3 bilhões de aparelhos em 2017¹⁴, representa este cenário.

Como critério deste trabalho foram consideradas como empresas de tecnologia da informação as quais atuam nos mercados de: produção de produtos computacionais, computadores, telefones móveis, impressoras, scanners; empresas de telecomunicações; empresas de produtos ou serviços de atuação no meio digital como, por exemplo, aplicativos para *smartphones*; e empresas de serviços disponíveis para internet, que abrangem a criação de produtos digitais, websites e tecnologias embarcadas como, por exemplo, impressoras e aparelhos de monitoramento que possuam uma interface digital de interação com os usuários. Com base na fundamentação teórica apresentada, considerando o elo entre as áreas de HCI e design apresentado por Saffer (2010), serão consideradas somente empresas de tecnologia da informação, excluindo-se agências de publicidade digital, produtoras digitais e qualquer empresa que trabalhe no modelo de terceirização de serviço, ou que seu foco não seja ligado à tecnologia da informação.

O critério para a escolha dos entrevistados teve como base três fatores: a localidade e o ramo de atuação, sendo que a pesquisa buscava encontrar achados relativos ao mercado de TI no estado da Califórnia, USA; tempo de atuação, sendo que todos os entrevistados apresentaram no mínimo oito anos de atuação na área de UX, garantindo um nível de senioridade e exposição às práticas da área; e, por fim, a relação com a pesquisa, sendo que todos os recrutados deveriam estar intimamente ligados às pesquisas em UX e com o processo de projeto. Uma entrevista acabou sendo descartada em função de, após a sua realização, perceber-se que o entrevistado não enquadrava-se no último pré-requisito apresentado.

3.2.1 APRESENTAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Para este projeto foram entrevistados dez designers que possuem relação direta com pesquisas em UX dentro da sua rotina de trabalho. Como é possível observar no quadro abaixo, esses profissionais vêm de diferentes formações e apesar de todos atuarem dentro do

¹³ Lista disponível em: <<http://www.forbes.com/powerful-brands/list/>>. Acesso em: 08/02/2015.

¹⁴ Dado disponível em: <http://idgnow.com.br/blog/circuito/2014/01/16/2014-o-ano-em-que-teremos-mais-smartphones-que-pcs-no-mundo/>. Acesso em: 08/02/2015.

mercado de tecnologia da informação, eles possuem ênfase em diferentes áreas de conhecimento. Todos possuem alto nível de senioridade, sendo que o designer com o menor tempo de atuação no mercado foi de oito anos e o profissional com maior tempo exerceu vinte anos de atuação.

Quadro 2 – Descrição dos entrevistados

Identificação	Cargo	Formação	Área de atuação empresa
Entrevistado A	UX Designer	Graduação em Psicologia e Mestrado em Engenharia de Fatores Humanos	Computação Pessoal, Impressão
Entrevistado B	UX Designer	Graduação em Design Gráfico, Mestrado em Psicologia	Computação Pessoal, Entretenimento
Entrevistado C	Especialista em Usabilidade	Graduação em Psicologia com ênfase em Estatística	Comunicação Pessoal, Celulares
Entrevistado D	UX Researcher	Graduação em Literatura e Mestrado e Doutorado em Interação Humano-Computador	Computação Pessoal
Entrevistado E	Designer de Interação	Formação em Ciências Cognitivas	Fornecer tecnologia para área de seguros
Entrevistado F	Designer de Produto	Formação em Biomecânica	Fornecer tecnologia hospitalar e militar
Entrevistado G	Designer de Interação	Formação em Ciências Cognitivas	Fornecer tecnologia para área de comunicação
Entrevistado H	UX Researcher	Formação em Engenharia Mecânica e Mestrado e Doutorado em Ergonomia	Fornecer tecnologia para área hospitalar
Entrevistado I	Arquiteto de UX	Formação em Linguística e Mestrado em Pragmática	Fornecer tecnologia para área de comunicação
Entrevistado J	UX Designer	Graduação em Design Digital e Mestrado em Design de Interação	Telecomunicação

Fonte: Elaborado pelo autor

Através dos dados apresentados também é possível observar que, mesmo dentro do segmento de tecnologia da informação, as empresas possuem ramificações de atuação diferenciadas, acarretando nos mais variados desafios e restrições para os profissionais envolvidos no processo de design.

3.3 COLETA DE DADOS

As entrevistas em profundidade foram organizadas através de um roteiro de perguntas com o objetivo de aproximar o pesquisador dos profissionais de design, a fim de identificar as relações que eles possuem na formulação das pesquisas feitas com os usuários dos seus produtos. O roteiro foi estruturado por tópicos, sendo que cada um conterá temas levantados a partir da fundamentação teórica apresentada anteriormente. Os tópicos são:

- Você poderia começar explicando um pouco da sua carreira como designer de interação (UX designer, etc.)? Como tudo começou e quais são as suas experiências na área?

A primeira pergunta tem como objetivo entender qual a formação do designer, sua base acadêmica e sua experiência profissional. Conforme mencionado anteriormente, o design de produtos digitais envolve e sobrepõe várias áreas convergentes como design industrial, gráfico, arquitetura, HCI, entre outras (SAFFER, 2010). O questionamento visa saber em qual dessas áreas o designer se enquadra, ou ao menos tentar descobrir novas áreas não abordadas até então neste ponto do trabalho.

- Você poderia descrever como é a sua rotina de trabalho? Quais são suas tarefas diárias e suas responsabilidades?

Os processos da rotina de trabalho de um designer de interação já foram apresentados nesta pesquisa de forma mais detalhada. Maguire (2001) e Garret (2002) propõem um conjunto de passos sequenciais os quais os designers deveriam percorrer ao longo das fases de um projeto. O segundo tópico visa acessar a relação desses pontos com a rotina de trabalho dos designers entrevistados.

- Qual é o seu envolvimento com pesquisa de usuários? (Caso não suficiente na pergunta anterior).

O terceiro questionamento busca, de forma mais direta, entender a utilização de métodos, ferramentas e procedimentos utilizados pelos designers. Maguire (2001) propõe um conjunto de modelos métodos e ferramentas para cada uma das etapas de design. Vermeeren et al. (2010) consolida uma série de estudos e apresenta 96 métodos voltados à avaliação da experiência de uso. Sendo assim, este tópico visa saber quais dessas formas de pesquisa são utilizadas pelos designers. O objetivo principal deste trabalho definido no problema de pesquisa é entender que elementos ou procedimentos são utilizados pelos designers atuantes em empresas de tecnologia da informação, para a avaliação da experiência de UX em seus produtos. Este tópico ganha destaque pois com base nas respostas oferecidas, a entrevista pode perder seu valor caso o envolvimento do designer em questão tenha baixo ou nenhum envolvimento com pesquisas em UX. Para efeito deste trabalho, entende-se como baixo envolvimento: a ausência de participação na concepção, aplicação, avaliação ou utilização das pesquisas após sua realização.

- Como essas pesquisas são utilizadas no processo de projeto?

Os autores abordados na fundamentação teórica desta pesquisa não mencionam de forma clara como a pesquisa deveria ser aplicada após a sua execução no processo de projeto. Por isso, a quarta questão da entrevista visa entender esse ponto com base na rotina de trabalho dos designers entrevistados, possibilitando uma discussão de como a aplicação das pesquisas poderia ser incorporada nos modelos propostos pelos autores.

- Você pode comentar se as pesquisas são realizadas interna ou externamente?

Visando esclarecer o terceiro objetivo de pesquisa “Discutir em quais contextos as pesquisas são conduzidas internamente e externamente”, este tópico tem como principal objetivo, não somente entender quando a pesquisa é realizada de uma forma em detrimento de outra, mas também quais as características do modelo interno ou externo aplicado, qual o envolvimento do designer neste processo e como essas pesquisas acomodam-se dentro do processo de projeto.

- Você percebe melhorias no processo atual de design que poderiam ser colocadas em prática pela sua empresa?

Assim como apontado anteriormente, o quinto ponto tem como objetivo explorar melhorias no processo e encontrar *insights* ou lacunas nos processos apresentados no capítulo de fundamentação teórica e que podem ser exploradas posteriormente.

Para facilitar as respostas dos entrevistados é importante criar uma relação de confiança entre pesquisador-pesquisado, como sugere Marin (2006). Segundo a autora, o diálogo deve ser aberto para estimular o relato por parte do entrevistado criando um horizonte capaz de conduzir aos objetivos da pesquisa. Por isso, antes da saída de campo, todas essas variáveis serão levadas em conta para a estruturação mais adequada dos blocos de perguntas a fim de deixar o entrevistado mais à vontade possível, de forma a extrair o maior número de informações que auxiliarão o desenvolvimento desta pesquisa.

As entrevistas aconteceram em dois momentos diferentes. O primeiro, focando na aplicação do método, buscando sua validade, oportunidades de melhorias, assim como um melhor entendimento do perfil dos profissionais selecionados, no sentido de entender se o conteúdo oferecido por estes designers está alinhado com os objetivos gerais, específicos e o problema de pesquisa proposto. Essas primeiras entrevistas contemplaram dois profissionais. Foi efetuada uma primeira análise de conteúdo no sentido de alinhar as respostas obtidas com o roteiro de pesquisa e entender se os procedimentos metodológicos estavam adequados aos dados coletados nessa primeira etapa, verificando se foram utilizados de forma integral na análise final dos conteúdos. Após a primeira etapa concluída foram efetuados os ajustes necessários no roteiro com relação ao recrutamento e a verificação do perfil dos entrevistados mostrou-se correta para o propósito da pesquisa. Ambos entrevistados conseguiram responder todas as perguntas de forma clara, e demonstraram compatibilidade com o perfil descrito anteriormente.

A segunda etapa da entrevista levou em consideração o roteiro finalizado, tendo como base a etapa anterior. O recorte da definição dos profissionais investigados aconteceu através de certos critérios construídos em relação ao problema, como profissionais que fazem algum tipo de pesquisa. Os entrevistados não foram escolhidos por relevância de mercado, mas sim visando buscar uma maior diversidade nos campos de atuação das empresas nas quais trabalham, não levando em consideração o seu tamanho.

Tais critérios buscaram abarcar diversidades de estruturação da pesquisa com o objetivo de mostrar como é realizada a mensuração, ou se não é avaliada a experiência dos usuários com relação aos produtos da marca, o que também pode influenciar na escolha a ser

feita pelo usuário final, bem como o levantamento de informações que poderão ajudar na criação de laços de aproximação entre o produto e o consumidor, a fim de levá-lo a adquirir outras edições do mesmo ou novos itens criados pela empresa. Ao todo, foram entrevistados dez profissionais com o intuito de obter essas informações. O número final de entrevistados foi baseado na saturação dos dados. Segundo Bauer & Gaskell (2002), quando temas comuns começam a aparecer sem novas surpresas e percepções, ocorre a saturação do sentido, e nesse momento as entrevistas poderão cessar.

As entrevistas foram realizadas prioritariamente de forma presencial, visando maior qualidade dos resultados. Em casos nos quais os pesquisados encontraram-se presencialmente indisponíveis, as entrevistas foram realizadas através de ferramentas de comunicação digital como o Skype, o que aconteceu em três das entrevistas aplicadas. Todas as entrevistas foram gravadas digitalmente, transcritas e traduzidas posteriormente para melhor análise dos dados, porém foram realizadas na língua inglesa, pelo fato da pesquisa ter ocorrido no estado da Califórnia, Estados Unidos. Após a transcrição, todas as entrevistas foram traduzidas para o português e somente após a sua tradução foi realizada a análise dos dados.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Após as entrevistas em profundidade foi realizada uma análise de conteúdo a fim de identificar os achados da pesquisa. Todas as entrevistas foram transcritas com o intuito de se poder retomar algum ponto que tenha ficado aberto e mereça ser aprofundado, ou que possa gerar *insights* para novos questionamentos que sejam importantes para este projeto.

Para analisar de forma mais detalhada possível o *corpus* desta pesquisa foram criadas categorias de análise. Através das categorias buscou-se identificar a melhor atuação do profissional entrevistado no mercado de trabalho através do entendimento de: tempo de atuação na área; quais são suas responsabilidades na empresa e desde quando ele atua nela; se desenvolveu algum método ou mudança processual, visando estabelecer uma pesquisa prévia com os usuários antes do desenvolvimento do produto ou se utiliza apenas um padrão já pré-estabelecido pela empresa; se utiliza um método padrão, como ele é e como surgiu; se consegue apontar os pontos positivos e negativos desses métodos; se utiliza algum modelo de outra empresa do segmento e/ou concorrente para a realização da pesquisa; se não utiliza nenhuma pesquisa como ocorre o processo de criação do produto, e como é medido o grau de satisfação dos usuários.

Também se buscou entender o grau de interação e o nível de relacionamento entre a pesquisa e o usuário final através: das técnicas aplicadas; da estruturação da pesquisa; da quantidade de testes aplicados; dos tipos de testes aplicados e como os resultados destas pesquisas são utilizados posteriormente; qual o nível de envolvimento do profissional durante o planejamento e efetivação da pesquisa; e como as pesquisas efetuadas são utilizadas e qual sua forma de estruturação durante o processo de projeto, de modo a atender primeiramente o problema de pesquisa, objetivos gerais e objetivos específicos apresentados no início do trabalho. Porém, tratando-se de uma pesquisa exploratória, as entrevistas foram analisadas de forma criteriosa com o intuito de buscar novos achados que possam contribuir para futuras discussões teóricas sobre a pesquisa em UX e sua aplicação no processo de projeto.

3.5 ENTREVISTAS PILOTO

Duas entrevistas pilotos foram realizadas no mês de março de 2015. A primeira de forma presencial na cidade de San Diego na Califórnia, Estados Unidos. A segunda de forma remota utilizando a ferramenta de comunicação digital Skype, sendo que o entrevistado encontrava-se em San Francisco, também no estado da Califórnia, Estados Unidos. Ambas as entrevistas tiveram duração média de uma hora e ambos os entrevistados trabalham em empresas de tecnologia da informação, porém com formações em diferentes áreas.

O primeiro (entrevistado a) tem formação em Psicologia, Mestrado em Fatores Humanos (*human factors*) e atualmente possui o cargo de “líder em designer de experiência do usuário”, tendo atuando por mais de dez anos em projetos de design. Inicialmente, ele atuou na área militar em projetos de produtos físicos como *cockpits* de aeronaves, mais especificamente na melhoria da usabilidade destes dispositivos. Atualmente, seu trabalho é mais focado na interseção entre produtos digitais e físicos, liderando as pesquisas dos projetos nos quais trabalha.

O segundo entrevistado (entrevistado b) tem como formação Design Gráfico, possui aproximadamente cinco anos de experiência na área de pesquisa com usuários em UX e também fez Mestrado em Fatores Humanos. Após um curto período de tempo atuando como *freelancer* em design gráfico, iniciou sua jornada na empresa de tecnologia de informação na qual trabalha atualmente.

O objetivo das entrevistas preliminares foi acessar possíveis melhorias no roteiro e obter uma amostra inicial de dados, entendendo seus relacionamentos com os objetivos e o

problema de pesquisa. De modo geral, o roteiro mostrou-se efetivo durante as entrevistas preliminares e foi possível identificar alguns ajustes em sua estrutura e nos tópicos propostos. Na primeira entrevista, por exemplo, em alguns momentos o entrevistador poderia ter perguntado mais detalhes da pesquisa aplicada no projeto. Por tratar-se de um líder de pesquisa dentro da sua empresa, o designer mencionou diversos tipos de pesquisas, mas em algumas delas não foi possível entender detalhadamente itens como processo de aplicação, planejamento e recrutamento.

O próximo capítulo deste trabalho tem como objetivo introduzir os entrevistados, apresentar os resultados das entrevistas realizadas, discorrer sobre as categorias criadas e suas respectivas descrições e, por fim, discutir os resultados finais com base na fundamentação teórica desta pesquisa e apresentar as novas teorias trazidas para complementar e enriquecer as discussões deste trabalho.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O capítulo de apresentação dos resultados está dividido em dois subcapítulos. O primeiro é orientado à descrição e à discussão sobre as categorias e a sua relação com as teorias abordadas no capítulo de fundamentação teórica. Já o segundo tem como objetivo principal a discussão dos resultados apresentados no segundo subcapítulo.

4.1 ANÁLISE DO CONTEÚDO: DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS

Este subcapítulo é orientado à apresentação e discussão dos resultados finais da pesquisa, e tem como objetivo refletir sobre as categorias criadas após as entrevistas realizadas e sua relação com as teorias abordadas no capítulo de fundamentação teórica.

A categorização dos conteúdos foi realizada com base no depoimento dos participantes, os quais foram entrevistados segundo o roteiro apresentado anteriormente no capítulo sobre coleta de dados. As categorias não tiveram a sua origem na fundamentação teórica, mas em um agrupamento dos achados encontrados com base nos objetivos específicos deste trabalho. Os entrevistados apresentaram semelhança em seus argumentos, por isso o número de entrevistas realizadas foi o suficiente para a construção das categorias e subcategorias presentes neste trabalho. As cinco categorias, assim como cada uma das suas respectivas subcategorias, serão apresentadas a seguir.

Quadro 3 – Descrição sintetizada das categorias e subcategorias

Categoria	Subcategorias	Descrição
Métodos e Ferramentas	Formativa Desenvolvimento Pós-Desenvolvimento	Envolve as ferramentas e métodos utilizados em relação à aplicação da pesquisa.
Processo	Informal Formal	Envolve detalhes do processo de pesquisa antes, durante e pós-aplicação.
Envolvimento na pesquisa	Pesquisadores Designers e pesquisadores Pesquisador é o designer Time do projeto	Entende como acontece a colaboração nas pesquisas, como os diferentes envolvidos no processo de pesquisa interagem entre si.
Atividades de pesquisa	Internas Externas	Agrupa como é feita a escolha pela realização das atividades que compõe um terminada pesquisa, de forma interna ou externa.
Posicionamento	Maior critério Menor critério	Agrupa o posicionamento dos entrevistados quanto a condução das pesquisas.

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, a primeira categoria Métodos e Ferramentas será descrita e analisada.

4.1.1 Categoria MÉTODOS E FERRAMENTAS

A categoria **métodos e ferramentas** busca entender quais tipos de pesquisa são utilizados pelos designers entrevistados em diferentes momentos do ciclo de vida de determinado projeto no qual eles trabalham ou trabalharam. Essa categoria foi dividida em três subcategorias: formativa, desenvolvimento e pós-desenvolvimento.

A subcategoria **formativa** foi criada devido ao alto nível de menção deste tipo de pesquisa por parte dos designers. Os métodos e ferramentas encontrados e relacionados com essa subcategoria acontecem sempre no início do processo de design, antes de qualquer protótipo ou conceito a ser criado. Em comparação direta com os processos apresentados na fundamentação teórica, essa etapa seria equivalente aos três primeiros elementos da experiência do usuário apresentados por Garret (2002), sendo eles: estratégia, escopo e estrutura. Relacionando a subcategoria com o método apresentado por Maguire (2001), ela estaria diretamente ligada às três primeiras etapas do processo: planejamento, contexto de uso e requisitos. Maguire (2001) e Garret (2002) argumentam que essas etapas são responsáveis por definir o que será executado no decorrer do projeto, porém sem nenhuma execução de fato.

As ferramentas e métodos agrupados nessa subcategoria possuem caráter mais exploratório, pois foi a subcategoria que apresentou uma maior quantidade de métodos e ferramentas. Quando questionado sobre práticas de pesquisa utilizadas pela empresa, o entrevistado (a) respondeu: "No início do projeto nós normalmente optamos por pesquisas formativas, como pesquisa de campo, estudos em casa, pesquisa contextual e bastante trabalho etnográfico". O entrevistado (f), que trabalha em uma empresa de tecnologia de informação com foco em produtos para o mercado militar e hospitalar, também observa a utilização de pesquisas etnográficas como sendo parte do conjunto de ferramentas aplicadas pela sua empresa.

[...] pesquisa etnográfica, falando com os usuários no seu lugar de trabalho, ou no local de uso do produto, nós tentamos fazer isso sempre que possível [...] então nós passamos um dia no hospital observando alguns doutores em atendimento e entendendo como eles utilizam alguns dispositivos. (Entrevistado f)

Outro método de pesquisa citado pelo entrevistado (f) relacionado às pesquisas etnográficas foi a busca por vídeos disponíveis para consulta na internet, os quais mostram usuários utilizando determinado produto: “[...] também fizemos uma pesquisa na internet, através de alguns vídeos no *youtube*¹⁵, que possui diversos materiais mostrando os usuários utilizando o produto em campo”. O designer ainda citou esse formato de pesquisa como sendo uma alternativa para projetos que possuem poucos recursos financeiros, por isso esse método não impede que ela seja executada: “[...] nós já fizemos pesquisas completas (no *youtube*) para um cliente nosso, aonde eles queriam entender como determinados usuários utilizavam seus produtos, porém não tinham muitos recursos financeiros”. Esse método pode ser considerado como sendo de inspiração etnográfica, pois o pesquisador procura buscar informações através de uma observação crítica do comportamento do usuário em um determinado meio.

O designer (h) comentou que em sua empresa é criado um mapa de UX com base na pesquisa inicial de caráter etnográfico. Esse formato difere dos demais entrevistados, que utilizam a ferramenta como forma de documentação de um relatório.

[...] da forma como nós gostamos de trabalhar é começar com uma pesquisa etnográfica [...] depois dessa pesquisa inicial nós criamos um mapa de UX, que nos dá uma ideia de onde o novo design deve atuar, se realmente existe a necessidade de um novo design, e aonde deveríamos estar investindo nossos recursos baseados nos problemas atuais enfrentados pelos usuários... (Entrevistado h)

Além dos métodos e ferramentas de caráter etnográfico, outros itens apareceram nessa etapa do processo e, conseqüentemente, foram agrupados dentro da mesma subcategoria. Um dos pontos de destaque é a pesquisa *disk*, que foi citada por três designers. Os entrevistados (g) (h) (i) indicaram aplicar esse tipo de pesquisa, que é realizada de modo menos formal pelos designers envolvidos, ou seja, ela é feita sem uma preocupação muito grande em relação à passagem de conhecimento. Segundo o entrevistado (h), “...a pesquisa *desk* normalmente é feita por todos os designers envolvidos no processo e usamos as inspirações ao longo do projeto”.

Outro tipo de pesquisa encontrada dentro dessa categoria foram as entrevistas realizadas pelos designers com os usuários. Segundo o entrevistado (h):

¹⁵*Youtube* é o site de armazenamento de vídeos online da empresa Google. Segundo dados publicados no blog oficial da empresa em 2013, mensalmente 1 bilhão de usuários únicos acessam o site, o que estatisticamente quer dizer que uma em cada duas pessoas que utilizam a internet acessam o site. Disponível em: <http://youtube-global.blogspot.com/2013/03/onebillionstrong.html>. Acesso em: 09/11/2015.

[...] nós começamos falando sobre determinado produto com o usuário e perguntando quais atributos seriam importantes para ele em relação àquele produto. Depois nós apresentamos cenários de uso e pedimos que eles ranqueiem quão importante é cada atributo para cada cenário de uso, o que é bastante interessante, pois no final nós temos um indicativo de quais atributos são mais importantes no produto sem ter apresentado nenhum conceito ou protótipo ao usuário. (Entrevistado h)

Entre os designers que comentaram utilizar esse tipo de pesquisa, a resposta oferecida pelo entrevistado (h) apresenta um pouco mais de estrutura sobre a entrevista e vai além do roteiro criado para a análise. Porém, ainda assim o método utilizado foi considerado como sendo uma pesquisa de caráter qualitativo. Os entrevistados (j), (d) e (f) também mencionaram esse tipo de estudo: "[...] fazemos entrevista com os usuários [...] elas acontecem normalmente na empresa, baseadas em um roteiro que criamos anteriormente", segundo entrevistado (j), "[...] entrevista com usuários [...], isso, dentro da empresa mesmo, nesse caso nós mesmos fizemos o recrutamento", apontou o entrevistado (d). "[...] isso entrevista com os usuários [...] conversando com alguns soldados que utilizavam o produto anterior [...] nesse caso, não tínhamos um roteiro, só fazíamos perguntas sobre a versão anterior do produto", afirmou o entrevistado (f). Apenas o entrevistado (g) mencionou a utilização de pesquisas quantitativas dentro dessa subcategoria, "Questionários online [...], nós usamos o Google Docs para isso, mas temos feito cada vez menos esse tipo de pesquisa".

Com base nas respostas oferecidas pelos designers, pode-se constatar uma inclinação qualitativa do conjunto de pesquisas agrupados nessa categoria, que buscam ofertar um maior entendimento do usuário e seu contexto de uso. As pesquisas de inspiração etnográfica também apareceram como uma preferência dos entrevistados na busca pelo entendimento do usuário e seus contextos de uso, já que são feitas de modo a observar o usuário em seu ambiente natural.

Já a subcategoria **desenvolvimento** representa as pesquisas que acontecem quando o projeto começa a ser materializado, mesmo que em estágios iniciais, como a criação de protótipos de baixa fidelidade, por exemplo. Esse momento é caracterizado pela tangibilização, ou pelo menos seu início, no processo de criação do produto. Comparado com os processos apresentados no capítulo de fundamentação teórica deste trabalho, essa subcategoria oferece um relacionamento maior com a quarta e a quinta etapa, esqueleto e superfície, do processo apresentado por Garret (2002), além de ter uma relação direta com as duas últimas etapas apresentadas por Maguire (2001), design e avaliação, respectivamente.

Essa subcategoria ainda apresentou um domínio maior dos testes de usabilidade, que foram mencionados por vários designers, porém com diferentes formatos de aplicação. O entrevistado (c), conforme apresentado no quadro 2, possui o cargo de Especialista de Usabilidade, sendo sua maior atribuição o planejamento e execução dos testes. Segundo ele, "[...] meu cargo é especialista em usabilidade. Meu papel principal é dar suporte aos designers e executar os testes de usabilidade". Também é possível observar que os testes de usabilidade podem acontecer em diferentes etapas do processo e utilizam-se de variados artefatos para a sua execução. Conforme o pesquisado (a), "[...] em estudos de usabilidade nós usamos qualquer coisa, qualquer coisa que é real, desde estágios iniciais do produto, protótipos, até o produto final". Já segundo o designer (e), "[...] nós fazemos testes de usabilidade em diferentes estágios do software". Essa inclinação difere da proposta apresentada por Maguire (2001), cujo teste deveria acontecer somente na etapa de design e nunca em uma etapa anterior do processo, como planejamento ou etapa de requisitos, por exemplo. Outro exemplo com relação à aplicação em diferentes estágios do projeto foi a resposta oferecida pelo entrevistado (h), que afirmou sempre fazer testes após o design concluído, mas a execução deles de forma antecipada também é uma prática comum, mesmo não possuindo um design finalizado ainda. Nesse caso, os artefatos testados tendem a ter protótipos de baixa fidelidade, como protótipo de papel, por exemplo: "[...] depende, mas sempre que possível testamos usando protótipos de papel o quanto antes".

Os testes de usabilidade ainda apareceram com um viés diferente do formato tradicional apresentado por Dumas e Redish (1993), e Bevan e Macleod (1994), na fundamentação teórica deste trabalho. Segundo os autores o teste deveria acontecer dentro de um ambiente controlado, normalmente em uma sala de espelhos com integrantes que participaram ou participam do processo de criação do projeto, tendo um moderador presencial que é responsável por tomar anotações e orientar o processo sempre que necessário. A variação mencionada por dois entrevistados (g) e (i), consiste em um teste com os mesmos moldes de um teste de usabilidade, porém sem um moderador presencial, possibilitando que o teste seja executado completamente à distância. Segundo o designer (g), "[...] usamos a pesquisa remota, não moderada, utilizando a ferramenta *Amazon Mechanical Turk*¹⁶". Já o entrevistado (i) afirmou, "[...] nós estamos usamos a ferramenta *Amazon Mechanical Turk*

¹⁶*Amazon Mechanical Turk* é uma plataforma de pesquisa onde o pesquisador pode submeter seu questionário, ou mesmo uma interface, como artefato a ser testado. Após a submissão, o usuário pode configurar alguns parâmetros, como gênero, idade e localização dos participantes para garantir uma maior exatidão nos resultados. Disponível em: <https://www.mturk.com/mturk/welcome>. Acesso em: 16/11/2015.

para fazer testes remotos”. A ferramenta mencionada permite a automação dos testes, ou seja, não é necessário um mediador para fazê-los e os usuários executam o teste em seu próprio computador remotamente. Essa abordagem pode trazer implicações na qualidade do projeto, assim como apresentar novos paradigmas a serem entendidos pelos pesquisadores como as implicações em relação a sua forma de atuar considerando essas novas ferramentas. O entrevistado (i) apresentou ainda uma linha de pensamento na qual o teste automatizado teria um impacto positivo no projeto, oferecendo a possibilidade de se obter testes contínuos durante a execução do projeto, os quais, atualmente, são difíceis de serem realizados dado o tempo e o custo de um teste de usabilidade com mediação presencial. Segundo ele:

[...] nosso entendimento é que é melhor testar de forma mais frequente, mesmo caso você não tenha o grupo demográfico ideal. Testar de forma mais frequente é mais importante do que testar uma vez só por exemplo, caso você tenha um planejamento e organização que leva muito tempo. (Entrevistado i)

O designer (g) ainda reforçou o fato de que esse modelo remoto diminuiu consideravelmente o custo das pesquisas e observou que, em seus projetos, o volume de aplicações de testes obteve grande aumento com a utilização do método sem moderação presencial.

[...] quando começamos a fazer isso (testes remotos e não moderados) os recursos financeiros deixaram de ser uma barreira, então nós conseguimos fazer testes de forma bastante rápida e com custo bastante baixo, o que nos levou a aplicar um número bem maior de testes. (Entrevistado g)

Os entrevistados (g) e (i) apresentaram uma postura mais favorável a testes menos formais, feitos em ambientes menos controlados e com maior frequência. Ambos também mencionaram a abordagem de *Lena UX*¹⁷ como sendo de certa forma a inspiração para esse tipo de pensamento. Esse pensamento e mais informações sobre a abordagem serão discutidos na categoria “processo”, a ser apresentada neste capítulo.

Além dos testes de usabilidade, outros dois itens apareceram nesta categoria como tentativas de acessar diferentes percepções do usuário. Conforme o designer (j), “[...] nós fazemos testes que não são tão focados em usabilidade também, são testes de conceitos, para entender como determinado design é entendido pelo usuário”, ou seja, o teste consiste em colocar um ou mais conceitos em frente ao usuário, normalmente em fase inicial de

¹⁷O conceito de *Lean UX* ganhou maior visibilidade após a publicação do livro *LEAN UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience* (GOTHELF, 2013). Apropriando-se de conceitos trazidos da abordagem de *Lean Startup*, essa perspectiva consiste em uma forma mais enxuta das práticas de UX. Visando como principais objetivos, uma execução mais rápida do processo de design, testes mais frequentes e uma maior capacidade de assertividade quanto as decisões de projeto.

desenvolvimento, e coletar *feedback* sobre os pensamentos do usuário em relação ao produto em questão. Segundo ele: “[...] o mediador toma nota das colocações do usuário e mais tarde nós avaliamos essas colocações” e os resultados desses testes possuem o mesmo formato de análise.

O terceiro item que faz parte dessa subcategoria não pode ser considerado com um teste de fato, mas sim como uma tentativa reportada por um dos entrevistados de entender as emoções dos usuários. Essas tentativas têm acontecido juntamente com os testes de usabilidade e não de forma isolada. O designer (c) explica o funcionamento do teste:

[...] atualmente, nós temos usado dinheiro, então o que nós fazemos é: nós damos a eles moedas de vinte cinco centavos, dez moedas de dinheiro da empresa, e dez moedas de dinheiro deles. Então, depois de cada tarefa, nós avisamos eles no começo, se a tarefa for muito boa, você realmente gostou de fazê-la, foi fácil de ser completada, então você deveria pagar a empresa, vá em frente e pegue da sua pilha e coloque na pilha da companhia. E, por outro lado, se foi muito ruim, a empresa deveria pagá-lo para fazer essa tarefa, sintá-se à vontade para tirar o quando você quiser de dinheiro da pilha da companhia e coloque na sua pilha. A ideia é tentar colocar um uma perspectiva mais monetária, mas realmente às vezes os usuários esquecem. (Entrevistado c)

Conforme o entrevistado (c), apesar de algumas tentativas, os resultados do teste não poderiam ainda ser aplicados no processo de projeto de fato, devido à falta de consistência de seus resultados.

Finalmente, a última subcategoria desse capítulo é denominada **pós-desenvolvimento**, pois contempla a etapa pós-conclusão do design e pós-lançamento do produto no mercado. Olhando para as teorias apresentadas por Garret (2002) e Maguire (2001), é possível perceber que no processo proposto por Garret as etapas do processo acabam junto com a finalização do produto, ou seja, não existe uma etapa final de aprendizagem, coleta de dados ou uma nova interação sobre o produto. Nesse caso, é indicado que o designer deve iniciar novamente o processo desde sua etapa inicial. Em contrapartida, no modelo proposto por Maguire a última etapa do processo é denominada como avaliação, e tem seu foco justamente no entendimento do design apresentado.

Essa categoria também contempla as ferramentas encontradas nas etapas de pós-lançamento do produto, as implicações das pesquisas que ocorrem pós-lançamento e como esses dados são incorporados no processo de design. Esse último tópico será discutido nas considerações finais deste trabalho.

Segundo o entrevistado (g): “[...] nós usamos o *Google Analytics*¹⁸ para medir como os usuários estão usando o produto e utilizamos esses dados como *insights* em novas versões do mesmo software”. O designer (d) comentou que em um projeto específico foram realizadas entrevistas em profundidade com os usuários após o lançamento do produto: “[...] nós também já fizemos entrevista (em profundidade) com usuários após o lançamento do produto, nesse caso em específico nós tínhamos tempo para fazer isso”. Por outro lado, percebe-se que os designers muitas vezes não são envolvidos em algumas pesquisas após o desenvolvimento do produto. Segundo entrevistado (b): “Esse é um ponto que precisamos melhorar, não somos envolvidos depois da finalização do projeto, qualquer pesquisa nesse estágio fica a critério do marketing.”. Essa afirmação denota uma característica de linearidade nos processos, sendo que ao final do desenvolvimento do produto, o mesmo não é revisitado, e novos testes para entender aspectos específicos do design tendem a não acontecer.

4.1.2 Categoria PROCESSO

Esta segunda categoria tem como principal objetivo discutir como se dá o processo da pesquisa de fato, ou seja, como os profissionais pensam e executam as pesquisas em seus ambientes de trabalho. A categoria está organizada em duas subcategorias: formal e informal.

A subcategoria **formal** abrange os processos e/ou rotinas que representam formalidade em sua execução, seja ela através de um planejamento mais extensivo, seja ela através da execução com maior grau de rigorosidade. Os pesquisados não necessariamente habitam somente uma dessas subcategorias, eles podem transitar entre entrevistas de caráter formal ou informal em diferentes momentos do processo do projeto.

Segundo o entrevistado (a): “[...] no início dos projetos normalmente são executadas pesquisas formativas, pesquisa de campo, estudos na casa dos usuários, pesquisa contextual e bastante trabalho de etnografia, sendo esse mais abrangente do que um teste de usabilidade”. O designer (a) ainda argumenta que a pesquisa possui um planejamento mais extenso: “[...] nós executamos o planejamento sempre no início de cada trimestre, planejando o que vamos executar, dentro de qual verba que temos e de que forma”. Este depoimento demonstra claramente uma formalidade nos processos de pesquisa pelo fato do planejamento acontecer

¹⁸*Google Analytics* é uma ferramenta da empresa Google que permite visualizar os acessos a um determinado site, aplicativo ou qualquer software que tenha acesso à internet. A ferramenta armazena os dados de acessos dos usuários, como quais seções foram acessadas, botões clicados ou ações específicas realizadas, assim como dados demográficos. Disponível em: <https://www.google.com/analytics/>. Acesso em: 16/11/2015.

sempre dentro de um determinado tempo, que é alocado de forma sistemática, assim como leva em conta uma realidade financeira antecipada. Conforme o pesquisado (j): “[...] começamos tendo uma ideia do que queremos testar e então nós decidimos aonde executar a pesquisa, quais países. Logo após, nós criamos os roteiros dos testes e avançamos para a execução”. Já no caso do entrevistado (j), em função de ele trabalhar em projetos de ordem global, ele ressalta que sempre é incluso no planejamento das pesquisas em quais localidades o produto será testado. Ainda, segundo ele, essa decisão ocorre baseada na densidade de utilização do produto ou em possíveis mercados nos quais a empresa gostaria de ofertá-lo.

Em relação à execução dos testes, também é possível observar uma maior ou menor formalidade quanto a sua execução. Segundo o entrevistado (c):

[...] nós temos uma maneira de executar os nossos testes, claro que os testes variam dentro de diferentes cenários e estágios do desenvolvimento dos produtos, mas nós seguimos. [...] é como se fosse um *handebol* de usabilidade, então nós temos que fazer todos esses procedimentos mesmo antes de iniciar o teste, e o teste em si vai variar dependendo do que nós vamos testar. Nós também seguimos um processo após o teste, então, o antes e depois nunca mudam, independente do tipo de teste que você tenha, nós sempre utilizamos esse processo que precisamos seguir. (Entrevistado c)

Esse processo, segundo o entrevistado, garante uma maior confiança no teste que está sendo executado, pois consiste em um conjunto de itens que o pesquisador deve observar antes de executar a pesquisa, como, por exemplo se o roteiro foi validado pelos envolvidos no teste e também se o conjunto de métricas coletado no teste é o mesmo para todos os diferentes projetos, o que garante maior fidelidade no grau de comparação entre diferentes testes de um mesmo produto, mesmo que em momentos diferentes do processo de projeto. “[...] nós mapeamos tempo, acesso e se eles conseguem ou não completar as tarefas. Para alguns usuários as tarefas são tão complexas que eles não conseguem completá-las, nesse caso a tarefa falha no teste”, disse o entrevistado (c).

Ainda dentro dessa subcategoria foi possível observar que a empresa relacionada à área da saúde possui uma criticidade maior quando da execução de testes que envolvem os usuários, pois faz com que eles aconteçam já em um estágio avançado do desenvolvimento do produto, buscando uma maior garantia em relação a sua segurança de operação.

Em termos de hardware eu tenho alguns clientes do ramo médico que são regulados por alguns setores do governo que nós aplicamos alguns testes de usabilidade, porém eles têm que ser extremamente formais, você também não tem muito espaço para mudanças, então o teste deve acontecer quando o produto já está praticamente finalizado. O roteiro tem que ser aprovado previamente e eu posso apenas observar,

sem intervir enquanto o teste está sendo executado, pois deve ser uma simulação de uso real, não somente em termos de usabilidade, mas também garantido que não existe nenhum risco de segurança de uso dos dispositivos. (Entrevistado f)

O designer (h), que trabalha em projetos que também têm como foco a área da saúde, apresenta um depoimento complementar: “[...] nos nossos produtos que atendem ao ramo da saúde, existem várias exigências com relação a número mínimo de usuários, grupo de usuários, etc., que temos que aplicar”.

Também foi possível encontrar peculiaridades após a execução da pesquisa. Conforme o entrevistado (j): “[...] depois do teste executado, nós separamos pelo menos uma semana para fazer a análise e gerar os relatórios”. Essa afirmação mostra que aos pesquisadores é garantido um tempo adequado para a interpretação dos dados e discussão de possíveis *insights*, além de facilitar o planejamento e a coordenação com os demais envolvidos no processo, pois é possível saber, mesmo antes da sua execução, quando os dados da pesquisa estarão disponíveis para consumo. Com relação a longevidade dos dados, segundo os entrevistados (a) (b) (j), não existe uma maior formalidade por parte da empresa e isso acaba gerando problemas. Como declara o designer (a): “Nos armazenamos em um *sharepoint*¹⁹ da empresa [...] não, não recordo de reutilizarmos essas informações”. Já para o entrevistado (b): “[...] depois que apresentamos os dados? Normalmente enviamos para os envolvidos por e-mail, mas não guardamos em nenhum lugar”. Finalmente, o designer (j) afirma: “[...] nós guardamos em uma pasta no servidor”.

Em contrapartida, o entrevistado (c) apresenta uma possível solução, comentando sobre uma nova ferramenta implantada pela empresa recentemente para ajudar na organização dos dados gerados pelas pesquisas executadas: “[...] é basicamente um grande banco de dados onde colocamos todas as informações coletadas de diferentes formas”. Ainda segundo o designer (c) “[...] o objetivo é reduzir a duplicação das pesquisas e, de alguma forma, conseguir reaproveitar esses dados futuramente”. Devido ao fato de a implementação da ferramenta ter acontecido apenas poucos dias antes dessa entrevista, não foi possível ter uma maior categorização do seu sucesso ou insucesso. O entrevistado (e) ainda comentou que sua equipe utiliza um blog interno como ferramenta de gestão dos resultados dos testes: “Depois (da pesquisa realizada) é feito um post em um blog interno da empresa, para o compartilhamento dos achados”.

¹⁹*Sharepoint* é uma ferramenta de armazenamenão e organização de arquivos da empresa Microsoft. Disponível em: <https://products.office.com/en-us/sharepoint/collaboration>. Acesso em: 16/11/2015.

Os relatos apresentados pelos designers apontam certa dificuldade, ou até mesmo despreocupação, com relação ao gerenciamento dos dados após a pesquisa. A quantidade de pesquisas realizadas, principalmente em grandes empresas de tecnologia da informação, e, conseqüentemente, a quantidade de dados gerados dessas pesquisas, pode apresentar um alto grau de complexidade em seu gerenciamento caso a empresa não tenha um direcionamento claro de como esses dados devem ser tratados.

A segunda categoria desse capítulo, nomeada **informal**, trata de pesquisas que apresentaram um maior grau de informalidade na sua condução. Dentro das respostas oferecidas pelos entrevistados foi possível perceber que essa informalidade não acontece devido à falta de cuidado ou desleixo dos pesquisadores, mas sim porque a perspectiva de pensamento tem como crença que os testes deveriam ser mais rápidos e mais constantes para responder à dinâmica das empresas e do mercado. O comentário oferecido pelo designer (g) representa, de certa forma, a visão do porque as pesquisas deveriam ter um caráter mais informal:

[...] nós utilizamos esse processo: teste, refinamento do design, e teste novamente. Mas demorava muito tempo, muito tempo mesmo, e era muito caro fazer as pesquisas, porque nós tínhamos que viajar (para testar dentro de um grupo demográfico adequado), e tínhamos muitas vezes que contratar um tradutor, pois dependendo do país nós não falávamos a língua nativa. No fim, nós havíamos gastado muito dinheiro e caso percebêssemos que algo estava errado, precisaríamos refazer uma pesquisa, nós não tínhamos tanta flexibilidade. (Entrevistado g)

Falando sobre essa mudança de paradigma de testes com bastante planejamento, dentro de um grupo demográfico específico e que tende a demorar mais tempo em sua execução, para uma abordagem mais dinâmica, o entrevistado (g) ainda complementa: “[...] esse ano, principalmente, nós mudamos a abordagem, trazendo um conceito de *lean UX*, e trabalhando mais com base em um *MPV*²⁰ do que realmente em um produto final”. Com base no depoimento do designer (g): “[...] o que tem me interessado mais ultimamente é o tipo de pesquisa que nós podemos fazer com o mínimo de esforço possível e quais experimentos nós podemos organizar que respondam perguntas mais sobre o ângulo de uma viabilidade de

²⁰*MVP* é abreviação para Produto Mínimo Viável (*Minimum Viable Product*). Esse conceito tem por objetivo definir qual seria o produto mínimo mais compacto, produzido com menor esforço e viável para uma prova de conceito frente a usuários reais, visando entender a aceitação de mercado de um determinado produto sem ter de produzi-lo com todos os seus detalhes e complexidade em um primeiro momento. Disponível em: <https://products.office.com/en-us/sharepoint/collaboration>. Acesso em: 16/11/2015.

negócio de fato”. Complementar a esses comentários, o entrevistado (i) oferece respostas convergentes:

[...] a premissa da metodologia *Lean UX* é que a pesquisa seja executada no momento necessário, ou seja, se o time de engenharia está trabalhando em um ciclo de trabalho de duas semanas, a pesquisa deveria também acontecer dentro desse período. Nesse caso, a metodologia indica que é melhor fazer pesquisas mais rápidas, mesmo que sejam informais, e aplicar os resultados no design o quanto antes, ao invés de demorar dois meses para organizar e executar uma pesquisa e só então incorporar os resultados ao desenvolvimento do produto. (Entrevistado i)

Nesse sentido, as pesquisas tendem a acontecer muito mais internamente do que externamente em função da facilidade de recrutar usuários internos e da rapidez com que os testes podem ser feitos sem um planejamento mais extensivo. Conforme o designer (g): “[...] nós começamos a fazer alguns pequenos testes dentro da empresa, com outros designers, ao invés de antes de fazer o teste com os usuários de fato. Isso já ajuda a filtrar alguns itens mais críticos”. Segundo o entrevistado (i): “[...] nesse sentido nós fazemos bastante pesquisa interna, com usuários que não estão envolvidos no processo em questão, ou caso estejamos procurando por usuários fora da empresa, o que já fizemos foi ir a uma cafeteria e tentar recrutar alguns usuários lá para coletar informações”. Os designers (b) e (e) também apresentaram indicativos de uma maior informalidade quando a sua atuação.

Métricas, correto? Alguém no nosso grupo definiu algumas métricas que nós deveríamos estar usando, então nós deveríamos usar elas quando nós pudéssemos... porém eu quero sempre chegar em respostas rápidas e em um melhor design em função do meu estilo de trabalho, então eu provavelmente não dedico tanto tempo a isso quanto eu deveria. (Entrevistado b)

Segundo o entrevistado (e): “Nós normalmente ligamos para lojas locais (relacionadas a um produto da empresa) e oferecemos um cartão de cinquenta ou sessenta dólares para passar uma hora ou duas horas observando eles trabalhando, ou conversando com eles”.

As pesquisas com caráter informal apresentaram desafios diferentes em relação às pesquisas de caráter mais formal. Essas implicações serão discutidas nas próximas categorias que completam a análise de conteúdo e o envolvimento na pesquisa e sua aplicação.

4.1.3 Categoria ENVOLVIMENTO NA PESQUISA

Esta categoria agrupa os pontos de colaboração entre pesquisadores, designers, engenheiros e outros profissionais ou empresas envolvidas na pesquisa. A categoria concentra-se na passagem de conhecimento, ou seja, como o conhecimento gerado através da

pesquisa é passado para os demais integrantes do projeto, quais as peculiaridades desse processo e quais práticas são vistas pelos participantes como mais ou menos eficientes. Nesse caso, consideramos que o profissional com maior envolvimento na pesquisa é o pesquisador, podendo ele também ser designer ou não. Também é importante destacar que alguns entrevistados podem ser encaixados em mais de uma subcategoria, por exemplo, como será explorado neste capítulo, o designer (i) apresentou respostas mais coerentes com a subcategoria **designers e pesquisadores**, pois atualmente essa tem sido a maior dinâmica na qual seu time trabalha. Porém, em seus comentários ele evidencia que considera ideal que todos os envolvidos no time do projeto participem da pesquisa, tópico relacionado à categoria **time de projeto**.

A primeira subcategoria deste capítulo intitula-se **pesquisadores** e agrupa o conjunto de respostas em que os entrevistados comentam que apenas o pesquisador, ou pesquisadores, são envolvidos na pesquisa, deixando de fora os designers e o restante do time de projeto. Segundo o entrevistado (f), os designers normalmente não participam da pesquisa, que na maioria das vezes é realizada por empresas externas:

No caso de empresas (externas) fazendo o teste nós recebemos o reporte por parte deles com recomendações gerais, que podem ser desde pontos bem genéricos até itens mais específicos, como o posicionamento de um botão, cores da interface, etc. E nós (os designers) revisamos isso juntos para termos um mesmo entendimento desses achados, aonde as pessoas encontraram problemas e como solucionar esses problemas. (Entrevistado f)

O entrevistado (e), de forma similar, comenta que os demais designers do projeto não participam da pesquisa e é realizada uma reunião após os testes para que os resultados sejam discutidos entre todos. “Depois da pesquisa é feito um *debreie* com o time de design, uma reunião de uma hora onde discutimos os resultados da pesquisa”. Nessa reunião é o momento no qual os designers discutem os resultados e acordam quais são as alterações a serem realizadas no produto. Os entrevistados (f) e (j) apresentam respostas semelhantes: “[...] no caso de diferentes pessoas envolvidas na pesquisa e no design, é gerado um relatório sobre os principais achados da pesquisa, normalmente um documento do Word, com uma descrição de como a pesquisa foi aplicada, usuários, etc., e seus achados”, comenta o pesquisado (f). Já o designer (j) diz: “[...] a partir da análise pronta, nós fazemos uma apresentação dos relatórios em formato de apresentação do *Power Point* para o time de design de interação”. Essa prática apresentou-se de forma mais comum sempre que a pesquisa é realizada por empresas externas

e o designer não se faz presente, sendo que a passagem de conteúdo precisa ter uma maior formalidade para garantir que os dados não sejam perdidos ou mal interpretados.

O entrevistado (g) ainda comenta que em pesquisas nas quais o pesquisador busca a execução de forma mais rápida, como as pesquisas inspiradas no processo *lean UX*, por exemplo, existe uma maior dificuldade de envolver os demais designers e integrantes do projeto:

[...] um dos problemas, comparando um teste mais tradicional, é que normalmente é mais fácil alocar o time, como todos os designers ao mesmo tempo para assistir a sessão, pois você faz todo um planejamento para isso. Nesse caso, por mais que gravássemos algumas sessões, nem toda a equipe dedicaria tempo para ver todos os vídeos, o que geralmente é ok, mas em alguns casos o entendimento do grupo como um todo é prejudicado, diferente de quando você tem um formato de teste mais tradicional. (Entrevistado g)

Esse ponto apresenta-se como um desafio para pesquisas dessa natureza, mesmo que, segundo comentários dos entrevistados anteriores (e), (f) e (j), as pesquisas podem ser consideradas “mais tradicionais” como intitula o entrevistado (g), existe o mesmo tipo de desafio.

A segunda subcategoria deste capítulo é chamada de **designers e pesquisadores**, e concentra respostas nas quais os designers, e não somente o responsável pela pesquisa, participam da pesquisa ativamente. Conforme o designer (d), que utiliza empresas externas para a realização dos testes: “[...] a passagem de conhecimento acontece por um relatório que recebemos da empresa que aplicou o teste, como participamos da pesquisa presencialmente, na maioria das vezes, nós já temos uma boa ideia de que precisa ser melhorado”. Nesse caso, em função da presença do designer, já existe um conhecimento dos principais achados da pesquisa e o relatório serve como uma formalização do processo. O entrevistado (i) apresenta uma resposta bastante semelhante: “[...] a passagem de conhecimento, não chega a ser bem uma passagem, acontece por meio de uma reunião, mas como todos os designers do projeto são envolvidos na pesquisa, essa reunião serve mais como uma discussão do time sobre os achados da pesquisa”.

Percebe-se que nesta subcategoria também aparece a utilização de empresas externas, demonstrando que a colaboração, um dos principais fatores de influência, não está relacionada ao fato da execução do teste acontecer interna ou externamente, mas sim dos designers estarem ou não presentes no momento da pesquisa. O entrevistado (b) também traz um discurso semelhante aos anteriores:

Nesse projeto eu era responsável pela pesquisa e o designer de interação pelo design em si, mas nós costumávamos ir juntos nas pesquisas, alternar os papéis na aplicação das perguntas e esse tipo de coisa. Nesse caso, a passagem dos resultados foi bem mais fácil, eu tinha que somente fazer alguns comentários para direcionar os insights que eu tive, e ele já sabia disso pois ele estava lá, assim é bem mais fácil entrar na fase de design. (Entrevistado b)

Segundo os entrevistados, essa prática reduz o tempo necessário após a pesquisa para a passagem de conhecimento e, ao mesmo tempo, facilita a colaboração entre os profissionais, como ressaltado pelo designer (b), é mais fácil entrar em uma nova etapa do processo de projeto, pois os envolvidos nessa etapa já têm um conhecimento prévio de como a pesquisa aconteceu.

A terceira subcategoria relacionada a esse método é denominada **pesquisador e o designer** e tem como objetivo agrupar as respostas de dois entrevistados. Conforme o designer (d): “[...] na minha empresa anterior, pelo fato de ser uma empresa menor, eu era responsável pela pesquisa e design”. O designer (g) teve uma resposta semelhante:

[...] na maioria das vezes sou eu mesmo fazendo a pesquisa e o design, nesse caso não existe passagem de conhecimento, o que acontece, algumas vezes, é mais uma apresentação ao time de projeto dos resultados da pesquisa. Normalmente eu faço isso em uma apresentação no Power Point mesmo. (Entrevistado g)

Nesse caso, não existe uma passagem de conhecimento de fato, pois o pesquisador é o próprio designer que irá aplicar os resultados da pesquisa no processo de design. Nos dois casos, uma característica em comum é o tamanho da empresa, ambas de porte pequeno.

A última subcategoria que compõe este capítulo é denominada **time de projeto** e agrupa comentários de entrevistados que entendem que não somente os designers, mas também engenheiros e demais envolvidos no projeto deveriam participar das pesquisas de forma ativa.

Segundo o entrevistado (d), falando sobre a sua atual empresa: “[...] nós sempre tentamos garantir que todo o time de design está presente nas pesquisas, facilitando essa etapa após os testes”. O designer (h) apresenta uma resposta semelhante:

[...] não é sempre tranquila (passagem de conhecimento), nós tentamos sempre envolver todos os designers e engenheiros desde o início do projeto. Caso seja um projeto que estou liderando, sempre faço isso, mas nem sempre funciona [...] e temos constantes reuniões enquanto as pesquisas estão acontecendo para falarmos sobre o como as pesquisas estão evoluindo. (Entrevistado h)

Essa prática facilita o entendimento de todos envolvidos no processo. Conforme o designer (d): “[...] acredito que facilite bastante em função de ajustar, pois os engenheiros não precisam “comprar a ideia”, eles estavam lá e viram as dificuldades que o usuário enfrentou”. Já segundo o entrevistado (i): “[...] trazer os engenheiros para a pesquisa reduziria muito a comunicação interna e a necessidade de documentação. Reduzindo, conseqüentemente discussões internas sobre decisões a serem tomadas para melhoria do produto”.

Porém, o entrevistado (i) ressalta a dificuldade de envolver todos os profissionais que ele gostaria nas suas pesquisas: “[...] nós ainda temos uma grande dificuldade em conseguir envolver todo o time de projeto na pesquisa, atualmente nós conseguimos fazer isso com o time de design, mas não com os engenheiros e outros envolvidos no projeto”. Isso acontece, ainda segundo o designer (i), pela forma como a empresa estrutura sua área de engenharia, não deixando muito espaço para que os engenheiros atuem fora de suas atividades principais e também pela dificuldade de demonstrar os benefícios dessa colaboração:

[...] no caso dos engenheiros, por exemplo, eles são pagos para estarem desenvolvendo, sempre é mais complicado justificar que eles precisam estar presentes também nas pesquisas, pois esse tempo que eles vão estar envolvidos, eles não estarão desenvolvendo de fato, e o desafio é mostrar os benefícios de ter eles envolvidos, sendo que muitas vezes esses benefícios são bastante subjetivos. (Entrevistado i)

As implicações das diferentes formas de colaboração no processo de pesquisa em design serão discutidas de forma mais abrangente nas considerações finais deste trabalho.

4.1.4 Categoria ATIVIDADES DE PESQUISA

Esta categoria agrupa comentários que ajudam a entender quais critérios são utilizados na decisão pela aplicação de uma pesquisa de forma interna ou de forma externa, buscando o entendimento não somente de qual tipo de pesquisa é aplicada, mas também entendendo quais fatores levam os profissionais a escolha de um ou outro.

A categoria está dividida em duas subcategorias: atividades de ordem **interna** e atividades de ordem **externa**. Entende-se por atividades internas aquelas que são realizadas pelas empresas e seus profissionais, e por atividades externas aquelas que são feitas por empresas terceirizadas. As subcategorias foram criadas pelo fato de várias entrevistas apresentarem um formato híbrido, mostrando que parte das atividades são executadas internamente e outra parte externamente. Por atividades de pesquisa se entende os itens como

recrutamento, moderação, entrevista, análise, entre outros. É importante destacar que um mesmo entrevistado pode mencionar atividades de diferentes ordens dentro de uma mesma pesquisa.

Uma das características da escolha pela pesquisa interna está relacionada à sua duração. Segundo o designer (c):

Algumas vezes nós fazemos um recrutamento interno. Nós normalmente fazemos recrutamento interno quando temos um teste rápido, você só precisa de cinco ou dez minutos de alguém para ver se determinada funcionalidade vai realmente funcionar e então nós recrutamos apenas internamente. (Entrevistado c)

Nesse caso, o entrevistado não estava disposto a investir o tempo e os recursos financeiros necessários para a execução de um teste mais amplo e acabou optando por um formato mais rápido de aplicação, utilizando usuários internos pela facilidade de acesso e baixo custo. De forma similar o designer (g) comenta que também utiliza usuários internos para filtrar problemas mais evidentes de design antes de testar externamente: “[...] nós começamos a fazer alguns pequenos testes dentro da empresa (com outros designers), antes de fazer o teste com os usuários de fato. Isso já ajuda a filtrar alguns itens mais críticos” (entrevistado g). Quando perguntado sobre o porquê de testar internamente de forma prévia, ele comentou:

[...] tem uma regra que eu gosto de usar: se você pode testar internamente, rapidamente, sem muito ruído, vai em frente e faça isso. Eu acredito que mesmo ótimos designers, com bastante experiência, continuam fazendo suposições. Independentemente de quão bom é o design, você sempre vai aprender pelo menos uma coisa que pode ser melhorada. (Entrevistado g)

O entrevistado (i), que como mencionado anteriormente compartilha da mesma visão do pesquisado (g) de fazer testes mais frequentes e com um menor grau de formalidade, comenta que atualmente em todas as pesquisas nas quais está envolvido a atividade de recrutamento acontece de forma interna: “[...] atualmente, fazem pelo menos dois anos que não utilizamos mais empresas externas para o recrutamento”. O entrevistado (b) também afirmou que utiliza usuários e recrutamento de forma interna para pesquisas rápidas.

Conforme os designers, outro ponto que contribui para a execução da pesquisa de forma interna é a dificuldade de recrutar pessoas com o perfil necessário para determinado produto. Segundo o entrevistado (e): “Pelo fato de ser relacionado à área de seguros (sistemas para as seguradoras), temos várias restrições na forma de aplicar as pesquisas e fazer o recrutamento, por isso fazemos tudo internamente”. Comentário semelhante foi apresentado

pelo entrevistado (f), que trabalha em uma empresa que fornece produtos de tecnologia da informação para o campo militar: “[...] sempre é complicado acessar os usuários dessa área, então nossa pesquisa, nesse caso, é tudo que podemos fazer dentro da empresa”.

Os pesquisados (g) e (i) falaram sobre a utilização da plataforma de pesquisa automatizada *Amazon Mechanical Turk*, já citada anteriormente. Os comentários relacionados à utilização dessa ferramenta e, principalmente, sua relação com a execução dos testes sem moderação foram agrupados e entendidos como atividades internas pelo fato de não haver uma empresa diretamente envolvida no processo de recrutamento e mediação, e as decisões de pesquisa continuarem a cargo do designer. Segundo entrevistado (g), um dos fatores envolvidos na escolha foi a facilidade de executar pesquisas a qualquer momento, sem a necessidade de um planejamento prévio feito com bastante antecedência. O designer (i) também afirmou que utiliza o mesmo formato de pesquisa sem moderação, pela facilidade e baixo custo envolvido.

Uma das vantagens das ferramentas automatizadas é que você não precisa fazer todas as pesquisas em um mesmo momento, diferente de um teste de usabilidade físico que você precisa alugar o laboratório, muitas vezes viajar e garantir que todas as pessoas que devem estar envolvidas estejam disponíveis naquele exato dia e horário. Com a automatização é mais fácil aplicar a pesquisa em um dia e mesmo se alguns resultados parecem duvidosos, você pode ajustar os parâmetros, excluir o que não parece coerente e aplicar novamente no próximo dia, sem ter um grande custo envolvido. (Entrevistado g)

Com base nas respostas oferecidas pelos entrevistados, três pontos principais puderam ser observados com relação à escolha da realização da pesquisa de forma interna: praticidade (podendo efetuar testes de forma rápida e com baixo ou nenhum custo); dificuldade de encontrar um perfil bastante específico de usuário ou restrições legais para acessar essas pessoas; e a escolha de investir tempo e recursos em testes mais rápidos, com menor custo financeiro, podendo, conseqüentemente, executar os testes de forma mais frequente. Esses pontos são discutidos de forma mais abrangente no capítulo de fundamentação teórica deste trabalho.

Assim como a escolha por executar uma atividade internamente, a prática de determinada atividade passa por diferentes fatores. Segundo o entrevistado (c), a opção pelo recrutamento de forma externa é baseada na avaliação de que utilizando uma empresa externa, o recrutamento torna-se mais assertivo:

Então, existem diferentes formas, por exemplo, nós não recrutamos diretamente os usuários, nós contratamos uma empresa que se certifica de encontrar os perfis que nós estamos procurando e eles fazem o recrutamento. Como temos um laboratório de usabilidade na empresa o restante do teste é feito por nós. (Entrevistado c)

Porém, conforme mencionado pelo pesquisado, a mediação dos testes de usabilidade é feita de forma interna. O entrevistado (f) também comenta que em outros projetos nos quais trabalha, que não são relacionados à área militar, existe uma preferência pelo recrutamento e execução dos testes de forma externa:

[...] para a maior parte das pesquisas eu utilizo uma empresa externa para recrutamento e locação do espaço para a pesquisa, caso necessário. No caso de entrevistas, normalmente vamos até as pessoas ou trazemos elas para a nossa empresa, mas principalmente para o recrutamento não é eficiente para eu fazer isso, ligar para as pessoas e recrutá-las. (Entrevistado h)

O designer (j) apresenta comentário semelhante: “[...] nós sempre usamos uma agência externa para fazer o recrutamento e a locação do espaço, normalmente alguma empresa local que temos relacionamento, onde o teste vai ser executado”. Ainda segundo o entrevistado (d) “[...] praticamente quase toda nossa pesquisa é externa, pela dimensão dos projetos. Nós temos parceiros em diferentes lugares que fazem o recrutamento e aplicam a pesquisa”. O designer (h) diz que a tendência da sua empresa também é a escolha de testes feitos por terceiros: “[...] na maioria das vezes nós utilizamos empresas [...] nós utilizamos algumas empresas parceiras com as quais já possuímos um relacionamento para realização das pesquisas”.

Alguns fatores parecem ter bastante influência na escolha pela realização da atividade de recrutamento de forma externa. O entrevistado (c) mencionou uma seleção mais assertiva e os pesquisados (h) e (j) a facilidade para a execução do recrutamento, enquanto o designer (d) ainda atribui a escolha às dimensões do projeto, neste caso, projetos de grande porte.

O entrevistado (j) ainda comenta sobre as pesquisas que acontecem em outros países, onde a língua local não é de domínio do pesquisador: “[...] nesse caso, utilizamos uma empresa local que já possuímos um relacionamento, no caso de não dominarmos a língua nativa eles também fazem a mediação”.

Nesse sentido, alguns fatores acabam destacando-se pela escolha de uma determinada atividade ser executada de forma externa. A **confiança no recrutamento** foi sinalizada como um dos fatores que definirem o trabalho externo, já que envolve a garantia da qualidade dos recrutados e a facilidade, no sentido do pesquisador não precisar investir seu tempo buscando

essas pessoas; a **dimensão do projeto** também apareceu nos comentários com uma tendência para definir que os testes serão feitos com terceiros; e a **localização da pesquisa**, que sugere que caso os testes sejam feitos em um país diferente no qual a empresa está situada e seus funcionários não dominem a língua local, uma empresa externa se faz necessária para recrutamento e mediação.

4.1.5 Categoria POSICIONAMENTO

A última categoria deste capítulo é denominada **posicionamento** e busca investigar qual a opinião dos entrevistados sobre como as pesquisas deveriam ser conduzidas. Foram encontradas duas linhas de pensamento: pesquisas de **maior critério**, nas quais é necessário selecionar o público-alvo de acordo com o perfil dos usuários do produto ou serviço e fazê-la dentro de um ambiente adequado, como um laboratório de usabilidade, por exemplo; e pesquisas de **menor critério**, mais frequentes, com menor preocupação sobre sua condução, não levando em consideração um perfil bem definido de usuários, podendo ser realizada sem mediação presencial e em ambientes como cafeterias ou mesmo nos corredores da própria empresa.

A primeira subcategoria, maior critério, tem sua fundação nos comentários dos entrevistados (a), (c), (d), (e), (f), (h) e (j). Todos mostraram uma preocupação em seguir alguns processos e garantir que a pesquisa fosse realizada de forma mais criteriosa. Segundo o designer (f):

[...] e uma terceira, seria fazer os testes de usabilidade realmente da forma correta, fazendo o recrutamento da forma correta, não somente mostrando para algumas pessoas internamente, mas realmente fazendo o teste de uma forma estruturada, com tarefas bem definidas, ao invés de “o que você acha?”, “você gostou dessa cor?”, mas realmente garantir que você esteja coletando *feedbacks* sólidos com relação ao produto. (Entrevistado f)

Essa linha de pensamento é embasada neste trabalho no capítulo de fundamentação teórica. Quando fala do dos métodos e dos processos e dos métodos e ferramentas, os entrevistados para esta pesquisa apresentam boas práticas de como cada uma delas deveria ser executada. Essa linha de pensamento também tem sua base no pensamento científico, no qual através da repetição e análise meticulosa dos resultados pode-se chegar à melhorias futuras. Conforme esta linha de pensamento, o designer (d) ainda complementa afirmando que projetos que possuem uma maior preocupação com a criteriosidade das pesquisas poderiam

ter um menor volume de testes envolvidos: “[...] acredito que com testes mais adequados a quantidade de testes seja menor. Caso você faça isso de um jeito menos formal, você precisaria testar mais vezes”.

Também é possível relacionar esse tipo de pensamento ao setor de atuação da empresa, em alguns casos. Segundo o relato do entrevistado (f):

[...] a quantidade de usuários que nós testamos depende do tipo de produto. No caso dos projetos para o ramo médico novamente, eles precisam ter pelo menos dezesseis usuários que testaram o produto. Para cada grupo de usuários, que são definidos por eles, normalmente são divididos em adultos, crianças, doutores, mas em alguns casos podem chegar a seis ou sete grupos de usuários. (Entrevistado f)

Produtos ou serviços voltados para áreas em que existem órgãos regulatórios tendem a ter uma maior formalidade na execução de suas pesquisas, necessitando de um recrutamento bastante específico, assim como uma maior garantia no controle do ambiente aonde os testes são executados.

Ainda foi possível observar que alguns designers que se enquadraram nesta subcategoria, mesmo que não consigam executar testes de maneira mais formal atualmente, ou em um passado próximo, tendem a mostrar uma inclinação a essa linha de pensamento: “Nós já fizemos algumas entrevistas no corredor no passado, mas tentamos não fazer isso hoje em dia” (entrevistado e). O relato do entrevistado (j), que mesmo não trabalhando em uma área de mercado onde existem diretrizes rigorosas através de órgãos reguladores, tenta sempre manter um número mínimo de usuários nos testes de usabilidade para garantir uma maior capacidade comparativa: “[...] procuramos manter um número de dez participantes por país, às vezes um pouco mais, ou um pouco menos, mas sempre nessa média, para termos sempre o mesmo parâmetro”. A segunda subcategoria deste capítulo, menor critério, está relacionada à linha de pensamento baseada nos comentários dos entrevistados (b), (g) e (i), tendo como critério o entendimento de que as pesquisas podem e devem ser realizadas com menor criteriosidade e de forma mais rápida, para que seja possível testar o produto mais vezes, ao invés de realizar poucos testes, os quais exigem um tempo de planejamento mais extenso. Segundo o designer (i):

[...] em dois anos usando esse processo, eu acredito que é mais eficiente testar de forma mais frequente, mesmo que menos precisa, do que de forma menos frequente e mais precisa, pois isso traz mais *insights* e você consegue evoluir o produto de forma mais rápida e melhor, tendo um nível bom o suficiente de credibilidade. (Entrevistado i)

Conforme os designers que foram enquadrados nesta linha de pensamento, o objetivo principal seria chegar a *insights* rápidos sobre melhorias a serem aplicadas nos produtos e esses *insights* poderiam ser, em grande parte, coletados por qualquer usuário, mesmo ele não possuindo o perfil correto para determinada pesquisa. Segundo o entrevistado (b), quando perguntado se sua empresa utilizava algum tipo de métrica predefinida: “[...] eu quero sempre chegar em respostas rápidas e em um melhor design, provavelmente eu não dedico tanto tempo a isso quanto eu deveria”. Já o designer (g):

[...] utilizando testes contínuos e mais rápidos nós conseguimos ter um *feedback* constante, quase que semanalmente, sobre a evolução do design, e fazer as mudanças de forma muito mais rápida [...] então, nós poderíamos testar com muitos usuários, nesse caso nós manteríamos uma lista de mais ou menos cem usuários com os quais nós testávamos frequentemente, pagando um valor muito baixo, entre quarenta centavos até quatro dólares no máximo. (Entrevistado g)

Os entrevistados acreditam que esse tipo de pesquisa é de fato mais eficiente do que modelos mais formais, fazendo com que esse processo seja utilizado de forma mais ampla dentro das empresas nas quais trabalham. Essa discussão é bastante recente e existem poucos estudos que tentam abordar esse tipo de método comparando-o com métodos mais formais. Apesar de existirem diversos estudos sobre testes de usabilidade, por exemplo, focados em como executar o teste, tamanho de amostra e diferentes métricas, por outro lado, existem poucos estudos explorando testes não moderados e como deve ser tratada a saturação desses testes.

Para resumir a análise de conteúdo descrita acima, foi criado um quadro com o objetivo de representar os elementos principais aqui relatados:

Quadro 4 – Descrição sintetizada da análise de conteúdo

Categoria	Subcategorias	Descrição	Citação Chave
Métodos e Ferramentas	Formativa	Foram encontradas pesquisas de campo, em sua grande maioria de inspiração etnográfica.	"No início do projeto nós normalmente optamos por pesquisas formativas, como pesquisa de campo, estudos em casa, pesquisa contextual e bastante trabalho etnográfico". (Entrevistado a)
	Desenvolvimento	Nesta subcategoria, o destaque foi a citação sobre os testes de usabilidade, amplamente utilizados pelos entrevistados.	"[...] em estudos de usabilidade nós usamos qualquer coisa, qualquer coisa que é real, desde de estágios iniciais do produto e protótipos, até o produto final" (Entrevistado a)
	Pós-Desenvolvimento	Os métodos utilizados após o desenvolvimento do produto apresentaram-se de forma escassa.	"[...] nós usamos o Google Analytics para medir como os usuários estão usando o produto e utilizamos esses dados como <i>insights</i> em novas versões do mesmo <i>software</i> " (Entrevistado g)

Quadro 4 – Descrição sintetizada da análise de conteúdo

Processo	Formal	Foi possível identificar de forma clara a opção pela formalidade no processo de algumas pesquisas.	“[...] nós executamos o planejamento sempre no início de cada trimestre, planejando o que vamos executar, dentro de qual verba que temos e de que forma” (Entrevistado a)
	Informal	Em contraste com a subcategoria anterior, também foi possível identificar a opção pela informalidade em algumas pesquisas.	“[...] o que tem me interessado mais ultimamente é o tipo de pesquisa que nós podemos fazer com o mínimo de esforço possível e quais experimentos nós podemos organizar que respondam perguntas mais sobre o ângulo, que dá uma viabilidade de negócio de fato” (Entrevistado g)
Envolvimento na pesquisa	Pesquisadores	Somente o pesquisador é envolvido diretamente na pesquisa. O pesquisador pode ser interno ou externo. Empresas especializadas em pesquisas foram consideradas como um pesquisador externo.	“No caso de empresas (externas) fazendo o teste, nós recebemos o reporte por parte deles com recomendações gerais, que podem ser desde pontos bem genéricos, até itens mais específicos, como posicionalmente de um botão, cores da interface, etc. E nós (os designers) revisamos isso juntos para termos um mesmo entendimento desses achados, identificando em que local as pessoas encontraram problemas e como solucioná-los” (Entrevistado f).
	Designers e pesquisadores	Designers e pesquisadores participam diretamente da pesquisa.	“[...] a passagem de conhecimento acontece por um relatório que recebemos da empresa que aplicou o teste. Como participamos da pesquisa presencialmente, na maioria das vezes, nós já temos uma boa ideia do que precisa ser melhorado” (Entrevistado d)
	Pesquisador é o designer	O próprio pesquisador é responsável por aplicar os dados da pesquisa ao produto.	“[...] na maioria das vezes sou eu mesmo fazendo a pesquisa e o design. Nesse caso, não existe passagem de conhecimento, o que acontece, algumas vezes, é mais uma apresentação ao time de projeto sobre os resultados da pesquisa. Normalmente eu faço isso em uma apresentação no Power Point mesmo” (Entrevistado g)
	Time do projeto	O time de projeto responsável pelo desenvolvimento do produto, normalmente designers e engenheiros, são envolvidos de forma direta na pesquisa.	“[...] nós sempre tentamos garantir que todo o time de design estará presente nas pesquisas, facilitando essa etapa após os testes” (Entrevistado d)
Atividades de pesquisa	Internas	Pesquisas executadas de forma interna, muitas vezes utilizando funcionários da própria empresa como pesquisados.	“[...] nós começamos a fazer alguns pequenos testes dentro da empresa (com outros designers), antes de fazer o teste com os usuários de fato. Isso já ajuda a filtrar alguns itens mais críticos”. (Entrevistado g)
	Externas	Pesquisas executadas de forma externa, muitas vezes utilizando uma	“[...] na maioria das vezes nós utilizamos empresas [...] nós utilizamos algumas empresas parceiras com as quais já possuímos

		empresa especializada para sua concretização.	um relacionamento para realização das pesquisas”. (Entrevistado h)
Posicionamento	Maior critério	Pesquisa executada de maneira mais formal, considerando critérios mais rígidos na sua etapa de aplicação.	“[...] e uma terceira, seria fazer os testes de usabilidade realmente da forma correta, fazendo o recrutamento da forma correta, não somente mostrando para algumas pessoas internamente, mas realmente fazendo o teste de uma forma estruturada, com tarefas bem definidas. Ao invés de “o que você acha? ”, “você gostou dessa cor? ”, mas realmente garantindo que você esteja coletando <i>feedbacks</i> sólidos com relação ao produto” (Entrevistado f)
	Menor critério	Pesquisa executada de forma menos formal, onde os pesquisadores conseguem executar pesquisas mais frequentes e rápidas, oferecendo mais benefício ao projeto.	“[...] em dois anos usando esse processo, eu acredito que é mais eficiente testar de forma mais frequente, mesmo que menos precisa, do que de forma menos frequente e mais precisa. Pois assim traz mais <i>insights</i> e você consegue evoluir o produto de forma mais rápida e melhor, tendo um nível bom o suficiente de credibilidade”. (Entrevistado i)

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No último tópico deste capítulo serão abordadas as relações entre os resultados e os objetivos específicos desta pesquisa, tendo como aporte a fundamentação teórica utilizada para a realização deste trabalho. Em razão do caráter exploratório da pesquisa, alguns dos pontos comentados pelos entrevistados necessitam de adições teóricas para que seja possível um entendimento mais profundo dos tópicos discutidos.

4.2.1 Relações entre as práticas encontradas e os processos de projeto apresentados

O primeiro objetivo apresentado na introdução deste trabalho visa entender as potenciais relações entre as práticas encontradas e os processos de projeto, e os tipos de pesquisas apresentadas por Garret (2002) e Maguire (2001). Voltando à fundamentação teórica encontramos o processo criado por Garret (2002), o qual é composto por cinco diferentes etapas: estratégia, escopo, esqueleto, estrutura e superfície. O processo segue a ideia de plano dimensional, que começa no nível abstrato e se estende até o nível concreto. No nível abstrato encontram-se as estratégias e as definições sob qual formato a solução deveria

tomar, enquanto no nível concreto estão as etapas de tangibilização do produto, sua atribuição de forma e significado. O processo apresentado por Maguire (2001) também é composto de cinco etapas, sendo elas: planejamento, contextos de uso, requisitos, design e avaliação. Sua teoria também parte do entendimento do produto, público e contexto de uso, passando pelo seu desenvolvimento. Diferentemente do processo apresentado por Garret (2002), a perspectiva de Maguire (2001) é composta por uma última etapa que consiste na avaliação do produto.

Com base nas teorias propostas pelos autores, pode-se perceber que dentre os entrevistados foi possível encontrar uma grande variedade de processos, métodos e ferramentas distintas. A primeira categoria apresentada na apresentação dos resultados, denominada **métodos e ferramentas**, destacou-se por sua relação com o primeiro objetivo desta pesquisa. Na subcategoria **formativa** foi possível identificar métodos e ferramentas que tendem a acontecer nas primeiras etapas dos processos apresentados por Garret (2002) e Maguire (2001): "No início do projeto nós normalmente optamos por pesquisas formativas, como pesquisa de campo, estudos de caso, pesquisa contextual e bastante trabalho etnográfico", entrevistado (a).

A segunda subcategoria da categoria **métodos e ferramentas**, denominada **desenvolvimento**, oferece um relacionamento maior com a quarta e a quinta etapa do processo apresentado por Garret (2002), esqueleto e superfície. Também se relaciona diretamente com as duas últimas etapas apresentadas por Maguire (2001), design e avaliação, respectivamente, apresentando predominância maior nos testes de usabilidade. Porém, alguns entrevistados comentaram que os testes de usabilidade podem acontecer em diferentes etapas do projeto, o que difere da proposta apresentada por Maguire (2001), que defende que este tipo de teste deveria acontecer somente a partir da etapa de design e nunca em uma etapa anterior do processo, como planejamento ou etapa de requisitos, por exemplo. Talvez a grande diferença entre os processos apresentados por Garret (2002) e Maguire (2001) esteja justamente na sua última etapa. Enquanto Garret propõe que ela deve se concentrar no desenvolvimento da interface do produto, Maguire apresenta um momento de avaliação do design concluído.

Na subcategoria **pós-desenvolvimento** foi possível encontrar métodos que acontecem na última parte do processo apresentado por Maguire, com o objetivo de coletar *feedback* sobre o produto já finalizado e assim poder aplicar melhorias futuras. Os entrevistados ainda comentaram que normalmente o setor de marketing fica encarregado desse tipo de pesquisa,

que acontece mais no sentido de entender a satisfação dos usuários de uma forma geral e não com o objetivo de testar aspectos específicos do design.

Esse ponto foi identificado entre os entrevistados pelo fato de que, muitas vezes, o processo de projeto acontece de forma linear e não interativa. Segundo relato do entrevistado (b), “Esse é um ponto que precisamos melhorar, não somos envolvidos depois da finalização do projeto, qualquer pesquisa nesse estágio fica a critério do marketing”, o que mostra uma tendência do processo acontecer linearmente. As etapas do processo são executadas, mesmo que de forma não sequencial em alguns casos, como exemplo da metodologia de *Lean UX*, porém o processo como um todo, segundo os dados encontrados nas entrevistas, tende a seguir certa linearidade. Mais de um entrevistado relatou a dificuldade de continuar acompanhando o produto após o seu desenvolvimento, mesmo isso acontecendo dentro de empresas onde ele é criado.

Refletindo sobre a fundamentação teórica que é base para esta pesquisa, ainda foi apresentada uma série de estudos contendo 96 métodos voltados à avaliação da experiência do usuário, todos consolidados por Vermeeren et al. (2010). Levando em conta essa consolidação, nenhum dos itens foi citado pelos entrevistados, o que apresenta um grande distanciamento dos esforços que vêm acontecendo no campo teórico das práticas de mercado. Em artigo recente, Koskinen e Krogh (2015) apresentam o conceito de *design accountability*, o qual cita o distanciamento entre as metodologias e os desenvolvimentos acadêmicos, exercitando um pensamento onde os praticantes do design seriam tratados como principal audiência das metodologias e métodos propostos pelo meio acadêmico. Os autores ponderam que as perspectivas atuais sofrem de problemas que levam à criação do distanciamento entre teoria e prática encontrado em algumas áreas do design.

Todos os participantes comentaram que trabalham com base em algum tipo de processo, porém no decorrer das entrevistas foi possível entender que eles tendem a não ser seguidos de forma estrita, pois diferentes projetos demandam diferentes processos, e os entrevistados, de forma geral, apresentaram uma preocupação maior com a qualidade do design, em vez de seguir determinado processo fielmente. Por qualidade do design pode-se entender que o design atendeu às expectativas dos usuários.

Apesar dos métodos divergirem bastante em relação ao tamanho dos projetos e da empresa, dos recursos financeiros para execução das pesquisas, entre outros itens, fica claro que nenhum dos processos, tanto os apresentados por Maguire quanto por Garret, contemplam todos os cenários e possibilidades. Ainda foi possível identificar um processo contínuo de

tentativa e erro na busca das melhores ferramentas e métodos que contemplam as necessidades específicas de cada contexto. Nesse sentido, mesmo considerando que a pesquisa aconteceu dentro de um mesmo setor, o da tecnologia da informação, em contextos que envolveram empresas diferentes, talvez se faça necessário uma maior segmentação para que de fato se possa entender detalhadamente ações de pesquisa de um determinado nicho de mercado. Em uma área de conhecimento demasiadamente nova como a de UX, e ao mesmo tempo com grande aplicação em termos práticos em função das necessidades de mercado, pesquisas contíguas e mais localizadas talvez sejam uma boa saída para a geração de teorias que possam ter uma maior validade e longevidade.

Dentro dessa mesma discussão ainda é preciso definir como UX se encaixa dentro da área de design. Grande parte das publicações relacionadas ao tema são feitas dentro da área de HCI, que está mais relacionada à tecnologia da informação do que do design, e os processos estudados neste trabalho têm inspirações no desenvolvimento de software. Assim como todos os métodos e ferramentas apresentados e encontrados nesta pesquisa foram importados de outras disciplinas, pode-se afirmar que também os testes de usabilidade possuem inspiração na área de ergonomia, as pesquisas de campo na área etnográfica, as pesquisas de referências (*benchmarks*) de mercado na área de marketing, e assim por diante. O perigo quanto a essa abordagem é que as teorias, métodos e ferramentas desenvolvidas nessas disciplinas tendem a avançar dentro das próprias disciplinas, seguindo agendas próprias que não estão diretamente relacionadas com o design, conforme apontado por Gaver (2012). Mesmo o processo de *Lean UX*, que é bastante novo e tenta solucionar problemas vivenciados pela área, há algum tempo tem sua inspiração no manifesto de software ágil²¹ criado por engenheiros de software.

Outro problema a ser elencado dentro da área é o fato das pesquisas relacionadas a HCI e UX compartilharem um único tema: as interfaces digitais, não levando em consideração UX em serviços ou em outros produtos que não pertencem ao universo digital. A área parece carecer de uma agenda própria e de um delineamento claro para que as pesquisas sobre a temática possam de fato gerar teorias e metodologias que consigam auxiliar os praticantes a solucionarem seus problemas cotidianos. A abordagem proposta por Koskinen e Krogh (2015) talvez possa servir de início a uma discussão mais profunda sobre quais são os limites da UX e como as teorias geradas podem ser entendidas e assimiladas pelos profissionais, diminuindo o distanciamento entre teoria e prática.

²¹O “Manifesto ágil” foi criado por desenvolvedores com o intuito de endereçar problemas encontrados por eles em relação às práticas de desenvolvimento de softwares. O manifesto encontra-se online e pode ser acessado em: <http://agilemanifesto.org/>. Acesso em: 07/01/2016.

4.2.2 Como os resultados das pesquisas em UX são utilizados nos processos de projeto

No sentido de entender como as pesquisas realizadas influenciam o processo de projeto, tentou-se analisar nesta pesquisa como acontece a colaboração entre os integrantes de um time. Partindo do princípio segundo o qual diferentes níveis de envolvimento fazem com que os resultados sejam aproveitados de forma distinta. Sendo assim, este tópico foi analisado de forma mais aprofundada na categoria **envolvimento na pesquisa**. Segundo relatado pelos entrevistados foi possível identificar diferentes dinâmicas de participação e colaboração por parte dos usuários. Dentro do contexto das empresas de TI, segundo a visão dos entrevistados desta pesquisa, quanto maior o nível de envolvimento de toda a equipe do projeto nas pesquisas, maior a facilidade de utilização dos seus resultados.

Foram identificadas quatro diferentes dinâmicas de envolvimento da equipe de projeto para com o desenvolvimento da pesquisa, e cada uma dessas dinâmicas têm diferentes implicações na utilização dos seus achados, sendo elas: (i) somente pesquisadores são envolvidos na pesquisa, neste caso o designer não participa diretamente da sua aplicação, e um pesquisador é responsável pela sua realização; (ii) designer(s) e pesquisador(es) são envolvidos na pesquisa, neste cenário ambos participam ativamente na sua aplicação, existindo maior integração entre o designer e o pesquisador; (iii) o pesquisador é o designer, não havendo um pesquisador terceiro no processo; (iv) o time de projeto é envolvido na pesquisa, possibilitando que todos tenham maior familiaridade com os seus resultados.

Em equipes nas quais somente o pesquisador está participando do processo, a passagem de conhecimento acontece por meio de relatórios ou apresentações, o que ajuda quem está entrando no time a ter familiaridade com o histórico e a forma de condução do projeto, e caso ele seja guardado de forma adequada, pode ser utilizado futuramente. Esse modelo pode, de certa forma, fazer com que aspectos empíricos da pesquisa sejam perdidos pelo fato do designer não estar presente no momento da sua aplicação, pois ele pode deixar de ter acesso a detalhes que somente quem estava aplicando a pesquisa diretamente poderia identificar. Ainda dentro dessa dinâmica foi possível identificar que existem pesquisas não moderadas, as quais são utilizadas por dois dos entrevistados de forma mais frequente, e que permitem o acesso ao pesquisador somente após a sua execução. Alguns estudos têm tentado descobrir e criar artifícios para que as pesquisas automatizadas possam ser aplicadas sem perda de qualidade (IPEIROTIS et al., 2010; PAOLACCI, 2010; PEER, 2014). Porém, ainda existe uma carência muito grande sobre o entendimento das limitações dessas ferramentas,

qual a melhor forma de fazer o recrutamento dos entrevistados e qual o nível de confiabilidade que pode ser atribuído às pesquisas sem mediação.

No segundo formato de aplicação de pesquisa encontrado, designers e pesquisadores são envolvidos no processo, o que facilita a transmissão do conteúdo, já que o designer possui melhor entendimento dos achados e, segundo relato dos entrevistados, esse compartilhamento de conhecimento apresenta uma inclinação a ser mais fluente e proveitoso. O tempo gasto após a execução da pesquisa também tende a ser menor em razão do designer, ou designers, já conhecer os principais achados da pesquisa e a discussão tem uma inclinação mais forte no sentido de como aplicar as melhorias apontadas pelos usuários ao produto de fato, do que no entendimento destes achados.

O terceiro modelo encontrado se refere ao fato de o pesquisador ser o próprio designer. Nesse caso, não existe uma passagem formal de conteúdo, partindo do princípio de que o pesquisador é o próprio designer que aplicará os *insights* da pesquisa no produto. Nesse modelo deve existir um maior cuidado para que os dados da pesquisa sejam de alguma forma documentados de modo que nenhuma informação seja perdida, pois os dados e o entendimento estão todos concentrados em uma única pessoa.

Na abordagem segundo a qual a equipe de design está envolvida de forma direta na pesquisa, ou até mesmo toda a equipe de projeto, segundo os entrevistados, tende a ofertar um melhor aproveitamento dos dados. Por outro lado, segundo os entrevistados, existe uma aparente dificuldade em convencer os níveis mais altos de gerenciamento sobre sua aplicação, pelo fato dos ganhos dessa abordagem situarem-se no campo subjetivo.

A resolução de que os dados das pesquisas seriam melhor aproveitados caso existisse uma participação mais ativa de todo o time de projeto, vai ao encontro do entendimento de que o processo de design pode ser associado a um processo de aprendizagem. Conforme abordado na fundamentação teórica deste trabalho, a geração de conhecimento dentro do projeto modifica a forma de pensar e agir do designer em relação a sua tomada de decisão (FRAGA; SCALETSKY, 2011). Segundo o posicionamento desses designers (que defendem uma participação de toda a equipe de forma ativa nas pesquisas), pode-se compreender que, por se ter um número maior de integrantes com características e pensamentos distintos, a qualidade do conhecimento gerado de forma coletiva seria elevada. Segundo Cross (2011) e Dew(2007), todos os seres humanos são capazes de exercer habilidades como a criatividade, a síntese e a capacidade de resolução de problemas, porém essas atividades demandam um grau elevado de exigência sobre a área de design.

Baseando-se nas respostas oferecidas pelos entrevistados, é possível entender que essas características não apresentaram mudança na avaliação da pesquisa. Através do pensamento adutivo, os designers continuaram sendo os principais responsáveis por solucionar problemas e buscarem soluções. Porém, adicionalmente, esta pesquisa apresenta um indicativo de que quanto maior o número de profissionais envolvidos intimamente com o produto em questão, a tendência é que se facilita ou se estimula a busca dos designers por melhores alternativas aos problemas gerados no decorrer do projeto. Este indicativo não pode, todavia, ser esgotado nesta pesquisa, já que algumas questões ficam sem ser respondidas. Assim como suas características, por exemplo, quantos integrantes de fato deveriam ser envolvidos no processo de pesquisa? Quais as características desse time? Em quais situações o envolvimento desses integrantes pode ser prejudicial? Este tópico pode ser uma característica somente do design digital ou ele se aplica à outras áreas do design?

O último questionamento baseia-se no sentimento de que dentro contexto digital os meios de produção ainda não são dominados de forma plena. Em comparação com o design gráfico, por exemplo, no momento da criação de determinado produto, o designer sabe quais são os meios produtivos que funcionam, mesmo em casos nos quais ele pretende exceder os limites. Porém, nos meios digitais ainda não existe um domínio pleno das tecnologias de produção, o que conseqüentemente gera uma negociação muito maior em relação às ideias e soluções geradas pelo designer e a sua factibilidade. Nesse sentido, talvez o envolvimento da equipe de projeto, contando com os engenheiros responsáveis pela execução das ideias, amenize ou facilite de certa forma o processo de negociação. Os questionamentos aqui levantados podem ser itens a serem explorados em futuras pesquisas, já que encontram-se sem resposta.

4.2.3 Contextos de realização das pesquisas

O terceiro objetivo apresentado na introdução deste trabalho pretende discutir em quais contextos as pesquisas são conduzidas internamente ou externamente. Através das entrevistas feitas com os designers foi possível identificar ambas as formas de condução, e os profissionais e empresas podem se valer de ambas as abordagens em momentos diferentes do processo de projeto. Também foi possível perceber alguns pontos críticos para que a escolha da execução da pesquisa seja por um formato ou outro.

O primeiro ponto apresentado é o **tempo e os recursos financeiros**. No caso de projetos que tendem a ter tempo e recursos financeiros limitados para pesquisa, elas acabam ocorrendo internamente e, muitas vezes, são entrevistados usuários internos como uma opção para que ela seja executada. Projetos com pouca ou nenhuma verba para a pesquisa exigem maior criatividade dos pesquisadores. Por outro lado, projetos com maiores recursos financeiros mostram uma tendência a executar pesquisas mais estruturadas e utilizam empresas externas para recrutamento e mesmo para sua mediação.

Esses itens mostram-se importantes, pois normalmente não são levados em consideração quando se fala em métodos e ferramentas. Porém, baseando-se na grande quantidade de interfaces disponíveis atualmente e cada vez mais produtos que são mantidos por pequenas equipes de profissionais, esses pontos passam a ser relevantes para a discussão sobre pesquisas em UX. Métodos que possibilitam acessar informações relevantes sobre os usuários do produto, mas que ao mesmo tempo não têm um alto custo financeiro e despendimento de tempo de execução, passam a ser cruciais para algumas dinâmicas de trabalho. Entender as limitações desses métodos, suas formas de aplicação e quais são as suas melhores práticas são itens que tendem a ganhar mais notoriedade por parte do mercado e seus profissionais.

A **confiança no recrutamento** também apareceu como um fator a ser levado em consideração. A utilização de empresas terceirizadas revelou-se como um mecanismo para que seja garantida maior qualidade e assertividade no recrutamento dos participantes. Mesmo os entrevistados que demonstram preferência pelo recrutamento de forma interna, disseram que nesse caso abrem mão de usuários mais adequados pertencentes a um grupo demográfico ou para o qual o produto está sendo projetado. Porém, o entendimento sobre o que é qualidade ainda situa-se em um campo subjetivo e esta afirmação levaria a conclusão de que uma pesquisa elaborada teria como consequência um design mais refinado em todas as ocasiões.

Dado o *modus operandi* dos designers, através do pensamento abduutivo sabe-se que ideias podem surgir de diferentes formas de inspiração e até este momento não foi possível encontrar uma relação direta entre qualidade de dados e bons designs. Nesse sentido, talvez a qualidade no recrutamento externo relatada pelos entrevistados situe-se muito mais na falta de confiança do designer em executar uma atividade na qual ele não seja especialista.

Outro ponto que apareceu como sendo crucial para a decisão sobre a condução da pesquisa foi a sua **localidade**, no caso de a empresa possuir os recursos financeiros e tempo adequados para sua execução. As pesquisas que aconteceram em outros países que não o

mesmo da sede da empresa apresentaram uma tendência a serem executadas completamente de forma externa, utilizando uma parceira local para o recrutamento e também para a mediação, nos casos em que nenhum dos integrantes da equipe de design tinha fluência sobre a língua nativa. Poucos estudos exploram como diferentes culturas geram resultados distintos em testes de usabilidade. Alguns itens básicos de usabilidade de qualquer produto digital podem ou não ser assimilados de formas variadas através de diferentes culturas ou regiões demográficas. Segundo o entrevistado (c), “[...] nesses testes, por exemplo, nós encontramos diferença entre as percepções encontradas aqui (Estados Unidos) com o mesmo teste sendo executado na China”.

A **dimensão** do projeto também apareceu como fator crucial na escolha pela execução da pesquisa de forma interna ou externa. Projetos de maiores dimensões tendem a ter mais recursos financeiros para pesquisa e, conseqüentemente, elas são conduzidas de forma mais estruturada. O recrutamento e, em alguns casos, até mesmo a mediação tendem a acontecer de forma externa. Empresas de grande porte e com maior poder financeiro mostraram-se com posicionamento mais rígido quanto à formalidade das pesquisas, sem haver um questionamento mais profundo sobre a validade dos métodos aplicados. Assim como empresas menores, ou projetos menores, mostraram uma tendência à execução de pesquisas mais rápidas e menos formais em função do tempo e da verba serem recursos escassos.

Porém, independentemente da quantidade de tempo e recursos financeiros disponíveis, uma discussão mais abrangente deve acontecer no sentido de entender quais as limitações e benefícios de ambos os formatos, e mesmo empresas maiores podem se beneficiar de pesquisas mais rápidas e de menor custo. Empresas menores podem ter que adaptar sua realidade para que as pesquisas sejam mais estruturadas, caso seja provado que determinado método ou ferramenta não tem eficácia, ou o que seria ainda mais problemático, a pesquisa leve o designer ou o pesquisador a caminhos errados e os resultados não contribuam para um produto melhor, ou ainda piorem sua experiência de uso. Essa discussão mostrou-se praticamente inexistente dentre os entrevistados, o que aponta que é necessário definir melhor os critérios para a decisão de quando uma pesquisa deve ser executada de forma interna ou externa.

O contexto no qual as pesquisas acontecem tem relação direta com geração de conhecimento dentro do projeto. Mesmo considerando um cenário no qual tempo e recursos financeiros não seriam problemas, não foi possível identificar quando é melhor que uma determinada pesquisa seja executada de forma interna ou externa. Ainda se faz necessário

entender quais as diferenças na geração de conhecimento dos dois diferentes formatos. Tomando como verdade que as soluções encontradas pelos designers acontecem por caminhos tortuosos e não por uma lógica de raciocínio linear, esta relação precisa ser melhor explorada para se ter uma definição mais clara sobre os contextos de cada tipo de pesquisa.

4.2.4 Posicionamento dos designers quanto à condução das pesquisas

O quarto objetivo apresentado nesta pesquisa visa entender o posicionamento dos designers quanto à condução das pesquisas em UX. Conforme comentado na fundamentação teórica, a capacidade de uma experiência ser mensurada é alvo de ceticismo por parte de especialistas e praticantes da área, assim como o que pode ser mensurado e como este processo é feito (LAW, 2013). As entrevistas aqui compiladas, e mais especificamente a última categoria apresentada no subcapítulo “posicionamento”, contribuem para essa discussão.

Foi possível observar duas linhas de pensamento bastante distintas dentre as entrevistas executadas. A primeira entende que as pesquisas precisam ser mais formais e o recrutamento deve acontecer da forma mais assertiva possível. Por outro lado, foi possível observar uma segunda linha de pensamento, baseada no entendimento de que as pesquisas deveriam acontecer de forma mais rápida e frequente, mesmo que não seja possível fazer o recrutamento ideal e que não se trabalhe com o grupo demográfico mais adequado. O objetivo principal da segunda linha é que a pesquisa aconteça de forma menos estruturada e, quanto mais frequente, mais rápido os resultados poderão ser aplicados no desenvolvimento do produto.

A primeira linha de pensamento encontrada apropria-se de modelos já existentes e apoia-se neles de forma a aplicá-los em suas pesquisas. A descrição dos testes de usabilidade, por exemplo, dos usuários que se enquadraram nessa primeira linha, mostraram-se bastante parecidas com as propostas feitas por Dumas e Redis (1993), e Bevan e Macleod (1994). Os entrevistados disseram ter grande confiança na execução de testes formais, encontrando os usuários adequados, implementando o planejamento e aplicando a pesquisa de forma estruturada, o que seria o melhor caminho para bons resultados e, conseqüentemente, bons produtos. Um dos entrevistados ainda mencionou que quanto mais testes, melhor seria o resultado do design. Esse é um bom ponto de discussão para futuras pesquisas, já que não existem muitos estudos focados na saturação em testes de usabilidade de forma geral.

Macefield (2009) argumenta que o número de usuários para a realização de um teste de usabilidade deve ser influenciado unicamente pelos objetivos e pelo contexto de cada estudo em particular. Porém, poucos estudos posteriores foram encontrados no sentido de entender quais são os fatores que impactam no contexto dos testes. O balanço entre o quanto determinada interface pode ser testada a ponto de ainda oferecer resultados pertinentes ao designer aparece como uma oportunidade para futuras pesquisas.

A segunda linha de pensamento está ligada ao conceito de *Lean UX*, uma teoria que visa a criação de produtos digitais de forma mais ágil e assertiva. Segundo seu criador, *Lean UX* é uma abordagem altamente colaborativa e depende de equipes multifuncionais para que possa acontecer. Ao invés de focar em discussões e documentações extensas sobre como determinado produto deve funcionar, a abordagem tem seu foco no que realmente funciona, aproveitando-se da facilidade de coleta de *feedback* no mercado, que nunca foi tão acessível como atualmente, para ciclo de pesquisa e *feedback* constante (GOTHELF, 2013).

Essa abordagem promove uma grande quebra de paradigmas quando comparada aos demais métodos apresentados na fundamentação teórica deste trabalho, já que busca, através de um ciclo contínuo, entender processos, métodos e ferramentas, e aprimorá-los. A adoção de técnicas menos tradicionais para a execução das pesquisas faz com que o pesquisador tenha maior responsabilidade sobre a condução do processo, e gera novos desafios que precisam ser entendidos e explorados. Esse tópico relaciona-se com a importação de metodologias e ferramentas de outras áreas para o campo da experiência de uso.

É possível também afirmar que essas pesquisas, conforme elucidadas pelos entrevistados, assumem um papel muito mais no sentido de gerar *insights* aos designers do que serem consideradas como propriamente pesquisas em UX. Os métodos e práticas carecem de uma base científica mais adequada, e se tratadas, de fato, como pesquisas podem levar os designers à decisões equivocadas. Pontos como replicabilidade das pesquisas e capacidade de comparação de dados entre mais de uma aplicação da prática em momentos diferentes, aparecem como ponto fracos dessas práticas, e o próprio fato dos designers não estarem preparados o suficiente para a execução das pesquisas pode ser uma problema para a geração de dados que os levem a melhores produtos e conseqüentemente melhores experiências. Sendo assim, estas práticas, e a forma como os entrevistados expressaram a sua execução, não oferecem insumos o suficiente para que sejam consideradas pesquisas.

As novas tecnologias, mesmo que em um estágio bastante incipiente, começaram a modificar os métodos e ferramentas já foram importadas de outras áreas para o campo de UX

com o objetivo de atender demandas específicas. Segundo Holtzblatt (2014), muitos dos padrões do design centrado no usuário e dos métodos de usabilidade têm fundações nos estágios iniciais das interfaces digitais. Por tratar-se de um mercado em constante mudança que gera novas demandas e cria novos problemas com seus avanços, talvez seja preciso uma análise mais criteriosa sobre esses métodos e sua validade atualmente. A abordagem de *Lean UX* apresenta, de certa forma, uma tentativa de endereçar alguns desses problemas. Porém, mesmo sendo denominada como uma metodologia pelo seu criador, essa abordagem ainda carece de desenvolvimento teórico para ser considerada como tal. Essa perspectiva ainda apresenta soluções muito mais práticas do que teóricas e posiciona-se muito mais como um processo de HCI, do que como um processo de design, pelo fato de sua inspiração estar relacionada com as metodologias ágeis de desenvolvimento de software e engenharia.

De fato, baseando-se nas respostas ofertadas pelos entrevistados deste estudo, dentro do mercado de tecnologia da informação aparecem demandas específicas de design, que não conseguem ser supridas com as metodologias atuais. Uma reflexão mais profunda precisa acontecer, no sentido de entender como uma metodologia com inspiração no design pode endereçar essas novas demandas e se isso é realmente possível.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal entender as particularidades da aplicação das pesquisas em UX e suas implicações no processo de projeto, mais especificamente no mercado de tecnologia da informação. O método utilizado para sua compreensão foi a realização de entrevistas em profundidade, que contaram com dez participantes, sendo eles profissionais que têm uma relação direta com a área de experiência de uso e que atuam no campo de TI. Todos os participantes têm envolvimento com pesquisas em relação aos produtos e serviços nos quais trabalham. Foi possível contatar profissionais de diferentes formações, características, pensamentos e inclinações.

A multidisciplinaridade dos participantes, de certa forma, reflete a própria multidisciplinaridade da área de UX, que tem origem não somente em um campo ou área de conhecimento, mas em diversos, e agrupa conhecimentos, métodos, práticas e ferramentas que provém delas. A pesquisa contou com três UX designers, dois UX *researchers*, dois designers de interação, um arquiteto de UX, um especialista em usabilidade e um designer de produto, todos com nível de senioridade e atuantes no estado da Califórnia, Estados Unidos. O designer com o menor tempo de atuação no mercado possui oito anos de experiência na área e o profissional com maior tempo de atuação mais de vinte anos. A escolha pelo local da realização da pesquisa refletiu no fato do estado escolhido ser um dos maiores polos mundiais de tecnologia da atualidade, que tende a concentrar práticas que são utilizadas de forma mais abrangente na indústria de TI.

Nas entrevistas buscou-se entendimento sobre as práticas utilizadas pelos designers, suas particularidades e aplicações nos processos de projeto. Com base nas respostas foram criadas cinco categorias, sendo elas: métodos e ferramentas, processo, envolvimento na pesquisa, atividades de pesquisa e posicionamento. Através de uma análise de conteúdo foi efetuado o agrupamento dos comentários semelhantes que originaram as categorias. O número de dez entrevistas foi alcançado através dos conteúdos da pesquisa. A partir do momento em que as respostas puderam ser agrupadas de forma coerente e foram identificadas características presentes em relação aos temas estudados, elas deixaram de ser realizadas, entendendo-se que se chegou a saturação dos dados. As entrevistas foram executadas, em sua maioria, de forma presencial, para garantir mais qualidade na coleta dos dados, apenas duas delas, por uma questão de disponibilidade dos entrevistados, foram realizadas de forma remota através da ferramenta de comunicação Skype. As entrevistas tiveram duração média

de uma hora, sendo que a de menor duração foi de quarenta e cinco minutos, e a de maior de duração uma hora e quarenta minutos.

O campo de experiência de uso ainda é bastante novo e não está posicionado somente dentro de uma área de conhecimento, pois apresenta raízes em diferentes disciplinas, o que traz desafios únicos para as pesquisas da área. Dentre os entrevistados foi possível encontrar uma diversidade de perfis e formações diferentes, como designers, psicólogos, engenheiros e mesmo um profissional formado em literatura. Essas diferenças tendem a enriquecer a área, mas ao mesmo tempo proporcionam uma determinada dessincronização quanto aos posicionamentos e visões de cada profissional. Os desafios aparecem no sentido de criar modelos e conceitos consistentes que possam ser aplicados de forma uniforme, gerando conhecimento através da evolução das teorias já existentes. Talvez, em função da grande abrangência da área e seu caráter multidisciplinar, as pesquisas necessitem ser ainda mais focadas em determinado campo ou prática.

A fundamentação teórica foi essencial para o desenvolvimento desta pesquisa, servindo como base para o método e para a criação do roteiro das entrevistas. Porém, pelo fato da pesquisa possuir um caráter exploratório, vários pontos levantados pelos entrevistados necessitam de pesquisas complementares para que a discussão possa acontecer de forma mais proveitosa. Pelo fato da área de UX estar em constante mudança, alguns estudos que foram publicados após o início deste trabalho e que apresentaram um relacionamento direto com o tema aqui abordado, foram trazidos de forma a complementar a discussão dos resultados, no intuito de manter a pesquisa coerente com desenvolvimentos publicados recentemente sobre o tema.

Este trabalho contribui para a discussão sobre pesquisa em UX em projetos de TI e deixou alguns questionamentos sobre pontos específicos que podem ser endereçados em estudos futuros, como: melhor entendimento sobre a saturação em testes de usabilidade, não existe um consenso sobre este ponto, e os estudos encontrados sobre o tema não apresentam caráter conclusivo (SPOOL e SCHROEDER, 2001). Considerando que os testes de usabilidade são amplamente utilizados para o teste de produto no contexto de TI esse ponto ganha relevância entre os praticantes da área; uma exploração mais aprofundada sobre quais os benefícios e problemas em pesquisas não mediadas, conforme discutido no capítulo anterior, esta prática fez-se presente dentre os usuários que adotaram uma abordagem de testes mais rápidos e de baixo custo; como as pesquisas não mediadas podem ser conduzidas para que sejam válidas aos designers; como os modelos de pesquisa influenciados por

modelos mais ágeis de desenvolvimento de produto podem ser melhor entendidos e explorados; quais seus impactos e diferenças quanto às pesquisas mais formais e melhor estruturadas; e como uma metodologia com inspiração no design e na forma específica de como os designers operam pode vir a atender as novas demandas dos projetos relacionados a produtos e serviços digitais. Este último está intimamente ligado aos processos de projeto do design e como a evolução desses processos podem levar a formas mais eficientes de trabalho aos praticantes da área. Esses pontos, dentre outros, mostram que ainda existem lacunas que precisam ser preenchidas para o melhor aproveitamento das pesquisas em UX em relação à criação de produtos digitais.

Atendendo a um dos objetivos específicos, o qual buscou entender as potenciais relações entre práticas encontradas, os processos de projeto e os tipos de pesquisa apresentados por Garret (2002) e Maguire (2001), este trabalho serve como indicativo de que um processo único e que seja funcional em diferentes projetos pode não ser o caminho mais adequado. O entendimento de contextos específicos, mesmo dentro de uma única área de atuação, como o exemplo da tecnologia da informação, talvez proporcione resultados mais satisfatórios do que a tentativa de generalização, que foi proposta pelos dois autores discutidos.

Em consequência das respostas coletadas, ainda foi analisado o processo de *Lean UX* (GOTHELF, 2013), que tem forte inspiração nos processos ágeis de desenvolvimento de software e tenta endereçar as demandas atuais dos profissionais de mercado. Essa abordagem, conforme seu autor, tem como base três fundações: (i) *design thinking*, trazendo um posicionamento de que qualquer aspecto do negócio pode ser abordado através do design; (ii) o desenvolvimento ágil de software, trazendo conceitos como o de que indivíduos e interações devem prevalecer sobre processos e ferramentas: o software funcional deve ser privilegiado sobre documentações mais inteligíveis, colaboração com os clientes ao invés de negociações de contrato e a capacidade de responder à mudança ao invés de seguir um plano estático; (iii) *Lean Startupmethod* (RIES, 2011), o método baseia-se em um ciclo de *feedback* contínuo composto por construção, mensuração e aprendizado, com objetivo de minimizar os riscos de determinado projeto, e estas etapas devem ser executadas de forma rápida, focando na construção do que é chamado de um Produto Mínimo Viável (MVP)²² e na evolução contínua do produto através dos testes realizados com frequência.

²²Do inglês *Minimum Viable Product*.

Esse último tópico difere bastante dos modelos apresentados na fundamentação teórica deste trabalho, pois assume que um produto de qualidade duvidosa, ou que não proporcione uma experiência adequada em um primeiro momento, deva ser entregue para utilização de usuários finais, com o argumento de que com o tempo e após certo número de interações deste processo, o produto e, conseqüentemente, a experiência proporcionada por ele, venham a ser melhorados. O *Lean UX* tem como base os modelos centrados no usuário, pois os testes seriam executados com usuários finais e o objetivo seria atender as suas necessidades. Porém, através da inferência de um processo mais rápido e com pouca reflexão, novos paradigmas surgem e precisam ser melhor explorados e entendidos, como por exemplo: o entendimento de qual o nível de tolerância dos usuários a um produto de qualidade duvidosa; e qual seria o impacto para as marcas e a sua credibilidade com a possibilidade de geração de possíveis experiências duvidosas em razão da interação com produtos ou serviços não finalizados. Por definição, um produto mínimo viável vem ao encontro a uma experiência rasa, assim ficam os questionamentos que precisam ser levados em consideração para a evolução da abordagem: quais seriam os limites dessa experiência e como ela poderia ou deveria ser definida? Nesse sentido, a teoria apresenta certa adoção, conforme identificado nas entrevistas realizadas, mas carece de um relacionamento mais detalhado com as discussões que estão acontecendo na área do design e um melhor entendimento dos novos paradigmas gerados através da sua aplicação. Também foi possível destacar que da forma como essas práticas foram descritas pelos entrevistados, elas assumem um papel muito próximo à geração de *insights* para o processo de projeto, do que de fato possam ser consideradas como pesquisas em UX, já que faltam insumos científicos para que elas sejam consideradas como tal.

Esta pesquisa, quando referida especificamente sobre a colaboração dentro do processo de projeto, apresenta um indicativo de que existe uma maior colaboração entre todos os integrantes da equipe do projeto e que este ponto vem sendo perseguido por alguns designers. Esse indicativo não foi esgotado ou estudado em profundidade, por não ser o objetivo principal desta pesquisa, porém abrem-se lacunas de conhecimento que podem ser melhor entendidas como, por exemplo: a quantidade de integrantes que de fato devem ser envolvidos ativamente em uma pesquisa, pois a inclusão de um número demasiado de integrantes pode levar o projeto a um grau de confusão e, conseqüentemente, a resultados negativos no decorrer do seu processo; quais seriam as características ideais desses integrantes, pois no caso de vários deles apresentarem as mesmas características ou conhecimentos não haverá apontamentos variados e relevantes que justifiquem a sua

participação; em quais situações o envolvimento desses integrantes pode vir a ser prejudicial, partindo do pressuposto de que nem sempre este envolvimento será benéfico à pesquisa e ao processo de projeto; se essa abordagem é característica somente do design digital ou se ela se expande a outras áreas do design, considerando que este trabalho teve como foco principal o mercado de tecnologia da informação e os entrevistados, em sua maioria, atuam em projetos relacionados à interfaces digitais; uma pergunta a ser respondida é se os resultados aqui apresentados também podem ser estendidos a outras áreas do design como o design de produto ou de serviço, por exemplo; se os resultados podem, de alguma forma, ser generalizados, já que tratam de uma pesquisa que teve como foco um pequeno grupo de profissionais e por isso não teve por objetivo esgotar ou generalizar os seus resultados; se os resultados podem ser expandidos a diferentes localidades, já que a pesquisa aqui apresentada ocorreu de forma integral no estado da Califórnia levando em consideração a relevância da localidade para o mercado de tecnologia da informação, pois pesquisas que venham a entender as particularidades de outras regiões talvez possam contribuir com o entendimento sobre a generalização e a abrangência dos resultados aqui apresentados.

Outro ponto abordado neste trabalho foi a dificuldade das teorias, métodos e práticas geradas pelos pesquisadores em UX conseguirem de fato serem incorporados na rotina de trabalho dos profissionais da área. Os métodos e práticas voltados à mensuração da experiência de uso consolidados por Vermeeren et al. (2010), através de uma série de estudos e *workshops* realizados ao longo de três anos, não foram identificados através das entrevistas realizadas por essa pesquisa. Apesar da pesquisa se concentrar em um nicho específico, o da tecnologia da informação, e não ter um caráter de mapeamento de todas os métodos e ferramentas aplicados pelo setor, seria esperado que pelo menos alguns dos métodos e práticas fossem, de alguma forma, identificados no escopo desta pesquisa.

O conceito de *design accountability* (KOSKINEN e KROGH, 2015) apresenta uma perspectiva segundo a qual as pesquisas em design deveriam ter como público alvo os próprios designers praticantes da área. A proposta dos autores tem como base três pilares: teoria, metodologia e prática. A discussão sobre teoria inicia-se através do entendimento de que já existiram várias falhas no sentido de transformar o design em uma ciência e que o movimento de trazer teorias importadas de outras disciplinas está aberto ao risco de que essas teorias evoluam mais no sentido de desenvolver a sua área de origem, do que a do design. Conforme os autores:

O segundo problema está relacionado com a tensão entre design e metodologia. Pesquisadores precisam encontrar um caminho para balancear os requisitos do design com os que vem da metodologia. Como nós vemos, as demandas do design e dos métodos científicos talvez estejam em desentendimento. Mesmo se os pesquisadores derem prioridade ao design sobre a teoria de outras disciplinas, outras disciplinas talvez se infiltrem através de metodologias que os pesquisadores do design aplicam. As necessidades de experimentação talvez tenham prioridade sobre as demandas do design; etnografia talvez use recursos necessários ao design; arte talvez leve a protótipos bastante imaginativos, que contudo, talvez esteja muito longe do interesse da comunidade profissional do design. (KOSKINEN e KROGH, 2015, p. 124)

Finalmente, o terceiro ponto está relacionado com os limites da prática do design. Segundo os autores, quando a pesquisa aproxima-se demasiadamente da prática, ela talvez possa criar confusão entre o que é pesquisa e o que é a prática, e essa conclusão talvez possa levar ambos, praticantes e pesquisadores, a recusar os estudos construtivos para o design. De certa forma, os problemas levantando pelos autores não são novos dentro das discussões da área. Porém, a perspectiva de tentar entender os praticantes como principal público e, principalmente, a evolução de teorias com inspiração no design, tendem a ser pontos positivos e vão ao encontro das necessidades visualizadas por este trabalho em relação aos produtos digitais que estão sendo criados dentro do setor de tecnologia da informação.

Por fim, se faz necessário ressaltar que mesmo com determinado ceticismo por parte dos profissionais da área, conforme discutido no capítulo anterior, existe um esforço dos seus participantes em melhorar as práticas do dia a dia, o qual fica evidenciado neste trabalho, a busca por soluções que possam vir a trazer melhorias para o campo e a criação de uma agenda de UX (LAW e VAN SCHAİK, 2010) mais estruturada. Tudo isso tende a guiar o desenvolvimento da área de uma forma mais coerente, baseando-se na evolução de seus métodos, ferramentas e teorias. Novas perspectivas de pesquisa em UX estão surgindo de forma constante no panorama atual, e um maior esforço no sentido de entendê-las e melhorá-las vem definitivamente contribuir de forma positiva para como avanço da disciplina.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, L. Quality of experience: Defining the criteria for effective interaction design. **Interactions**, v. 3, n. 3, 1996.
- ANDER EGG, E. **Introducion a las tecnicas de investigación social: para trabajadores sociales**. 7 ed. Buenos Aires: Editora Humanitas, 1978.
- BAUER, M. W.; Gaskell, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis: Vozes, 2002.
- BECK, K., BEDDLE, M., VAN BENNEK, J., HIGHSMITH, J., HUNT, A. and Jeffries, R. **Manifesto for agile software development**, 2001.
- BEYER, H; HOLTZBLAATT, K. **Contextual Design: Desining Customer-Centered Systems**. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1998.
- BEVAN, N.; MACLEOD, M. Usability measurement in context. **Behaviour and Information Technology**. Behaviour and Information Technology, 13, 132-145. Middlesex, UK, 1994.
- BIAS, R. G.; MAYHEW, D. J.; Eds. **Cost Justifying Usability**. Boston: Academic Press, 1994.
- BONIN, J. A., et al. **Metodologias de pesquisa em comunicação: olhares, trilhas e processos**. Porto Alegre: Sulina, 2006.
- CARROLL, J. M.; KOENEMANN-ELLIVEAU, J.; ROSSON, M. B.; SINGLEY, M. K. Critical incidents and critical themes in empirical usability evaluation. In J. L. ALTY, D. DIAPER & S. GUEST, Eds. **People and Computers**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- CATTERALL, B. The HUFIT functionality matrix. In D. DIAPER, G. COCKTON, D. GILMORE & B. SHACKEL, Eds. **Human-Computer Interaction, INTERAC'90**. Amsterdam: North-Holland, 1990.
- COOPER, A. **The Inmates are Running the Asylum: Why High Tech Products Drive us Crazy and How to Restore the Sanity**. Indianapolis: Sams Publishing, 1999.
- CROSS, N. **Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science**. In: Design Issues. v. 17, n° 3, Cambridge: MIT Press Journals, 2001.
- _____. Design Ability. In: **Design Thinking: Understanding how designers think and work**. Capítulo 1. New York: BERG, pp. 3-30.
- DAMODARAN, L., SIMPSON, A., WILSON, P. **Designing Systems for People**. Manchester: NCC National Computing Centre, p. 25-31, 1980.

DESMET, P. M. A. **Designing emotions**. Delft: Delft University of Technology, 2002.

DESMET, P.; HEKKERT, P. **Framework of Product Experience**. International Journal of Design, 1(1):57-66, 2007.

DEW, N. **Abduction: a pre-condition for the intelligent design of strategy**. Journal of Business Strategy, v. 28, n. 4 pp. 38-45, 2007.

DREYFUS, H; DREYFUS, S. **Expertise in Real World Contexts**. Organization Studies, vol. 26 no. 5, p. 779-792, May, 2005.

DUMAS, J. S.; REDISH, J. C. **A Practical Guide to Usability Testing**. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corp, 1993.

EASON, K. D. **Towards the experimental study of usability**. Behaviour and Information Technology, v. 3, n. 2. Leicester, England, 1984.

_____. **Information Technology and Organisational Change**. London: Taylor & Francis, 1988.

_____. Olphert, C.W. **Early evaluation of the organisational implications of CSCW systems**. In P. J. THOMAS. Ed. London: Springer-Verlag, 1995.

FITTER, M.; ROBINSON, D.; RECTOR, A., HORAN, B., NOWLAN; A., WILSON; A., Newton. **Supportive Evaluation Handbook: a Methodology to Facilitate System Development in the Health Care Domain**. Social & Applied Psychology Unit, Sheffield University, Sheffield, 1991.

FORLIZZI, J., BATTARBEE, K. **Understanding experience in interactive systems**. In: Proceedings of the DIS'04. 2004.

FOWLER, C. **Usability Evaluation usability in the product lifecycle. Usability Now!** Newsletter, Issue 3. HUSAT Research Institute, The Elms, Elms Grove, Loughborough, Leicestershire, UK, 1991.

FRAGA, E., SCALETSKY, C. **Workshops em design: espaços de aprendizagem e geração de conhecimento**. Anais Desenhando o Futuro 1º Congresso Nacional de Design, 2011.

GALDO, E.M.; DEL WILLIGES R. C.; WILLIGES, B. H. **An evaluation of critical incidents for software documentation design**. In Proceedings of the Human Factors Society 30th. Annual Meeting, Dayton, OH. The Human Factors and Ergonomics Society, Santa Monica, 1986.

GARRET, J. **The elements of user experience: user-centered design for Web and beyond**. New Riders, 2002.

GASPARINI, I.; KIMURA, M.; PIMENTA, M. **Visualizando 15 anos de IHC**. Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, 2013.

GAVER, W., HOOKER, B., & Dunne, A. **The presence project**. London, UK: RCA CRD Research Publications, 2001.

_____. **Cultural probes**. Power point presentation at the University of Art and Design Helsinki, slides 78-79. Helsinki, Finland, 2002.

_____. **What should we expect from research through design?** In Proceedings of SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 937-946). New York, NY: ACM Press, 2012.

GOPALKRISHNAN et al. **Big Data, Big Business: Bridging the Gap**. Big Mine '12, China, 2012.

GOTHELF, J. **Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience**. O'Reilly, Sebastopol, US, 2013.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GREGORY, S. **A Design Science**. In S. A. Gregory, ed., *The Design Method*. London: Butterworth, 1966.

HASSENZAHN, M. **User experience (UX): towards an experiential perspective on product quality**. IHM'08, 2008.

HASSENZAHN, M., TRACTINSKY, N. **User experience: a research agenda**. Behaviour and Information Technology, 2006.

HASSENZAHN, M., BLYTHE, M. A., OVERBEEKE, K., MONK, A. F., WRIGHT, P. C. **The thing and I: Understanding the relationship between user and product**. Academic Publishers, Dordrecht, p.31- 42, 2003.

HOLTZBLATT, K., et al. **Design Methods for the Future that is NOW: Have Disruptive Technologies Disrupted Our Design Methodologies?** CHI, One of a CHind, Toronto, Ontario, 2014.

IP, W. K.; Damodaran, L.; Olphert, C. W; Maguire, M. C. **The use of task allocation charts in system design a critical appraisal**. In D. DIAPER, G. COCKTON, D. GILMORE & B. SHACKEL, Eds, 1990.

KOSKINEN, I., KROGH, P. G. **Design Accountability: When Design Research Entangles Theory and Practice**. International Journal of Design, v.9, n.1, 121-127, 2015.

IPEIROTIS, P. G; PROVOST, F; WANG, J. **Quality Management on Amazon Mechanical Turk**. Proceedings of the ACM SIGKDD Workshop on Human Computation, 2010.

ISO 9241-11: Ergonomic requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs). **Part 11 - Guidelines for Specifying and Measuring Usability**. Geneva: International Standards Organization, 1997.

- JOHNSON, S. **Cultura da Interface**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- JONES, J. C. **Design Methods: Seeds of Human Futures**. Chichester: Wiley, 1980.
- JORDAN, P. W. **Pleasure with products: human factors for body, mind and soul**. In W. S. Green & P. W. 1999.
- KAZMIERCZAK, E. T. **Design as meaning making: from making things to the design of thinking**. Design Issues. V 19, n. 2, p. 45-59, 2013.
- KIRWAN, B.; AINSWORTH, L. K.; Eds. **A Guide to Task Analysis**, 1992.
- KRIPPENDORFF, K. **The semantic turn. A new foundation for design**. Boca-Raton: Taylor & Francis. Seções 1.2 (p.5-13), 2006.
- LAUER, C.; BRUMBERGER, E. **Architect, Developer, Designer: The Anatomy of UX in Industry Job Postings**, Arizona, US, 2013.
- LAW, E. L.-C.; VAN SCHAIK. P. **Modelling user experience – an agenda for research and practice Interacting with Computers**, v.22, n.5, p.313-322. Oxford, UK, 2010.
- _____. ROTO, V.; HASSENZAHN, M.; VERMEEREN, A.; KORT, J. **Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach**. CHI '09. 2009.
- _____. **The measurability and predictability of user experience**. EICS2011. 2011.
- _____. ROTO, V; Van Schaik, P. **Attitudes Towards User Experience (UX) measurement**. Int. J. Human-Computer Studies. 2013.
- MACAULAY, L.A. **Requirements Engineering**. Berlin: Springer-Verlag Series on Applied Computing, 1996.
- MACEFIELD, R. **How To Specify the Participant Group Size for Usability Studies: A Practitioner's Guide**. Journal of Usability Studies, v.5, n,1, p.34-45, 2009.
- MAGUIRE, M. C. **User-Centred Requirements Handbook**. EC Telematics Applications Programme. WP4 Deliverable D4.2, Version 3.3: (<http://www.lboro.ac.uk/research/husat/respect/rp2.html>), 1998.
- _____. Methods to support human-centered design. **Journal of Human-Computer Studies**. 2001.
- _____. Context of use within usability activities. **International Journal of Human-Computer Studies**. V 55, p.453-483, 2001.
- _____. **TAQ and SAQ: Pre and post test questionnaires for assessing user acceptance**. HUSAT Research Institute, The Elms, Elms Grove, Loughborough, Leicestershire, UK,

2001b.

MARTINEZ, M. **Um método de web design baseado em usabilidade**. Tese (Doutorado), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2002.

MAULSBY, D.; GREENBERG, S.; MANDER, R. **Prototyping an intelligent agent through Wizard of Oz**. In S. ASHLUND, K. MULLET, A. HENDERSON, E. HOLLNAGEL & T. WHITE, Eds. *Human Factors in Computing Systems*. New York: Addison-Wesley. Amsterdam: IOS Press, 1993.

MEYER, G. **O Design-Rede: repensando os interesses do design**. *Estudos em Design, Revista (online)*: v.19 n. 1, p. 1-19. Rio de Janeiro, 2011.

MCDONALD, J. E; SCHVANEVELDT, R.W. The application of user knowledge to interface design. In R. GUINDON, Ed. **Cognitive Science and its Applications for Human-Computer Interaction**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1988.

MITCHELL, C. T. **Redefining designing: from form to experience** Van Nostrand Reinhold. New York, USA, 1993.

MONK, A.; Wright, P.; Haber, J.; Davenport, L. **Improving Your Human-Computer Interface: A Practical Technique**. London: Prentice-Hall International (UK) Ltd, 1993.

NEUMEIER, M. **A empresa orientada pelo design**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

NIELSEN, J. **Paper versus computer implementations as mock up scenarios for heuristic evaluation**. *Human-Computer Interaction. INTERAC'90*, p. 315-320. Amsterdam: North-Holland, 1991.

_____. **Finding usability problems through heuristic evaluation**. In P. Bauersfeld, J. Bennett & G. Lynch, Eds. *Human Factors in Computing Systems*. New York: ACM & Addison-Wesley, 1992.

_____. **Usability Engineering**. London: Academic Press, 1993.

_____. **Special Issue: usability laboratories**. *Behaviour and Information Technology*. P.13, 1994.

_____. **Designing web usability**. New Riders, 2000.

Norman, D. A. **The psychology of everyday things**. New York, NY: Basic Books, 1988.

_____. **The design of Everyday Things**. Basic Books, New York, 2002.

_____. **Emotional Design: Why we Love (or Hate) Everyday Thing**. Basic Books, New York. 2005.

OLPHERT, C. W.; HARKER, S. D. P. The ORDIT method for organisational requirements definition. In G. E. BRADLEY & H. W. HENDRICK, Eds. **Human Factors in Organizational Design and Management**. Amsterdam: North Holland, 1994.

PAOLACCI, G.; CHANDLER, J.; IPEIROTIS, P. **Running experiments on Amazon Mechanical Turk**. *Judgment and Decision Making*, 5(5), 411-419, 2010.

PEER, E.; VOSGERAU, J.; ACQUISTI, A. **Reputation as a sufficient condition for data quality on Amazon Mechanical Turk**. *Behavior Research Methods*, 2014.

PEIRCE, C. S. (1931-1958) **Collected papers of Charles Sanders Peirce**. Ed.by C. Hartshorne and P. Weiss (v. 1-6); Arthur Burks (v. 7-8). Cambridge, MA: Harvard University Press. V.8, 1975.

POULSON, D.; ASHBY, M.; RICHARDSON, S.; Eds. **USER fit A Practical Handbook on User-centred Design for Assistive Technology**. Handbook produced within the European Commission TIDE programme USER project. HUSAT Research Institute, The Elms, Elms Grove, Loughborough, Leicestershire LE11 1RG, UK, 1996.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H.; BENYON, D.; HOLLAND, S.; CAREY, T. **Human-Computer Interaction**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1994.

RETTING, M. **Prototyping for tiny fingers**. *Communications of the ACM*, 37, 21-27, 1994.

RIES, E. **The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses**. Crown Business, US, 2011.

RITTEL, H; WEBBER, M. **Dilemmas in a General Theory of Planning**. *Policy Sciences* 4, 1973.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information Architecture for the World Wide Web**. 2ed. Sebastopol: O'Reilly, 2002.

SAFFER, D. **Designing for Interaction**. New Riders, New York, 2010.

VAN SCHAIK, P. **Involving users in the specification of functionality using scenarios and model-based evaluation**. *Behaviour and Information Technology*. V 18, p.455-466, 1999.

SCHERER, K. **What are emotions? And how can they be measured? Social Science Information**. 2005.

SHACKEL, B. **The concept of usability**. IBM Software and Information Usability Symposium, Poughkeepsie, NY, 1981-1984.

_____. **Usability - context, framework, definition, design and evaluation. Human Factors for Informatics Usability**. Cambridge: Cambridge University Press. 1991.

SPOOL, J., and Schroeder, W. **Testing web sites: Five users is nowhere near enough**. CHI

2001 Extended Abstracts, ACM Press, 285-286, 2001.

TAYLOR, B. **The HUFIT Planning, Analysis and Specification Toolset**. In D. Diaper, G. Cockton, D. Gilmore & B. Shackel, Eds. Human-Computer Interaction. INTERAC90, p. 371-376. Amsterdam: North-Holland, 1990.

THOMAS, C., BEVAN, N. **Usability Context Analysis: a Practical Guide**. National Physical Laboratory, Teddington, Middlesex, UK, 1995.

TONETTO, L.M.; COSTA, F.C.X. **Design Emocional: conceitos, abordagens perspectivas de pesquisa**. Strategic Design Research Journal, 3(4):132-140, 2011.

VERMEEREN, A.P.O.S.; LAW, E.L-C.; ROTO, V.; OBRIST, M.; HOONHOUT, J.; VÄÄNÄNEN-VAINIO- MATTILA, K. **User experience evaluation methods: current state and development needs**. CHI2010, 2010.

VAN SCHAİK, P.; LING, P. **A cognitive experiential approach to modelling web navigation**. International Journal of Human-Computer Studies.2012.

WHITESIDE, J.; BENNETT, J; HOLTZBLATT, K. **Usability engineering: our experience and evolution**. In M. HELANDER, Ed. Handbook of Human-Com, 1998.

Acesso a websites:

Manifesto for Agile Software Development. Beedle, M. et al. Disponível em: <http://agilemanifesto.org/>. Acesso em: 16/01/2016.

APÊNDICE A - ROTEIROS DE ENTREVISTAS-PILOTO

Designers de Interação

1. Você poderia começar explicando um pouco da sua carreira como designer de interação (UX designer, etc.)?
 - a. Explorar tempo de atuação como designer.
 - b. Quais empresas trabalhou, tamanho da empresa, campo de atuação.
 - c. Quais cargos ocupou, qual o nome do cargo e atribuições.

2. Você poderia descrever como é a sua rotina de trabalho?
 - a. Explorar quais as tarefas realizadas pelo entrevistado.
 - b. Qual o envolvimento do mesmo com pesquisa de usuários.

3. Qual o seu envolvimento com pesquisa com os usuários? (caso não suficiente na pergunta anterior)
 - a. Explorar o envolvimento do usuário.
 - b. Qual tipo de pesquisa é realizada por ele ou pela empresa.
 - c. Como é feito o planejamento das pesquisas.
 - d. Se as empresas têm verba alocada para esse tipo de pesquisa ou não.
 - e. Quais os tipos de métricas são utilizadas.

4. E como essas pesquisas são utilizadas no processo de projeto?
 - a. Entender em qual fase e de que forma isso acontece.
 - b. Perguntar detalhadamente sobre o processo de projeto utilizado, fases, etapas, atividades e profissionais envolvidos.
 - c. Explorar de que forma a pesquisa é utilizada, caso a mesma seja.
 - d. Entender quais práticas para o controle de qualidade da UX são utilizadas, entrar em detalhes.

5. Você pode comentar se as pesquisas são realizadas interna ou externamente?
 - a. Para ambos os casos entender:
 - i. Qual o seu papel no planejamento e aplicação da pesquisa.

- ii. Como o conhecimento é levado as demais etapas do processo de projeto.
6. Você percebe melhorias no processo atual de design que poderiam ser colocadas em prática pela sua empresa?
 - a. Explorar os pontos levantados para entender sua validade e viabilidade.
 - b. Explorar pontos que o usuário citou anteriormente falando do processo de projeto.
7. Considerações finais:
 - a. Perguntas sobre itens que não ficaram claros ou refazer a pergunta de outra forma.
 - b. Explicar sobre os próximos passos da pesquisa.
 - c. Agradecimentos.

APÊNDICE B - QUADRO DE ARTIGOS

Quadro de artigos encontrados na base de dados ACM, no ano de 2014. A busca foi realizada através do termo “UX”.

Título	Autores	Publicação
Stud on formalization of push notification UX design: focus on mobile commerce service based on smart offering	Sohyun Kim, Hyesu Kwon	HCIK '15: Proceedings of HCI Korea, Hanbit Media, Inc.
Evolution of design competence in UX practice	Colin M. Gray	CHI '14: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Doing UX: A Workflow for Teaching and Training	Guisepe Getto	SIGDOC '14: Proceedings of the 32nd ACM International Conference on The Design of Communication CD-ROM, ACM.
Understanding teen UX: building a bridge to the future	Dan Fitton, Beth Bell, Janet C. Read, Ole Iversen, Linda Little, Matthew Horton	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems , ACM.
A Case Study on Cross-Platform Development Frameworks for Mobile Applications and UX	Esteban Angulo, Xavier Ferre	Interacción '14: Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Tracing links between UX frameworks and design practices: dual carriageway	Effie Lai-Chong Law, Marc Hassenzahl, Evangelos Karapanos, Marianna Obrist, Virpi Roto	HCIK '15: Proceedings of HCI Korea, Hanbit Media, Inc.
Professional UX credentials: are they worth the paper they're printed on?	Anna Wichansky	Interactions , Volume 21 Issue 5, ACM.
The AMAS authoring tool 2.0: a UX evaluation	Conor Gaffney, Owen Conlan, Vincent Wade	HT '14: Proceedings of the 25th ACM conference on Hypertext and social media, ACM.
Global UX: design and research in a connected world by W. Quesenbery and D. Szuc; Waltham, MA: Morgan Kaufmann and A web for everyone: designing accessible user experiences by S. Horton and W. Quesenbery; Brooklyn, NY: Rosenfeld media	Sheryl Ruskiewicz	Communication Design Quarterly Review , Volume 2 Issue 2, ACM.
Low Cost User Experience (UX) Design	Eliezer Kantorowitz	ECCE '14: Proceedings of the 2014 European Conference on Cognitive Ergonomics, ACM.
Questioning assumptions: UX research that really matters	Susan M. Dray	Interactions , Volume 21 Issue 2, ACM.
The study on UX direction of interactive board in smart class considering teaching context	Ki Eun Han, Sang Min Song	HCIK '15: Proceedings of HCI Korea, Hanbit Media, Inc.
Soft Keyboard UX Evaluation: An Eye Tracking Study	Hend S. Al-Khalifa, Moneerah Al-Mohsin, Manahel Al-Twaim, Muna S. Al-Razgan	MEDES '14: Proceedings of the 6th International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems, ACM.
Agile UX and UCD	William Hudson	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Architect, Developer, Designer: The Anatomy of UX in Industry Job Postings	Claire Lauer, Eva Brumberger	SIGDOC '14: Proceedings of the 32nd ACM International Conference on The Design of Communication CD-ROM, ACM.
UX suite: a touch sensor evaluation platform	Justin Mockler	MobileHCI '14: Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices & services, ACM.
Heartok, early childhood language learning tool design: based on UX centered design methodology application and contemplation	Eunlip Lee, Injung Lee, Yuri Choi, Ji-Hyun Lee, Kwangyun Wahn	HCIK '15: Proceedings of HCI Korea, Hanbit Media, Inc.
Including HCI and user experience (UX) methodologies in computing curricula (abstract only)	Debra Davis, Dave Berque, Janet Davis, Matt Jadud, Paul Resnick	SIGCSE '14: Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education, ACM.
The past 100 year of the future: CHI/HCI/UX in sci-Fi movies and television	Aaron Marcus	SA '14: SIGGRAPH Asia 2014 Courses, ACM.
Managing UX teams	Janice Anne Rohn, Carola Fellenz Thompson	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Image processing and vision for interaction and UX	Jim Parker	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Spaces of innovation in complex UX design	Mark Vanderbeeken	MobileHCI '14: Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices & services, ACM.

Integrating User Experience Validation into a New Engineering Development Process for Advanced Driver Assistance Systems	Maik Auricht, Rainer Stark, Claas Blume	AutomotiveUI '14: Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Design methods for the future that is now: have disruptive technologies disrupted our design methodologies?	Karen Holtzblatt, Ilpo Koskinen, Janaki Kumar, David Rondeau, John Zimmerman	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
"Touch me": workshop on tactile user experience evaluation methods	Manfred Tscheligi, Katherine Isbister, Kristina Höök, Marianna Obrist, Marc Busch, Christina Anna Hochleitner	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Developing interactive systems for different cultures: issues of assessing user experience with visual materials	Tanja Walsh, Helen Petrie, Olufunmilayo Odotola	OzCHI '14: Proceedings of the 26th Australian Computer-Human Interaction Conference on Designing Futures: the Future of Design, ACM.
What does it mean for a system to be useful?: an exploratory study of usefulness	Craig M. MacDonald, Michael E. Atwood	DIS '14: Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems, ACM.
HCI and sports	Stina Nylander, Jakob Tholander, Florian Mueller, Joe Marshall	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Emotional Navigation in nonlinear narratives: a case study on the influence of color	Víctor Socas, Carina González, Sara Caratelli	Interacción '14: Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM.
The Periscope: An Experience Design Case Study	Sebastian Loehmann, Marc Landau, Moritz Koerber, Doris Hausen, Patrick Proppe, Maximilian Hackenschmied	AutomotiveUI '14: Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Heartbeat: Experience the Pulse of an Electric Vehicle	Sebastian Loehmann, Marc Landau, Moritz Koerber, Andreas Butz	AutomotiveUI '14: Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Hatching scarf: a critical design about anxiety and persuasive computing	Youngsuk Lee	TEI '14: Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction, ACM.
Enhancing the design process by embedding HCI research into experience triggers	Carine Lallemand, Kerstin Bongard-Blanchy, Ioana Ocnarescu	Ergo'IA '14: Proceedings of the 2014 Ergonomie et Informatique Avancée Conference - Design, Ergonomie et IHM: quelle articulation pour la co-conception de l'interaction, ACM.
Design leadership for mergers and acquisitions	Janaki Kumar, Philip Haine, Michael Brown	Interactions, Volume 21 Issue 3, ACM.
Evaluation of information visualization techniques: analysing user experience with reaction cards	Tanja Merčun	BELIV '14: Proceedings of the Fifth Workshop on Beyond Time and Errors: Novel Evaluation Methods for Visualization, ACM.
Impact of usability, user experience and motivation on the engagement to using a mobile application	Isabelle Tissier, Guillaume Gronier	IHM '14: Proceedings of the 26th Conference on l'Interaction Homme-Machine, ACM.
Design, implementation and evaluation of an autostereoscopic 3D mobile phonebook	Jonna Häkkinen, Maaret Posti, Leena Ventä-Olkkonen, Olli Koskenranta, Ashley Colley	MUM '14: Proceedings of the 13th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, ACM.
Participatory design of persona artefacts for user eXperience in non-WEIRD cultures	Daniel G. Cabrero	PDC '14: Proceedings of the 13th Participatory Design Conference: Short Papers, Industry Cases, Workshop Descriptions, Doctoral Consortium papers, and Keynote abstracts - Volume 2, Volume 2, ACM.
Characteristics of narrative textual data linked to user experiences	Thomas Meneweger, Daniela Wurhofer, Marianna Obrist, Elke Beck, Manfred Tscheligi	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing System, ACM.
Towards Autonomous Cars: The Effect of Autonomy Levels on Acceptance and User Experience	Christina Rödel, Susanne Stadler, Alexander Meschtscherjakov, Manfred Tscheligi	AutomotiveUI '14: Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Supporting the uninitiated in user-centered design	Maria Ralph, Petra Björndal	Interactions, Volume 21 Issue 2, ACM.
The usefulness of traditional usability evaluation methods	Gitte Lindgaard	Interactions, Volume 21 Issue 6, ACM.
Quantitative Measures of User Experience in Autonomous Driving Simulators	Hillary Page Ive, Wendy Ju, Kirstin Kohler	AutomotiveUI '14: Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
A diary study of children's user experience with EBooks using flow theory as framework	Luca Colombo, Monica Landoni	IDC '14: Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children, ACM.
Uncovering the user experience with critical experience interviews	Petri Mannonen, Maiju Aikala, Hanna Koskinen, Paula Savioja	OzCHI '14: Proceedings of the 26th Australian Computer-Human Interaction Conference on Designing Futures: the Future of Design, ACM.

Collaboration with distributed teams	Charles Yiu	Interactions, Volume 21 Issue 4, ACM.
Predicting the metascore with a subjective user experience data	Jari M.E. Takatalo, Jukka P. Häkkinen	CHI PLAY '14: Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play, ACM.
Communicating user research in order to drive design and product decisions	Karen Holtzblatt, Shoshana Holtzblatt	CHI EA '14: CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Using Augmented Video to Test In-Car User Experiences of Context Analog HUDs	Alessandro Soro, Andry Rakotonirainy, Ronald Schroeter, Sabine Wollstädter	AutomotiveUI '14 Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Developing a Usability Study for Mexican Government Sites: the Case Study of the Portal del Empleo	Mario A. Moreno Rocha, Carlos A. Martínez Sandoval, J. Salvador Aguilar Bautista, Heriberto López Ramírez	MexIHC '14 Proceedings of the 5th Mexican Conference on Human-Computer Interaction, ACM.
Rapid design labs: a tool to turbocharge design-led innovation	Jim Nieters, Carola Fellenz Thompson	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
2nd Workshop on User Experience of Autonomous Driving	Alexander Meschtscherjakov, Rabindra Ratan, Manfred Tscheligi, Roderick McCall, Dalila Szostak, Ioannis Politis, Sven Krome	AutomotiveUI '14 Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Technology acceptance model: analyse of the value build through the user experience	Christine Michel, Marc-Eric Bobillier-Chaumon, Philippe Sarnin	ErgoIA '14 Proceedings of the 2014 Ergonomie et Informatique Avancée Conference - Design, Ergonomie et IHM: quelle articulation pour la co-conception de l'interaction, ACM.
What is a device bend gesture really good for?	Teemu T. Ahmaniemi, Johan Kildal, Merja Haveri	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
The physical web	Scott Jenson	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Institutional Review Boards: Human Subjects and Their Texts	Johanna Phelps-Hillen	SIGDOC '14 Proceedings of the 32nd ACM International Conference on The Design of Communication CD-ROM, ACM.
Dynamic edge: finding eyes-free controls on orientation-agnostic devices	Johan Kildal, Teemu T. Ahmaniemi, Topi Kaaresoja	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Applying user-centered design to research work	Jean Scholtz, Oriana Love, William Pike, Joseph Bruce, Dee Kim, Arthur McBain	Interactions Homepage Archive, ACM.
Seventh Workshop on Exploiting Semantic Annotations in Information Retrieval (ESAIR'14): CIKM 2014 Workshop	Omar Alonso, Jaap Kamps, Jussi Karlgren	CIKM '14 Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Conference on Information and Knowledge Management, ACM.
Quantification of interface visual complexity	Aliaksei Miniukovich, Antonella De Angeli	AVI '14 Proceedings of the 2014 International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, ACM.
Rhetorical Functions of Hashtag Forms Across Social Media Applications	Alice R. Daer, Rebecca Hoffman, Seth Goodman	SIGDOC '14 Proceedings of the 32nd ACM International Conference on The Design of Communication CD-ROM, ACM.
Designing usable web forms: empirical evaluation of web form improvement guidelines	Mirjam Seckler, Silvia Heinz, Javier A. Bargas-Avila, Klaus Opwis, Alexandre N. Tuch	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Frontiers in E-commerce personalization	Sri Subramaniam	KDD '14 Proceedings of the 20th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining, ACM.
Identifying Optimal Attributes in 3D Interface DevicesSite	Martin Henschke, Tom Gedeon	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices & services	Aaron Quigley, Sara Diamond, Pourang Irani, Sriram Subramanian	MobileHCI '14 16th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, ACM.
Proceedings of the 7th International Workshop on Exploiting Semantic Annotations in Information Retrieval	Omar Alonso, Jaap Kamps, Jussi Karlgren	CIKM '14 2014 ACM Conference on Information and Knowledge Management, ACM.
Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems	Matt Jones, Philippe Palanque, Albrecht Schmidt, Tovi Grossman	CHI'14 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems	Matt Jones, Philippe Palanque, Albrecht Schmidt, Tovi Grossman	CHI'14 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Designing For People: Keeping The User In Mind	John Robert Wilson, Jenny Le	AutomotiveUI '14 Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Player experience: mixed methods and reporting results	Veronica Zammito, Pejman Mirza-Babaei, Ian Livingston, Marina	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.

	Kobayashi, Lennart E. Nacke	
Simplifying Heuristic Evaluation for Older Children	Kishan Salian, Gavin Sim	IndiaHCI '14 Proceedings of the India HCI 2014 Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Using a Parking Assist System Over Time: Insights on Acceptance and Experiences	Sandra Trösterer, Daniela Wurhofer, Christina Rödel, Manfred Tscheligi	AutomotiveUI '14 Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Around the world in 8 workshops: investigating anticipated player experiences of children	Christiane Moser, Yoram Chisik, Manfred Tscheligi	CHI PLAY '14 Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play, ACM.
A systematic literature review for agile development processes and user centred design integration	Dina Salah, Richard F. Paige, Paul Cairns	EASE '14 Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, ACM.
Mobile attachment causes and consequences for emotional bonding with mobile phones	Alexander Meschtscherjakov, David Wilfinger, Manfred Tscheligi	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
The 'hedonic' in human-computer interaction: history, contributions, and future research directions	Sarah Diefenbach, Nina Kolb, Marc Hassenzahl	DIS '14 Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems, ACM.
Proposal to evaluate the satisfaction of use in Virtual Learning Environments	Andrés F. Aguirre, Villareal F. Ángela, César A. Collazos, Rosa Gil	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Focus on the Citizen: User Research in the Rural Areas of the Western Cape Government	Marco C. Pretorius	SAICSIT '14 Proceedings of the Southern African Institute for Computer Scientist and Information Technologists Annual Conference 2014 on SAICSIT 2014 Empowered by Technology, ACM.
Do users write about the system in use?: an investigation from messages in natural language on Twitter	Marília S. Mendes, Elizabeth S. Furtado, Miguel F. de Castro	EATIS '14 Proceedings of the 7th Euro American Conference on Telematics and Information Systems, ACM.
Let me catch this!: experiencing interactive 3D cinema through collecting content with a mobile phone	Jonna R. Häkkinen, Maaret Posti, Stefan Schneegass, Florian Alt, Kunter Gultekin, Albrecht Schmidt	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
3D Displays in Cars: Exploring the User Performance for a Stereoscopic Instrument Cluster	Nora Broy, Florian Alt, Stefan Schneegass, Bastian Pfleging	AutomotiveUI '14 Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Gamified co-design with cooperative learning	Gabriella Doderò, Rosella Gennari, Alessandra Melonio, Santina Torello	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
How to classify to experts in usability evaluation	Federico Botella, Eloy Alarcon, Antonio Peñalver	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Fast, cheap, and powerful user research	Jennifer McGinn, Christopher LaRoche	Interactions Homepage archive, Volume 21 Issue 3, May-June 2014, ACM.
Storyboarding to improve collaboration between ergonomics, design and engineering	Chloé Lenté, Soizick Berthelot, Stéphanie Buisine	Ergo'IA '14 Proceedings of the 2014 Ergonomie et Informatique Avancée Conference - Design, Ergonomie et IHM: quelle articulation pour la co-conception de l'interaction, ACM.
Quick and participatory: adopting users' designs to improve a mobile app	Kate Sangwon Lee, Sun Lee, Hyojung Kim	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Perspectives on gender and product design	Susan M. Dray, Daniela K. Busse, Anke Marei Brock, Anicia N. Peters, Shaowen Bardzell, Allison Druin, Margaret M. Burnett, Elizabeth F. Churchill, Gayna Williams, Karen Holtzblatt, Diane Murray	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Temporal anchors in user experience research	Chung-Ching Huang, Erik Stolterman	DIS '14 Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems, ACM.
Two Patterns for Minimizing Human Resources in a Startup	Marko Leppänen	VikingPLOP 2014 Proceedings of the 8th Nordic Conference on Pattern Languages of Programs (VikingPLOP), ACM.
Building blocks for continuous experimentation	Fabian Fagerholm, Alejandro Sanchez Guinea, Hanna Mäenpää, Jürgen Münch	RCoSE 2014 Proceedings of the 1st International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering, ACM.
The multiple layers of materiality	Verena Fuchsberger, Martin Murer, Daniela Wurhofer, Thomas Meneweger, Katja Neureiter, Alexander Meschtscherjakov, Manfred Tscheligi	DIS Companion '14 Proceedings of the 2014 companion publication on Designing interactive systems, ACM.
User experience and the human spirit	Elizabeth A. Buie	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.

Taming IO Spikes in Enterprise and Campus VM Deployment	Mingyuan Xia, Pin Zhou, David Pease, Xue Liu	SYSTOR 2014 Proceedings of International Conference on Systems and Storage, ACM.
Making sustainability sustainable: challenges in the design of eco-interaction technologies	Rayoung Yang, Mark W. Newman, Jodi Forlizzi	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Participative marketing: extending social media marketing through the identification and interaction capabilities from the Internet of things	Antonio J. Jara, María Concepción Parra, Antonio F. Skarmeta	Personal and Ubiquitous Computing, Volume 18 Issue 4, ACM.
Toward visualization-specific heuristic evaluation	Alvin Tarrell, Ann Fruhling, Rita Borgo, Camilla Forsell, Georges Grinstein, Jean Scholtz	BELIV '14 Proceedings of the Fifth Workshop on Beyond Time and Errors: Novel Evaluation Methods for Visualization, ACM.
Study on context-aware service for domestic tourists: focused on geographic information service	SuJi Han, Younghwan Pan	HCIK '15 Proceedings of HCI Korea, ACM.
Managing obesity through mobile phone applications: a state-of-the-art review from a user-centred design perspective	Setia Hermawati, Glyn Lawson	Personal and Ubiquitous Computing, Volume 18 Issue 8, December 2014, ACM.
Urgent mobile tool for hearing impaired, language dysfunction and foreigners at emergency situation	Naotsune Hosono, Hiromitsu Inoue, Miwa Nakanishi, Yutaka Tomita	MobileHCI '14 Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices & services, ACM.
Experiences and challenges with evaluation methods in practice: a case study	Simone Kriglstein, Margit Pohl, Nikolaus Suchy, Johannes Gärtner, Theresia Gschwandtner, Silvia Miksch	BELIV '14 Proceedings of the Fifth Workshop on Beyond Time and Errors: Novel Evaluation Methods for Visualization, ACM.
Is an accelerating robot perceived as energetic or as gaining in speed?	Matthijs L. Noordzij, Martin Schmettow, Melle R. Lorijn	HRI '14 Proceedings of the 2014 ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction, ACM.
HCI Incorporation: a case for Colombia	William J. Giraldo, Mónica Lorena Tobón, Fábio D. Giraldo, María L. Villegas, Alexandra Guerrero, Mónica Yulieth Cortés, Alexandra Ruiz, César A. Collazos	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Causing commotion with a shape-changing bench: experiencing shape-changing interfaces in use	Erik Grönvall, Sofie Kinch, Marianne Graves Petersen, Majken K. Rasmussen	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Mapping usability heuristics and design principles for touchscreen-based mobile devices	Rodolfo Inostroza, Cristian Rusu	EATIS '14 Proceedings of the 7th Euro American Conference on Telematics and Information Systems, ACM.
Crafting interaction: The epistemology of modern programming	Rikard Lindell	Personal and Ubiquitous Computing, Volume 18 Issue 3, Springer-Verlag London.
Exploring Nuanced Gender Perspectives within the HCI Community	Samantha Breslin, Bimlesh Wadhwa	IndiaHCI '14 Proceedings of the India HCI 2014 Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Chronicles of Lived Experiences for studying the process of trust building in carpooling	Lisa Créno, Béatrice Cahour	ECCE '14 Proceedings of the 2014 European Conference on Cognitive Ergonomics, ACM.
Cross-cultural user-experience design for work, home, play, and on the way	Aaron Marcus	SA '14 SIGGRAPH Asia 2014 Courses, ACM.
SmartCap: Using Machine Learning for Power Adaptation of Smartphone's Application Processor	Xueliang Li, Guihai Yan, Yinhe Han, Xiaowei Li	ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems, Volume 20 Issue 1, ACM.
Measuring user experience through future use and emotion	Celeste Lyn Paul, Anita Komlodi	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Rate-independent computation in continuous chemical reaction networks	Ho-Lin Chen, David Doty, David Soloveichik	ITCS '14 Proceedings of the 5th conference on Innovations in theoretical computer science, ACM.
Evaluating Aesthetics During Interaction Episodes	Mati Möttus, David Lamas, Darja Tokranova	MIDI '14 Proceedings of the 2014 Multimedia, Interaction, Design and Innovation International Conference on Multimedia, Interaction, Design and Innovation, ACM.
Active files as a measure of software maintainability	Lukas Schulte, Hitesh Sajani, Jacek Czerwonka	ICSE Companion 2014 Companion Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering, ACM.
Expert crowdsourcing with flash teams	Daniela Retelny, Sébastien Robaszkiewicz, Alexandra To, Walter S. Lasecki, Jay Patel, Negar Rahmati, Tulsee Doshi, Melissa Valentine, Michael S. Bernstein	UIST '14 Proceedings of the 27th annual ACM symposium on User interface software and technology, ACM.
Cyclic network automata and cohomological waves	Yiqing Cai, Robert Ghrist	IPSN '14 Proceedings of the 13th international symposium on Information processing in sensor networks, ACM.
The Usability of a Tabletop Application for Neuro-Rehabilitation from Therapists' Point of View	Mirjam Augstein, Thomas Neumayr, Irene Schacherl-Hofer	ITS '14 Proceedings of the Ninth ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces, ACM.
Towards community-centered support for peer-to-peer service exchange: rethinking the timebanking metaphor	Victoria M.E. Bellotti, Sara Cambridge, Karen Hoy, Patrick C. Shih, Lisa Renery Handalian, Kyungsik Han, John M. Carroll	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.

AMFS: adaptive multi-frequency shading for future graphics processors	Petrik Clarberg, Robert Toth, Jon Hasselgren, Jim Nilsson, Tomas Akenine-Möller	ACM Transactions on Graphics (TOG) - Proceedings of ACM SIGGRAPH, ACM.
Personas is applicable: a study on the use of personas in Denmark	Lene Nielsen, Kira Storgaard Hansen	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Design and Business Gaps: From Literature to Practice	Joanna Kwiatkowska, Agnieszka Szóstek, David Lamas	MIDI '14 Proceedings of the 2014 Multimedia, Interaction, Design and Innovation International Conference on Multimedia, Interaction, Design and Innovation, ACM.
Usability versus User Experience: Theory and Practice	Cristian Rusu	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Predicting the Performance of Collaborative Filtering Algorithms	Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou	WIMS '14 Proceedings of the 4th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS14), ACM.
Introducing a Revised Lexical Approach to Study User Experience in Game Play by Analyzing Online Reviews	Miaoqi Zhu, Xiaowen Fang	IE2014 Proceedings of the 2014 Conference on Interactive Entertainment, ACM.
A bipolar ± 40 MV self-starting boost converter with transformer reuse for thermoelectric energy harvesting	Nachiket V. Desai, Yogesh Ramadass, Anantha P. Chandrakasan	ISLPED '14 Proceedings of the 2014 international symposium on Low power electronics and design, ACM.
Computing low-degree factors of lacunary polynomials: a Newton-Puiseux approach	Bruno Grenet	ISSAC '14 Proceedings of the 39th International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, ACM.
Distributed Optimal Lexicographic Max-Min Rate Allocation in Solar-Powered Wireless Sensor Networks	Shusen Yang, Julie A. Mccann	ACM Transactions on Sensor Networks (TOSN) TOSN, Volume 11 Issue 1, ACM.
What nouns and adjectives in online game reviews can tell us about player experience?	Miaoqi Zhu, Xiaowen Fang	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Light Beam Tracing for Multi-Bounce Specular and Glossy Transport Paths	B. Duvenhage, K. Bouatouch, D. G. Kourie	SAICSIT '14 Proceedings of the Southern African Institute for Computer Scientist and Information Technologists Annual Conference 2014 on SAICSIT 2014 Empowered by Technology, ACM.
Reuse-oriented reverse engineering of functional components from x86 binaries	Dohyeong Kim, William N. Sumner, Xiangyu Zhang, Dongyan Xu, Hira Agrawal	ICSE 2014 Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering, ACM.
Breathe before speaking: efficient information dissemination despite noisy, limited and anonymous communication	Ofer Feinerman, Bernhard Haeupler, Amos Korman	PODC '14 Proceedings of the 2014 ACM symposium on Principles of distributed computing, ACM.
Towards indexing functions: answering scalar product queries	Arijit Khan, Pouya Yanki, Bojana Dimcheva, Donald Kossmann	SIGMOD '14 Proceedings of the 2014 ACM SIGMOD international conference on Management of data, ACM.
LWI-SVD: low-rank, windowed, incremental singular value decompositions on time-evolving data sets	Xilun Chen, K. Selcuk Candan	KDD '14 Proceedings of the 20th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining, ACM.
A Quality of Experience Model for Haptic Virtual Environments	Abdelwahab Hamam, Abdulmotaleb El Saddik, Jihad Alja'am	ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications (TOMM), Volume 10 Issue 3, ACM.
Sketching for designing enactive interactions	Andrés Rodríguez, Pascual González López, Gustavo Rossi	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM.
Algorithm 941: htucker---A Matlab Toolbox for Tensors in Hierarchical Tucker Format	Daniel Kressner, Christine Tobler	ACM Transactions on Mathematical Software (TOMS), ACM.
Knowledge sharing for common understanding of technical specifications through artifactual culture	Mansoor Zahedi, Muhammad Ali Babar	EASE '14 Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, ACM.
Participatory design of public library e-services	Terry Costantino, Steven LeMay, Linnea Vizard, Heather Moore, Dara Renton, Sandra Gornall, Ian Strang	PDC '14 Proceedings of the 13th Participatory Design Conference: Short Papers, Industry Cases, Workshop Descriptions, Doctoral Consortium papers, and Keynote abstracts - Volume 2, ACM.
Scoping rules on a platter: a framework for understanding and specifying name binding	Larisse Voufo, Marcin Zalewski, Andrew Lumsdaine	WGP '14 Proceedings of the 10th ACM SIGPLAN workshop on Generic programming, ACM.
Dynamic task allocation in asynchronous shared memory	Dan Alistarh, James Aspnes, Michael A. Bender, Rati Gelashvili, Seth Gilbert	SODA '14 Proceedings of the Twenty-Fifth Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, ACM.
Emotion and interface design	Damien Lockner, Nathalie Bonnardel, Carole Bouchard, Vincent Rieuf	Ergo'IA '14 Proceedings of the 2014 Ergonomie et Informatique Avancée Conference - Design, Ergonomie et IHM: quelle articulation pour la co-conception de

		l'interaction, ACM.
Formalisation of the integration of behavior trees	Kushal Ahmed, M.A. Hakim Newton, Lian Wen, Abdul Sattar	ASE '14 Proceedings of the 29th ACM/IEEE international conference on Automated software engineering, ACM.
Combining Multiple Kernel Methods on Riemannian Manifold for Emotion Recognition in the Wild	Mengyi Liu, Ruiping Wang, Shaoxin Li, Shiguang Shan, Zhiwu Huang, Xilin Chen	ICMI '14 Proceedings of the 16th International Conference on Multimodal Interaction, ACM.
APSYS4all: personalisation as a strategy to ensure accessibility and enhance user experience of public digital terminals	R. Ignacio Madrid, Christopher Bailey	W4A '14 Proceedings of the 11th Web for All Conference, ACM.
The hybrid Quantum Trajectory/Electronic Structure DFTB-based approach to Molecular Dynamics	Lei Wang, James W. Mazzuca, Sophya Garashchuk, Jacek Jakowski	XSEDE '14 Proceedings of the 2014 Annual Conference on Extreme Science and Engineering Discovery Environment, ACM.
Disk arrays with multiple RAID levels	Alexander Thomasian	ACM SIGARCH Computer Architecture News, Volume 41 Issue 5, ACM.
Does query evaluation tractability help query containment?	Pablo Barceló, Miguel Romero, Moshe Y. Vardi	PODS '14 Proceedings of the 33rd ACM SIGMOD-SIGACT-SIGART symposium on Principles of database systems, ACM.
Location sharing privacy preference: analysis and personalized recommendation	Jierui Xie, Bart Piet Knijnenburg, Hongxia Jin	IUI '14 Proceedings of the 19th international conference on Intelligent User Interfaces, ACM.
Algorithm 935: IIPBF, a MATLAB toolbox for infinite integral of products of two Bessel functions	J. Tilak Ratnanather, Jung H. Kim, Sirong Zhang, Anthony M. J. Davis, Stephen K. Lucas	ACM Transactions on Mathematical Software (TOMS), Volume 40 Issue 2, ACM.
Lightweight Query Authentication on Streams	Stavros Papadopoulos, Graham Cormode, Antonios Deligiannakis, Minos Garofalakis	ACM Transactions on Database Systems (TODS) - Invited Articles Issue, SIGMOD 2013, PODS 2013 and ICDT 2013 TODS, Volume 39 Issue 4, ACM.
Surface-Reflection-Based Communication and Localization in Underwater Sensor Networks	Lloyd Emokpae, Mohamed Younis	ACM Transactions on Sensor Networks (TOSN), Volume 10 Issue 3, ACM.
Enhancing augmented reality for use in product design	Timothy G. Purdy, Young Mi Choi	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Process optimization based on motion capture for videogames assets	Nicolas Nieto Bedoya, Christian David Quintero Guerrero	MIG '14 Proceedings of the Seventh International Conference on Motion in Games, ACM.
Contribute more than algorithmic speculation	CACM Staff	Communications of the ACM CACM Homepage archive, Volume 57 Issue 2, ACM.
Applying Popular Usability Heuristics to Gesture Interaction in the Vehicle	Thomas M Gable, Keenan R May, Bruce N Walker	AutomotiveUI '14 Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Towards tangible gamified co-design at school: two studies in primary schools	Gabriella Doderò, Rosella Gennari, Alessandra Melonio, Santina Torello	CHI PLAY '14 Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play, ACM.
Understanding difficulty, your brain and challenge	Rina R. Wehbe	CHI PLAY '14 Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play, ACM.
Refinement types for Haskell	Niki Vazou, Eric L. Seidel, Ranjit Jhala, Dimitrios Vytiniotis, Simon Peyton-Jones	ICFP '14 Proceedings of the 19th ACM SIGPLAN international conference on Functional programming, ACM.
Disproving termination with overapproximation	Byron Cook, Carsten Fuhs, Kaustubh Nimkar, Peter O'Hearn	FMCAD '14 Proceedings of the 14th Conference on Formal Methods in Computer-Aided Design, 2014.
On characterizing the data movement complexity of computational DAGs for parallel execution	Venmugil Elango, Fabrice Rastello, Louis-Noël Pouchet, J. Ramanujam, P. Sadayappan	SPAA '14 Proceedings of the 26th ACM symposium on Parallelism in algorithms and architectures, ACM.
A model counter for constraints over unbounded strings	Loi Luu, Shweta Shinde, Prateek Saxena, Brian Demsky	PLDI '14 Proceedings of the 35th ACM SIGPLAN Conference on Programming Language Design and Implementation, ACM.
Flow-level modeling and optimization of intercell coordination with dynamic TDD	Prajwal Osti, Samuli Aalto, Pasi Lassila	Q2SWinet '14 Proceedings of the 10th ACM symposium on QoS and security for wireless and mobile networks, ACM.
AR browser for points of interest in disaster response in UAV imagery	Danielle Ellyse Crowley, Robin R. Murphy, Ann McNamara, Tim D. McLaughlin, Brittany Anne Duncan	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
3D scanning for personal 3D printing: build your own desktop 3D scanner	Gabriel Taubin, Daniel Moreno, Douglas Lanman	SIGGRAPH '14 ACM SIGGRAPH 2014 Studio, ACM.
Interactions magazine	Ron Wakkary, Erik Stolterman	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM
Overcoming challenges in collaboration between research and practice: the agile research network	Helen Sharp, Laura Plonka, Katie Taylor, Peggy Gregory	SER&IPs 2014 Proceedings of the 1st International Workshop on Software Engineering Research and Industrial Practices,

		ACM
Exploring participation in the design of public library e-services	Terry Costantino, Steven LeMay, Linnea Vizard, Heather Moore, Dara Renton, Sandra Gornall, Ian Strang	PDC '14 Proceedings of the 13th Participatory Design Conference: Short Papers, Industry Cases, Workshop Descriptions, Doctoral Consortium papers, and Keynote abstracts - Volume 2, ACM.
Collaborative multimedia content creation and sharing by older adults	Miguel Ceriani, Paolo Bottoni, Stefano Ventura, Alessandra Talamo	AVI '14 Proceedings of the 2014 International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, ACM.
Playful or Gameful?: creating delightful user experiences	Andrés Lucero, Evangelos Karapanos, Juha Arrasvuori, Hannu Korhonen	Interactions, Volume 21 Issue 3, ACM.
Cross cultural research, innovation and design in 2050	Apala Lahiri Chavan	CABS '14 Proceedings of the 5th ACM international conference on Collaboration across boundaries: culture, distance & technology, ACM.
Culture of participation in the digital age: social computing for learning, working, and living	Barbara Rita Barricelli, Ali Gheitasy, Anders Mørch, Antonio Piccinno, Stefano Valtolina	AVI '14 Proceedings of the 2014 International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, ACM.
Teegi: tangible EEG interface	Jérémy Frey, Renaud Gervais, Stéphanie Fleck, Fabien Lotte, Martin Hachet	UIST '14 Proceedings of the 27th annual ACM symposium on User interface software and technology, ACM.
Multiway Spectral Partitioning and Higher-Order Cheeger Inequalities	James R. Lee, Shayan Oveis Gharan, Luca Trevisan	Journal of the ACM (JACM) JACM, Volume 61 Issue 6, ACM.
Reduce and aggregate: similarity ranking in multi-categorical bipartite graphs	Alessandro Epasto, Jon Feldman, Silvio Lattanzi, Stefano Leonardi, Vahab Mirrokni	WWW '14 Proceedings of the 23rd international conference on World wide web Pages 349-360, ACM.
An energy harvesting wearable ring platform for gestureinput on surfaces	Jeremy Gummeson, Bodhi Priyantha, Jie Liu	MobiSys '14 Proceedings of the 12th annual international conference on Mobile systems, applications, and services, ACM.
Investigating multi-user interactions on interactive media façades	Alexander Wiethoff, Thomas Bauer, Sven Gehring	MAB '14 Proceedings of the 2nd Media Architecture Biennale Conference: World Cities, ACM.
Investigating the main characteristics of 3D real time tele-immersive environments through the example of a computer augmented golf platform	Benjamin Poussard, Guillaume Loup, Olivier Christmann, Rémy Eynard, Marc Pallot, Simon Richir, Franck Hernoux, Emilie Loup-Escande	VRIC '14 Proceedings of the 2014 Virtual Reality International Conference, ACM.
A generic implementation of a quantified predictor on FPGAs	Gervin Thomas, Ahmed Elhossini, Ben Juurlink	GLSVLSI '14 Proceedings of the 24th edition of the great lakes symposium on VLSI, ACM.
Certain query answering in partially consistent databases	Sergio Greco, Fabian Pijcke, Jef Wijsen	Proceedings of the VLDB Endowment, Volume 7 Issue 5, ACM.
Warp-aware trace scheduling for GPUs	James A. Jablin, Thomas B. Jablin, Onur Mutlu, Maurice Herlihy	PACT '14 Proceedings of the 23rd international conference on Parallel architectures and compilation, ACM.
Understanding the wearability of head-mounted devices from a human-centered perspective	Vivian Genaro Motti, Kelly Caine	ISWC '14 Proceedings of the 2014 ACM International Symposium on Wearable Computers, ACM.
Simulating articulated subspace self-contact	Yun Teng, Miguel A. Otaduy, Theodore Kim	ACM Transactions on Graphics (TOG) - Proceedings of ACM SIGGRAPH 2014, Volume 33 Issue 4, ACM.
Non-manual cues in automatic sign language recognition	George Caridakis, Stylianos Asteriadis, Kostas Karpouzis	Personal and Ubiquitous Computing, Volume 18 Issue 1, ACM.
Decide Now or Decide Later?: Quantifying the Tradeoff between Prospective and Retrospective Access Decisions	Wen Zhang, You Chen, Thaddeus Cybulski, Daniel Fabbri, Carl Gunter, Patrick Lawlor, David Liebovitz, Bradley Malin	CCS '14 Proceedings of the 2014 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, ACM.
Cross-domain community detection in heterogeneous social networks	Zhu Wang, Xingshe Zhou, Daqing Zhang, Dingqi Yang, Zhiyong Yu	Personal and Ubiquitous Computing, Volume 18 Issue 2, ACM.
Comparing the User Experience of Touchscreen Technologies in an Automotive Application	Matthew J. Pitts, Lee Skrypchuk, Alex Attridge, Mark A. Williams	AutomotiveUI '14 Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM.
Journey mapping: a brief overview	Tharon Howard	Communication Design Quarterly Review, Volume 2 Issue 3, ACM.
LemonGrasp: a tool for touch-interaction prototyping	Thorsten Hochreuter	TEI '14 Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction, ACM.
Designing for negative affect and critical reflection	Helen Halbert, Lisa P. Nathan	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
What are you reading?	Steve Voida	Volume 21 Issue 6, November-December 2014, ACM.
Creating next-gen 3D interactive apps with motion control and Unity3D	Daniel Plemmons, David Holz	SIGGRAPH '14 ACM SIGGRAPH 2014 Studio, ACM.
CHI Poland---a network of local chapters	Aga Szostek, Tuomo Kujala	Interactions, Volume 21 Issue 2, ACM.

Integrating human-robot and motion-based touchless interaction for children with intellectual disability	Andrea Bonarini, Franca Garzotto, Mirko Gelsomini, Matteo Valoriani	AVI '14 Proceedings of the 2014 International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, ACM.
Layers of user expectations of future technologies: an early framework	Thomas Olsson	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Improving over time...	Ron Wakkary, Erik Stolterman	Interactions, Volume 21 Issue 1, ACM.
Holistic web accessibility in a society of technology convergence	Kun-Pyo Lee	W4A '14 Proceedings of the 11th Web for All Conference, ACM.
Here comes the #engagement: A serious health initiative made trendy	Fay Cobb Payton, KaMar Galloway	XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students - Health Informatics, Volume 21 Issue 2, ACM.
Exploring virtual depth for automotive instrument cluster concepts	Nora Broy, Benedikt J. Zierer, Stefan Schneegass, Florian Alt	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Traffic congestion: models, costs and optimal transport	Chinmoy V. Mandayam, Balaji Prabhakar	SIGMETRICS '14 The 2014 ACM international conference on Measurement and modeling of computer systems, ACM.
CoPerformance: a rapid prototyping platform for developing interactive artist-audience performances with mobile devices	Bohdan Anderson, Symon Oliver, Patricio Davila	MobileHCI '14 Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices & services, ACM.
Towards a user experience design framework for adaptive spoken dialogue in automotive contexts	Pontus Wärnestål, Fredrik Kronlid	IUI '14 Proceedings of the 19th international conference on Intelligent User Interfaces, ACM.
Reprioritizing the relationship between HCI research and practice: bubble-up and trickle-down effects	Colin M. Gray, Erik Stolterman, Martin A. Siegel	DIS '14 Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems, ACM.
Stochastic reachability based motion planning for multiple moving obstacle avoidance	Nick Malone, Kendra Lesser, Meeko Oishi, Lydia Tapia	HSCC '14 Proceedings of the 17th international conference on Hybrid systems: computation and control, ACM.
ftTRACK: Fault-Tolerant Target Tracking in Binary Sensor Networks	Christos Laoudias, Michalis P. Michaelides, Christos G. Panayiotou	ACM Transactions on Sensor Networks (TOSN), Volume 10 Issue 4, ACM.
Color map optimization for 3D reconstruction with consumer depth cameras	Qian-Yi Zhou, Vladlen Koltun	ACM Transactions on Graphics (TOG) - Proceedings of ACM SIGGRAPH 2014 TOG, ACM.
A study of museum docent application for user: focus on Hoam museum smart docent application	Jihyang Gu, Donghee Shin	HCIK '15 Proceedings of HCI Korea, ACM.
Invite your friends and get rewards: dynamics of incentivized friend invitation in kakaotalk mobile games	Jiwan Jeong, Sue Moon	COSN '14 Proceedings of the second ACM conference on Online social networks, ACM.
Secure Information and Resource Sharing in Cloud Infrastructure as a Service	Yun Zhang, Ram Krishnan, Ravi Sandhu	WISCS '14: Proceedings of the 2014 ACM Workshop on Information Sharing & Collaborative Security, ACM.
Open source, open heart	Jesse Beach	XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students - Diversity in Computer Science, Volume 20 Issue 4, ACM.
Interactive manipulation of large-scale crowd animation	Jongmin Kim, Yeongho Seol, Taesoo Kwon, Jehee Lee	ACM Transactions on Graphics (TOG) - Proceedings of ACM SIGGRAPH 2014, Volume 33 Issue 4, ACM.
Compiler support for selective page migration in NUMA architectures	Guilherme Piccoli, Henrique N. Santos, Raphael E. Rodrigues, Christiane Pousa, Edson Borin, Fernando M. Quintão Pereira	PACT '14 Proceedings of the 23rd international conference on Parallel architectures and compilation, ACM.
Comparing modalities for kinesiatric exercise instruction	Jan David Smeddinck, Jens Voges, Marc Herrlich, Rainer Malaka	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
Selective context-sensitivity guided by impact pre-analysis	Hakjoo Oh, Wonchan Lee, Kihong Heo, Hongseok Yang, Kwangkeun Yi	PLDI '14 Proceedings of the 35th ACM SIGPLAN Conference on Programming Language Design and Implementation, ACM.
Towards a quantitative comparison of location-independent network architectures	Zhaoyu Gao, Arun Venkataramani, James F. Kurose, Simon Heimlicher	SIGCOMM '14 Proceedings of the 2014 ACM conference on SIGCOMM, ACM.
Educational qualitative assessment of augmented reality models and digital sketching applied to urban planning	Ernest Redondo, Francesc Valls, David Fonseca, Isidro Navarro, Sergi Villagrasa, Adriana Olivares, Alberto Peredo	TEEM '14 Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, ACM.
Randomized Response Schemes, Privacy and Usefulness	Francesco Aldà, Hans Ulrich Simon	AISeC '14 Proceedings of the 2014 Workshop on Artificial Intelligent and Security Workshop, ACM.
Eliciting and visualising trust expectations using persona trust characteristics and goal models	Shamal Faily, Ivan Fléchaix	SSE 2014 Proceedings of the 6th International Workshop on Social Software Engineering, ACM.
High quality, scalable and parallel community detection for large real graphs	Arnau Prat-Pérez, David Dominguez-Sal, Josep-Lluís Larriba-Pey	WWW '14 Proceedings of the 23rd international conference on World wide web, ACM.

Parameter synthesis for polynomial biological models	Tommaso Dreossi, Thao Dang	HSCC '14 Proceedings of the 17th international conference on Hybrid systems: computation and control, ACM.
A general technique for non-blocking trees	Trevor Brown, Faith Ellen, Eric Ruppert	PPoPP '14 Proceedings of the 19th ACM SIGPLAN symposium on Principles and practice of parallel programming, ACM.
Steptorials: mixed-initiative learning of high-functionality applications	Henry Lieberman, Elizabeth Rosenzweig, Christopher Fry	IUI '14 Proceedings of the 19th international conference on Intelligent User Interfaces, ACM.
Detecting energy bugs and hotspots in mobile apps	Abhijeet Banerjee, Lee Kee Chong, Sudipta Chattopadhyay, Abhik Roychoudhury	FSE 2014 Proceedings of the 22nd ACM SIGSOFT International Symposium on Foundations of Software Engineering, ACM.
Finding Robust Itemsets under Subsampling	Nikolaj Tatti, Fabian Moerchen, Toon Calders	ACM Transactions on Database Systems (TODS), Volume 39 Issue 3, ACM.
Real-time shading-based refinement for consumer depth cameras	Chenglei Wu, Michael Zollhöfer, Matthias Nießner, Marc Stamminger, Shahram Izadi, Christian Theobalt	ACM Transactions on Graphics (TOG) - Proceedings of ACM SIGGRAPH Asia 2014, Volume 33 Issue 6, ACM.
Community detection and visualization in social networks: Integrating structural and semantic information	Juan David Cruz, Cécile Bothorel, François Poulet	ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST) - Special Section on Intelligent Mobile Knowledge Discovery and Management Systems and Special Issue on Social Web Mining, Volume 5 Issue 1, ACM.
The history of the future: sci-fi movies and HCI	Aaron Marcus	2013
Gene regulatory networks estimation using uniting Bayesian subnetworks	Jowhara Fahad Al-Shobaili, Aboubekeur Hamdi-Cherif	MEDES '14 Proceedings of the 6th International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems, ACM.
BatteryExtender: an adaptive user-guided tool for power management of mobile devices	Grace Metri, Weisong Shi, Monica Brockmeyer, Abhishek Agrawal	UbiComp '14 Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, ACM.
The use of gaze to control drones	John Paulin Hansen, Alexandre Alapetite, I. Scott MacKenzie, Emilie Møllenbach	ETRA '14 Proceedings of the Symposium on Eye Tracking Research and Applications, ACM.
GroupTie: toward hidden collusion group discovery in app stores	Zhen Xie, Sencun Zhu	WiSec '14 Proceedings of the 2014 ACM conference on Security and privacy in wireless & mobile networks, ACM.
COASTmed: software architectures for delivering customizable, policy-based differential web services	Alegria Baquero	CSE Companion 2014 Companion Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering, ACM.
Design for complex persuasive experiences: helping parents of hospitalized children take care of themselves	Arnold P.O.S. Vermeeren, Josje van Beusekom, Marco C. Rozendaal, Elisa Giaccardi	DIS '14 Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems, ACM.
Price competition in online combinatorial markets	Moshe Babaioff, Noam Nisan, Renato Paes Leme	WWW '14 Proceedings of the 23rd international conference on World wide web, ACM.
Understanding in-car smartphone usage pattern with an un-obfuscated observation	Changhoon Oh, Joongseek Lee	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM.
A methodology for evaluating the impact of data compression on climate simulation data	Allison H. Baker, Haiying Xu, John M. Dennis, Michael N. Levy, Doug Nychka, Sheri A. Mickelson, Jim Edwards, Mariana Vertenstein, Al Wegener	HPDC '14 Proceedings of the 23rd international symposium on High-performance parallel and distributed computing, ACM.
Design and evaluation of a children's tablet video application	David J. Wheatley	TVX '14 Proceedings of the 2014 ACM international conference on Interactive experiences for TV and online video, ACM.
Ubi-jector: an information-sharing workspace in casual places using mobile devices	Hajin Lim, Hyunjin Ahn, Junwoo Kang, Bongwon Suh, Joonhwan Lee	MobileHCI '14 Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices & services, ACM.
An adaptive parallel background model for high-throughput video applications and smart cameras embedding	Vito Renò, Roberto Marani, Tiziana D'Orazio, Ettore Stella, Massimiliano Nitti	ICDSC '14 Proceedings of the International Conference on Distributed Smart Cameras, ACM.
A new analysis method for dynamic distributed constraint satisfaction	Roger Mailler, Huimin Zheng	AAMAS '14 Proceedings of the 2014 international conference on Autonomous agents and multi-agent systems, ACM.
Compassion vs. empathy: designing for resilience	Dorian Peters, Rafael Calvo	Magazine interactions, Volume 21 Issue 5, September + October 2014, ACM
KnockKnock: a body data visualization and interaction system with knocking gesture	Jing Ning, Rikuro Suzuki, Yuta Inoue, Yukino Ozawa, Ikuro Choh	SA '14 SIGGRAPH Asia 2014 Posters, ACM
Sharing root access without sharing passwords	J.D. Baldwin	Journal Linux Journal archive Volume 2014 Issue 247, November 2014, Belltown Media

How you could benefit from using ISO standards	Nigel Bevan	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM
Eof: in the matrix of mobile, Linux is Zion	Doc Searls	Journal Linux Journal archive, Volume 2014 Issue 242, June 2014, Belltown Media
Cognitive and context-aware applications	Sohail Rafiqi, Suku Nair, Ephrem Fernandez	PETRA '14 Proceedings of the 7th International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments, ACM
Robot-based augmentative and alternative communication for nonverbal children with communication disorders	Kyung Hea Jeon, Seok Jeong Yeon, Young Tae Kim, Seokwoo Song, John Kim	UbiComp '14 Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, ACM
SIGCHI local chapters in 2014	Tuomo Kujala	Magazine interactions, Volume 21 Issue 4, July + August 2014, ACM
EyePlay: applications for gaze in games	Jayson Turner, Eduardo Velloso, Hans Gellersen, Veronica Sundstedt	CHI PLAY '14 Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play, ACM
Energy-efficient scheduling for memory-intensive GPGPU workloads	Seokwoo Song, Minseok Lee, John Kim, Woong Seo, Yeongon Cho, Soojung Ryu	DATE '14 Proceedings of the conference on Design, Automation & Test in Europe, European Design and Automation Association 3001 Leuven
Using adaptive avatars for visualizing recent music listening history and supporting music discovery	Arto Lehtiniemi, Jarno Ojala	ACE '14 Proceedings of the 11th Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, ACM
Mapping the UK webspace: fifteen years of british universities on the web	Scott A. Hale, Taha Yasseri, Josh Cowls, Eric T. Meyer, Ralph Schroeder, Helen Margetts	WebSci '14 Proceedings of the 2014 ACM conference on Web science, ACM
HCI Korea and the SIGCHI Korea chapter	Tuomo Kujala, Geehyuk Lee, Hwanyong Lee, Youn-kyung Lim, Uichin Lee	Magazine interactions, Volume 21 Issue 6, November-December 2014, ACM
Statistical inference in two-stage online controlled experiments with treatment selection and validation	Alex Deng, Tianxi Li, Yu Guo	WWW '14 Proceedings of the 23rd international conference on World wide web, ACM
Feedback	INTR Staff	Magazine interactions Volume 21 Issue 6, November-December 2014, ACM
New products	Linux Journal Staff	Journal Linux Journal archive Volume 2014 Issue 244, August 2014, Belltown Media
Wearable Technologies for Automotive User Interfaces: Danger or Opportunity?	Maurizio Caon, Michele Tagliabue, Leonardo Angelini, Paolo Perego, Elena Mugellini, Giuseppe Andreoni	AutomotiveUI '14 Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM
Mobile enablement of business process management suites	Vadim Eisenberg, Samuel Kallner, Idan Ben-Harrush	MOBILESoft 2014 Proceedings of the 1st International Conference on Mobile Software Engineering and Systems, ACM
A First Approach to Understanding and Measuring Naturalness in Driver-Car Interaction	Simon Ramm, Joseph Giacomini, Duncan Robertson, Alessio Malizia	AutomotiveUI '14 Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM
SocioPhone: everyday face-to-face interaction monitoring platform using multi-phone sensor fusion	Youngki Lee, Chulhong Min, Chanyou Hwang, Jaeung Lee, Inseok Hwang, Younghyun Ju, Chungkuk Yoo, Miri Moon, Uichin Lee, Junehwa Song	PDC '14 Proceedings of the 13th Participatory Design Conference: Short Papers, Industry Cases, Workshop Descriptions, Doctoral Consortium papers, and Keynote abstracts - Volume 2, ACM
Workshop: mapping and bridging the design and business gap	Joanna Kwiatkowska, Agnieszka Szóstek, David Lamas, Marcin Piotrowski	PDC '14 Proceedings of the 13th Participatory Design Conference: Short Papers, Industry Cases, Workshop Descriptions, Doctoral Consortium papers, and Keynote abstracts - Volume 2, ACM.
SoundFLEX: Designing Audio to Guide Interactions with Shape-Retaining Deformable Interfaces	Koray Tahiroğlu, Thomas Svedström, Valteri Wikström, Simon Overstall, Johan Kildal, Teemu Ahmaniemi	ICMI '14 Proceedings of the 16th International Conference on Multimodal Interaction, ACM
Why We Watch the News: A Dataset for Exploring Sentiment in Broadcast Video News	Joseph G. Ellis, Brendan Jou, Shih-Fu Chang	ICMI '14 Proceedings of the 16th International Conference on Multimodal Interaction, ACM
Pregnancy Ecologies As Teachable Moments For The Lifecourse: Changing The mHealth Design Paradigm	Tamara Peyton	GROUP '14 Proceedings of the 18th International Conference on Supporting Group Work, ACM
New materials = new expressive powers: smart material interfaces and arts, an interactive experience made possible thanks to smart materials	Andrea Minuto, Fabio Pittarello, Anton Nijholt	AVI '14 Proceedings of the 2014 International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, ACM
Perceived and objective usability and visual appeal in a website domain with a less developed mental model	Milica Stojmenovic, Christopher Pilgrim, Gitte Lindgaard	OzCHI '14 Proceedings of the 26th Australian Computer-Human Interaction Conference on Designing Futures: the Future of Design, ACM

Developing a mobile application for elderly people: human-centered design approach	A-Ju An, Woo-Hyeon Shim, Hyo-Jeong So	HCIK '15 Proceedings of HCI Korea, Hanbit Media, Inc.
Applying quantitative semantics to higher-order quantum computing	Michele Pagani, Peter Selinger, Benoît Valiron	Symposium on Principles of Programming Languages, ACM; ACM SIGPLAN Notices - POPL '14, Volume 49 Issue 1, January 2014 , ACM
Stoicheia: Architecture, Sound and Tesla's Apotheosis	F. Myles Sciotto, Jean-Michel Crettaz	MM '14 Proceedings of the ACM International Conference on Multimedia, ACM
Querying encrypted data	Arvind Arasu, Ken Eguro, Raghav Kaushik, Ravishankar Ramamurthy	SIGMOD '14 Proceedings of the 2014 ACM SIGMOD international conference on Management of data, ACM
Provable deterministic leverage score sampling	Dimitris Papailiopoulos, Anastasios Kyrillidis, Christos Boutsidis	KDD '14 Proceedings of the 20th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining, ACM
User experiences with web-based 3D virtual travel destination marketing portals: the need for visual indication of interactive 3D elements	Minna Pakanen, Leena Arhipainen	OzCHI '14 Proceedings of the 26th Australian Computer-Human Interaction Conference on Designing Futures: the Future of Design, ACM
Coexistence of utilitarian efficiency and false-name-proofness in social choice	Julien Lesca, Taiki Todo, Makoto Yokoo	AAMAS '14 Proceedings of the 2014 international conference on Autonomous agents and multi-agent systems, International Foundation for Autonomous Agents and Multiagent Systems
Towards a natural walking monitor for pulmonary patients using simple smart phones	Joshua Juen, Qian Cheng, Bruce Schatz	BCB '14 Proceedings of the 5th ACM Conference on Bioinformatics, Computational Biology, and Health Informatics, ACM
Designer-client communication in web design: a case study on the use of communication in practice	Andrew Dekker, Peter Worthy, Stephen Viller, Kirsten Zimbardi, Ricky Robinson	OzCHI '14 Proceedings of the 26th Australian Computer-Human Interaction Conference on Designing Futures: the Future of Design, ACM
Overload is overloaded: email in the age of Gmail	Catherine Grevet, David Choi, Debra Kumar, Eric Gilbert	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems Pages 793-802, ACM
Integrated simulation and emulation using adaptive time dilation	Hee Won Lee, David Thuente, Mihail L. Sichitiu	SIGSIM-PADS '14 Proceedings of the 2nd ACM SIGSIM/PADS conference on Principles of advanced discrete simulation, ACM
Web science and human-computer interaction: forming a mutually supportive relationship	Clare J. Hooper, Alan Dix	2013
Reduction of access control decisions	Charles Morisset, Nicola Zannone	SACMAT '14 Proceedings of the 19th ACM symposium on Access control models and technologies, ACM
INTERCEPT: high-interaction server-type honeypot based on live migration	Daisuke Miyamoto, Satoru Teramura, Masaya Nakayama	SIMUTools '14 Proceedings of the 7th International ICST Conference on Simulation Tools and Techniques, ICST (Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering)
Visual light landmarks for mobile devices	Niranjini Rajagopal, Patrick Lazik, Anthony Rowe	IPSN '14 Proceedings of the 13th international symposium on Information processing in sensor networks, IEEE Press Piscataway
Cross domain communication in the web of things: a new context for the old problem	Nam Giang, Minkeun Ha, Daeyoung Kim	WWW Companion '14 Proceedings of the companion publication of the 23rd international conference on World wide web companion, International World Wide Web Conferences Steering Committee
Exponential improvement in precision for simulating sparse Hamiltonians	Dominic W. Berry, Andrew M. Childs, Richard Cleve, Robin Kothari, Rolando D. Somma	STOC '14 Proceedings of the 46th Annual ACM Symposium on Theory of Computing, ACM
Midair Displays: Concept and First Experiences with Free-Floating Pervasive Displays	Stefan Schneegass, Florian Alt, Jürgen Scheible, Albrecht Schmidt	PerDis '14 Proceedings of The International Symposium on Pervasive Displays, ACM
Social, Natural, and Peripheral Interactions: Together and Separate	Andreas Riener, Ignacio Alvarez, Bastian Pflöging, Andreas Löcken, Myhounghoon Jeon, Heiko Müller, Mario Chiesa	AutomotiveUI '14 Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM
ArtVis: combining advanced visualisation and tangible interaction for the exploration, analysis and browsing of digital artwork collections	Bruno Dumas, Bram Moerman, Sandra Trullemans, Beat Signer	AVI '14 Proceedings of the 2014 International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, ACM
StoRM: a stochastic recognition and mining processor	Vinay K. Chippa, Swagath Venkataramani, Kaushik Roy, Anand Raghunathan	ISLPED '14 Proceedings of the 2014 international symposium on Low power electronics and design, ACM
Wrigglo: shape-changing peripheral for interpersonal mobile communication	Joohee Park, Young-Woo Park, Tek-Jin Nam	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM

DTail: a flexible approach to DRAM refresh management	Zehan Cui, Sally A. McKee, Zhongbin Zha, Yungang Bao, Mingyu Chen	ICS '14 Proceedings of the 28th ACM international conference on Supercomputing, ACM
Empirical glitch explanations	Tamraparni Dasu, Ji Meng Loh, Divesh Srivastava	KDD '14 Proceedings of the 20th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining, ACM
Generating implications for design through design research	Corina Sas, Steve Whittaker, Steven Dow, Jodi Forlizzi, John Zimmerman	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM
Raytracers and workflow: a production perspective	Jesse Andrewartha, Søren Ragsdale, Paul Beilby	SIGGRAPH '14 ACM SIGGRAPH 2014 Courses, ACM
On botnet behaviour analysis using GP and C4.5	Fariba Haddadi, Dylan Runkel, A. Nur Zincir-Heywood, Malcolm I. Heywood	GECCO Comp '14 Proceedings of the 2014 conference companion on Genetic and evolutionary computation companion, ACM
Biomarker signature discovery from mass spectrometry data	Ao Kong, Chinmaya Gupta, Mauro Ferrari, Marco Agostini, Chiara Bedin, Ali Bouamrani, Ennio Tasciotti, Robert Azencott	IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics (TCBB) TCBB Homepage archive Volume 11 Issue 4, July/August 2014, ACM
The Nomad and the Couch Potato: Enriching Mobile Shared Experiences with Contextual Information	Seungwon Kim, Sasa Junuzovic, Kori Inkpen	GROUP '14 Proceedings of the 18th International Conference on Supporting Group Work, ACM
Security Vulnerability in Processor-Interconnect Router Design	WonJun Song, John Kim, Jae-Wook Lee, Dennis Abts	CCS '14 Proceedings of the 2014 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, ACM
Galaxy: a high-performance energy-efficient multi-chip architecture using photonic interconnects	Yigit Demir, Yan Pan, Seukwoo Song, Nikos Hardavellas, John Kim, Gokhan Memik	ICS '14 Proceedings of the 28th ACM international conference on Supercomputing, ACM
Undergraduate implementation of garbage collection	David Mulder, Curtis Welborn	Journal of Computing Sciences in Colleges archive Volume 30 Issue 2, December 2014, Consortium for Computing Sciences in Colleges
Stencils in Scientific Computations	Anshu Dubey	WOSC '14 Proceedings of the Second Workshop on Optimizing Stencil Computations, ACM
All of the Things: Engaging Complex Assemblages in Communication Design	Brian J. McNely, Nathaniel A. Rivers	SIGDOC '14 Proceedings of the 32nd ACM International Conference on The Design of Communication CD-ROM, ACM
Continuous Mapping of Personality Traits: A Novel Challenge and Failure Conditions	Heysem Kaya, Albert Ali Salah	MAPTRAITS '14 Proceedings of the 2014 Workshop on Mapping Personality Traits Challenge and Workshop, ACM
DiscoverView Saudi: A new point of view of Saudi Arabia	Habib M. Fardoun, Abdullah AL-Malaise AL-Ghamdi, Lorenzo Carretero Gonzalez	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM
Optimal mechanisms with simple menus	Zihe Wang, Pingzhong Tang	EC '14 Proceedings of the fifteenth ACM conference on Economics and computation, ACM
An overlay architecture for throughput optimal multipath routing	Nathaniel M. Jones, Georgios S. Paschos, Brooke Shrader, Eytan Modiano	MobiHoc '14 Proceedings of the 15th ACM international symposium on Mobile ad hoc networking and computing, ACM
Human factors of speed-based exergame controllers	Taiwoo Park, Uichin Lee, Scott MacKenzie, Miri Moon, Inseok Hwang, Junehwa Song	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM
A communications simulation methodology for AMR codes using task dependency analysis	Cy P. Chan, Joseph P. Kenny, Gilbert Hendry, Vincent E. Beckner, John B. Bell, John M. Shalf	2013
Vote With Your Feet: Local Community Polling on Urban Screens	Fabius Steinberger, Marcus Foth, Florian Alt	PerDis '14 Proceedings of The International Symposium on Pervasive Displays, ACM
The first hour experience: how the initial play can engage (or lose) new players	Gifford K. Cheung, Thomas Zimmermann, Nachiappan Nagappan	CHI PLAY '14 Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play, ACM
MSL: a synthesis enabled language for distributed implementations	Zhilei Xu, Shoaib Kamil, Armando Solar-Lezama	Proceeding SC '14 Proceedings of the International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis, IEEE Press Piscataway
Hooked on smartphones: an exploratory study on smartphone overuse among college students	Uichin Lee, Joonwon Lee, Minsam Ko, Changhun Lee, Yuhwan Kim, Subin Yang, Koji Yatani, Gahgene Gweon, Kyong-Mee Chung, Junehwa Song	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM
Documentscape: intertextuality, sequentiality, & autonomy at work	Lars Rune Christensen, Pernille Bjorn	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM

From critical design to critical infrastructure: lessons from turkopticon	Lilly Irani, M. Six Silberman	Magazine interactions, Volume 21 Issue 4, July + August 2014, ACM
Adaptive Resource Provisioning for Virtualized Servers Using Kalman Filters	Evangelia Kalyvianaki, Themistoklis Charalambous, Steven Hand	ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems (TAAS), Volume 9 Issue 2, July 2014, ACM
dsOli: data structure operation location and identification	David H. White	ICPC 2014 Proceedings of the 22nd International Conference on Program Comprehension, ACM
SeCG: Serendipity enabled cyber games project	E. Gressier, I. Astic, S. Natkin, J. Murray, M. Kim, C. Talcott, P. Gautier	VRIC '14 Proceedings of the 2014 Virtual Reality International Conference, Article No. 13, ACM
Integer quadratic programming in the plane	Alberto Del Pia, Robert Weismantel	Newsletter Communication Design Quarterly Review archive, Volume 1 Issue 2, January 2013, ACM
Tangible 3D tabletops	Peter Dalsgaard, Kim Halskov	Magazine interactions, Volume 21 Issue 5, September + October 2014, ACM
Document DNA: content centric provenance data tracking in documents	Michael Rinck, Annika Hinze, David Bainbridge, Steve Jones	ACSC '14 Proceedings of the Thirty-Seventh Australasian Computer Science Conference - Volume 147, Australian Computer Society
Brazil software crowdsourcing: a first step in a multi-year study	Rafael Prikkladnicki, Leticia Machado, Erran Carmel, Cleidson R. B. de Souza	CSI-SE 2014 Proceedings of the 1st International Workshop on CrowdSourcing in Software Engineering, ACM
Joins on encoded and partitioned data	Jae-Gil Lee, Gopi Attaluri, Ronald Barber, Naresh Chainani, Oliver Draese, Frederick Ho, Stratos Idreos, Min-Soo Kim, Sam Lightstone, Guy Lohman, Konstantinos Morfonios, Keshava Murthy, Ippokratis Pandis, Lin Qiao, Vijayshankar Raman, Vincent Kulandai Samy, Richard Sidle, Knut Stolze, Liping Zhang	Proceedings of the VLDB Endowment VLDB Endowment Homepage archive Volume 7 Issue 13, August 2014, VLDB Endowment
An empirical study on reducing omission errors in practice	Jihun Park, Miryung Kim, Doo-Hwan Bae	ASE '14 Proceedings of the 29th ACM/IEEE international conference on Automated software engineering, ACM
Investigating the appropriateness and relevance of mobile web accessibility guidelines	Raphael Clegg-Vinell, Christopher Bailey, Voula Gkatzidou	W4A '14 Proceedings of the 11th Web for All Conference, ACM
From multistage information-seeking models to multistage search systems	Hugo C. Huurdeman, Jaap Kamps	IiX '14 Proceedings of the 5th Information Interaction in Context Symposium, ACM
Vectorizing Unstructured Mesh Computations for Many-core Architectures	I. Z. Reguly, E. László, G. R. Mudalige, M. B. Giles	PMAM'14 Proceedings of Programming Models and Applications on Multicores and Manycores, ACM
Impact of web accessibility barriers on users with hearing impairment	Afra Pascual, Mireia Ribera, Toni Granollers	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM
SocialTransfer: Transferring Social Knowledge for Cold-Start Crowdsourcing	Zhou Zhao, James Cheng, Furu Wei, Ming Zhou, Wilfred Ng, Yingjun Wu	CIKM '14 Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Conference on Information and Knowledge Management, ACM
A hyperdense semantic domain for hybrid dynamic systems to model different classes of discontinuities	Pieter J. Mosterman, Gabor Simko, Justyna Zander, Zhi Han	HSCC '14 Proceedings of the 17th international conference on Hybrid systems: computation and control, ACM
How to Use Bitcoin to Incentivize Correct Computations	Ranjit Kumaresan, Iddo Bentov	CCS '14 Proceedings of the 2014 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, ACM
Abstract effects and proof-relevant logical relations	Nick Benton, Martin Hofmann, Vivek Nigam	POPL '14 Proceedings of the 41st ACM SIGPLAN-SIGACT Symposium on Principles of Programming Languages, ACM; ACM SIGPLAN Notices - POPL '14, Volume 49 Issue 1, January 2014, ACM
Sorting out role based access control	Wouter Kuijper, Victor Ermolaev	SACMAT '14 Proceedings of the 19th ACM symposium on Access control models and technologies, ACM
MemoLine: evaluating long-term UX with children	Jorick Vissers, Lode De Bot, Bieke Zaman	2013
CoSMiC: designing a mobile crowd-sourced collaborative application to find a missing child in situ	Hyojeong Shin, Taiwoo Park, Seungwoo Kang, Bupjae Lee, Junehwa Song, Yohan Chon, Hojung Cha	MobileHCI '14 Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices & services, ACM
Sinabro: opportunistic and unobtrusive mobile electrocardiogram monitoring system	Seungwoo Kang, Sungjun Kwon, Chungkuk Yoo, Sangwon Seo, Kwangsuk Park, Junehwa Song, Youngki Lee	HotMobile '14 Proceedings of the 15th Workshop on Mobile Computing Systems and Applications, ACM
In front of and behind the second screen: viewer and producer perspectives on a companion app	David Geerts, Rinze Leenheer, Dirk De Grooff, Joost Negenman, Susanne Heijstraten	TVX '14 Proceedings of the 2014 ACM international conference on Interactive experiences for TV and online video, ACM

Where's love in e-waste?	Thomas James Lodato, Daria Loi	PDC '14 Proceedings of the 13th Participatory Design Conference: Short Papers, Industry Cases, Workshop Descriptions, Doctoral Consortium papers, and Keynote abstracts - Volume 2, ACM
InNetTC: in-network traffic control for full IP sensor-actuator networks	Hideya Ochiai, Yuuichi Teranishi, Hiroshi Esaki	ICUIMC '14 Proceedings of the 8th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication, ACM
Microbank: architecting through-silicon interposer-based main memory systems	Young Hoon Son, O. Seongil, Hyunggyun Yang, Daejin Jung, Jung Ho Ahn, John Kim, Jangwoo Kim, Jae W. Lee	SC '14 Proceedings of the International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis, IEEE Press Piscataway
On the suitability of dissemination-centric access control systems for group-centric sharing	William C. Garrison, III, Yechen Qiao, Adam J. Lee	CODASPY '14 Proceedings of the 4th ACM conference on Data and application security and privacy, ACM
Building high-performance smartphones via non-volatile memory: the swap approach	Kan Zhong, Tianzheng Wang, Xiao Zhu, Linbo Long, Duo Liu, Weichen Liu, Zili Shao, Edwin H.-M. Sha	EMSOFT '14 Proceedings of the 14th International Conference on Embedded Software, ACM
Memoing and lenses: two approaches for exploring player-generated game ideas in videos	Elke Beck, Christiane Moser, Manfred Tscheligi	ACE '14 Proceedings of the 11th Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, ACM
RIVER: Reconfigurable Flow and Fabric for Real-Time Signal Processing on FPGAs	Christian Brugger, Dominic Hillenbrand, Matthias Balzer	ACM Transactions on Reconfigurable Technology and Systems (TRETs) - Special Issue on 11th International Conference on Field-Programmable Technology (FPT'12) and Special Issue on the 7th International Workshop on Reconfigurable Communication-Centric Systems-on-Chip (ReCoSoC'12) TRETs Homepage archive Volume 7 Issue 3, August 2014, ACM
Teaching case: applying gamification techniques and virtual reality for learning building engineering 3D arts	Sergi Villagrasa, David Fonseca, Jaume Durán	TEEM '14 Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, ACM
Babywijzer: an application to support women during their pregnancy	Anouk Wierckx, Suleman Shahid, Abdullah Al Mahmud	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM
Diffusion-based clustering analysis of coherent X-ray scattering patterns of self-assembled nanoparticles	Hao Huang, Shinjae Yoo, Konstantine Kaznatcheev, Kevin G. Yager, Fang Lu, Dantong Yu, Oleg Gang, Andrei Fluerașu, Hong Qin	SAC '14 Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing, ACM
CORGI: combination, organization and reconstruction through graphical interactions	Christopher Humphries, Nicolas Prigent, Christophe Bidan, Frédéric Majorczyk	VizSec '14 Proceedings of the Eleventh Workshop on Visualization for Cyber Security, ACM
Measuring and comparing the reliability of the structured walkthrough evaluation method with novices and experts	Christopher Bailey, Elaine Pearson, Voula Gkatzidou	W4A '14 Proceedings of the 11th Web for All Conference Article No. 11, ACM
Biosignal sharing for affective connectedness	Hyeryung Christine Min, Tek-Jin Nam	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM
LightSet: enabling urban prototyping of interactive media façades	Marius Hoggenmüller, Alexander Wiethoff	DIS '14 Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems, ACM
What's Making that Sound?	Kai Li, Jun Ye, Kien A. Hua	MM '14 Proceedings of the ACM International Conference on Multimedia, ACM
EDF as an arbitration policy for wormhole-switched priority-preemptive NoCs: myth or fact?	Borislav Nikolić, Stefan M. Petters	EMSOFT '14 Proceedings of the 14th International Conference on Embedded Software, Article No. 28, ACM
From designing to co-designing to collective dreaming: three slices in time	Liz Sanders, Pieter Jan Stappers	Magazine interactions, Volume 21 Issue 6, November-December 2014, ACM
Paper vs. tablets: the effect of document media in co-located collaborative work	Jonathan Haber, Miguel A. Nacenta, Sheelagh Carpendale	AVI '14 Proceedings of the 2014 International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, ACM
Multi-objective gene-pool optimal mixing evolutionary algorithms	Ngoc Hoang Luong, Han La Poutré, Peter A.N. Bosman	GECCO '14 Proceedings of the 2014 conference on Genetic and evolutionary computation, ACM
The future of software engineering: a survey	Zeeshan Anwar, Nazia Bibi, Ali Ahsan	ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, Volume 39 Issue 2, March 2014, ACM
Acceleration of derivative calculations with application to radial basis function: finite-differences on the intel mic architecture	Gordon Erlebacher, Erik Saule, Natasha Flyer, Evan Bollig	ICS '14 Proceedings of the 28th ACM international conference on Supercomputing, ACM
Evaluating a tool for the exploratory analysis of usability information using a cognitive walkthrough method	Ben Heuwing, Thomas Mandl, Christa Womser-Hacker	IiX '14 Proceedings of the 5th Information Interaction in Context Symposium, ACM

Designing and evaluating touchless playful interaction for ASD children	Laura Bartoli, Franca Garzotto, Mirko Gelsomini, Luigi Oliveto, Matteo Valoriani	IDC '14 Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children, ACM
The young and the vulnerable?: perceived negative effects of robots on youngsters prevent older adults from adopting companion robots	Thomas F. Waddell, S. Shyam Sundar, Eun Hwa Jung	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM
FrameBox and MirrorBox: tools and guidelines to support designers in prototyping interfaces for 3D displays	Nora Broy, Stefan Schneegass, Florian Alt, Albrecht Schmidt	CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems Pages 2037-2046, ACM
Point cloud databases	László Dobos, István Csabai, János M. Szalai-Gindl, Tamás Budavári, Alexander S. Szalay	SSDBM '14 Proceedings of the 26th International Conference on Scientific and Statistical Database Management, ACM
Sentiment Flow for Video Interestingness Prediction	Sejong Yoon, Vladimir Pavlovic	HuEvent '14 Proceedings of the 1st ACM International Workshop on Human Centered Event Understanding from Multimedia, ACM
Foreword: Research and New Directions in Human Computer Interaction	Carina S. González González, César A. Collazos Ordoñez	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM
ShambaConnect: case study on the hybrid design of an application for Kenyan extension officers	Leonida Mutuku, Kennedy Kirui, Mark Kamau	PDC '14 Proceedings of the 13th Participatory Design Conference: Short Papers, Industry Cases, Workshop Descriptions, Doctoral Consortium papers, and Keynote abstracts - Volume 2, ACM
Detecting anomalies in dynamic rating data: a robust probabilistic model for rating evolution	Stephan Günemann, Nikou Günemann, Christos Faloutsos	KDD '14 Proceedings of the 20th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining, ACM
Initial steps in analyzing science gateways sustainability through business model canvas: a use case for the computational neuroscience gateway	Shayan Shahand, Sílvia D. Olabarriga	GCE '14 Proceedings of the 9th Gateway Computing Environments Workshop, IEEE Press Piscataway
A Review of Quantitative Empirical Approaches in Human-Computer Interaction	Javier Fernández Serrano, Silvia T. Acuña, José A. Macías	Interacción '14 Proceedings of the XV International Conference on Human Computer Interaction, ACM
Improved algorithms for vertex cover with hard capacities on multigraphs and hypergraphs	Wang Chi Cheung, Michel X. Goemans, Sam Chiu-wai Wong	SODA '14 Proceedings of the Twenty-Fifth Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, SIAM
Time Frequency Duality of Time-of-Flight Range Cameras for Resolving Multi-path Interference	Refael Whyte, Ayush Bhandari, Lee Streeter, Michael J. Cree, Adrian A. Dorrington	IVCNZ '14 Proceedings of the 29th International Conference on Image and Vision Computing New Zealand, ACM
SpinRCP: the eclipse rich client platform integrated development environment for the spin model checker	Zmago Brezocnik, Boštjan Vlaovič, Aleksander Vreže	SPIN 2014 Proceedings of the 2014 International SPIN Symposium on Model Checking of Software, ACM
TalkBetter: family-driven mobile intervention care for children with language delay	Inseok Hwang, Chungkuk Yoo, Chanyou Hwang, Dongsun Yim, Youngki Lee, Chulhong Min, John Kim, Junehwa Song	CSCW '14 Proceedings of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing, ACM
Dynamic multi-dimensional PSO with indirect encoding for proportional fair constrained resource allocation	Jonathan Hudson, Majid Ghaderi, Jörg Denzinger	GECCO '14 Proceedings of the 2014 conference on Genetic and evolutionary computation, ACM
EVIS 2014: 3rd Workshop on Electric Vehicle Information Systems	Sebastian Osswald, Ronald Schroeter, Sebastian Loehmann, Andreas Butz, Anders Lundström, Markus Lienkamp	AutomotiveUI '14 Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM
Emotion Recognition in the Wild: Incorporating Voice and Lip Activity in Multimodal Decision-Level Fusion	Fabien Ringeval, Shahin Amiriparian, Florian Eyben, Klaus Scherer, Björn Schuller	ICMI '14 Proceedings of the 16th International Conference on Multimodal Interaction, ACM
The new understanding of user-centered design through the extension of user definition and goal	Bongkeum Jeong, Monchu Chen	HCIK '15 Proceedings of HCI Korea, Hanbit Media, Inc
Paradigms of games research in HCI: a review of 10 years of research at CHI	Marcus Carter, John Downs, Bjorn Nansen, Mitchell Harrop, Martin Gibbs	CHI PLAY '14 Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play, ACM
GPOPS-II: A MATLAB Software for Solving Multiple-Phase Optimal Control Problems Using hp-Adaptive Gaussian Quadrature Collocation Methods and Sparse Nonlinear Programming	Michael A. Patterson, Anil V. Rao	ACM Transactions on Mathematical Software (TOMS), Volume 41 Issue 1, October 2014, ACM
M-gesture: geometric gesture authoring framework for multi-device gestures using wearable devices	Ju-Whan Kim, Tek-Jin Nam	UIST'14 Adjunct Proceedings of the adjunct publication of the 27th annual ACM symposium on User interface software and technology, ACM
Safety and Liveness, Weakness and Strength, and the Underlying Topological Relations	Cindy Eisner, Dana Fisman, John Havlicek	ACM Transactions on Computational Logic (TOCL), Volume 15 Issue 2, April 2014, ACM
Wrigglo: shape-changing peripheral for interpersonal mobile communication	Joohee Park, Young-Woo Park, Tek-Jin Nam	CHI EA '14 CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, ACM

Adaptive heterogeneous scheduling for integrated GPUs	Rashid Kaleem, Rajkishore Barik, Tatiana Shpeisman, Brian T. Lewis, Chunling Hu, Keshav Pingali	PACT '14 Proceedings of the 23rd international conference on Parallel architectures and compilation, ACM
GPU-aware distributed quantum simulation	Anderson Avila, Adriano Maron, Renata Reiser, Mauricio Pilla, Adenauer Yamin	SAC '14 Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing, ACM
Experience Maps: Experience-Enhanced Routes for Car Navigation	Bastian Pfleging, Alexander Meschtscherjakov, Stefan Schneegass, Manfred Tscheligi	AutomotiveUI '14 Adjunct Proceedings of the 6th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, ACM
Approximating urban wind interference	Samuel Wilkinson, Gwyneth Bradbury, Sean Hanna	SimAUD '14 Proceedings of the Symposium on Simulation for Architecture & Urban Design, Society for Computer Simulation International
Improving readiness for enterprise migration to the cloud	Jill Jermy, Jinho Hwang, Kun Bai, Maja Vukovic, Nikos Anerousis, Salvatore Stolfo	Industry papers Proceedings of the Middleware Industry Track, ACM
Online 3D Gaze Localization on Stereoscopic Displays	Rui I. Wang, Brandon Pelfrey, Andrew T. Duchowski, Donald H. House	ACM Transactions on Applied Perception (TAP) TAP Homepage archive Volume 11 Issue 1, April 2014, ACM
User Interests Imbalance Exploration in Social Recommendation: A Fitness Adaptation	Tianchun Wang, Xiaoming Jin, Xuetao Ding, Xiaojun Ye	CIKM '14 Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Conference on Information and Knowledge Management, ACM
Computational Light Routing: 3D Printed Optical Fibers for Sensing and Display	Thiago Pereira, Szymon Rusinkiewicz, Wojciech Matusik	ACM Transactions on Graphics (TOG) TOG Homepage archive Volume 33 Issue 3, May 2014, ACM
Exploring challenging group dynamics in participatory design with children	Maarten Van Mechelen, Mathieu Gielen, Vero vanden Abeele, Ann Laenen, Bieke Zaman	IDC '14 Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children Pages 269-272 , ACM
From rookie to all-star: professional development in a graphic design social networking site	Jennifer Marlow, Laura Dabbish	CSCW '14 Proceedings of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing, ACM
StoryStorm: a collaborative exchange of methods for storytelling	Deborah Maxwell, Mel Woods, Daisy Abbott	DIS Companion '14 Proceedings of the 2014 companion publication on Designing interactive systems, ACM
MobyDick: an interactive multi-swimmer exergame	Woohyeok Choi, Jeungmin Oh, Taiwoo Park, Seongjun Kang, Miri Moon, Uichin Lee, Inseok Hwang, Junehwa Song	SenSys '14 Proceedings of the 12th ACM Conference on Embedded Network Sensor Systems, ACM
Music-information retrieval in environments containing acoustic noise	David Grunberg	MM '14 Proceedings of the ACM International Conference on Multimedia, ACM
User Experience and the Spectacles of the Small: On Mundane Change and Encounters	Patricia Sullivan	SIGDOC '14 Proceedings of the 32nd ACM International Conference on The Design of Communication CD-ROM Article No. 1, ACM
You say "disaster", i say "no problem": unusable problem rating scales	Rolf Molich, Jennifer (Jen) McGinn, Nigel Bevan	Industry papers Proceedings of the Middleware Industry Track, ACM
Report from the workshop on prototyping to support the interaction designing in mobile application development (PID-MAD 2013)	Shah Rukh Humayoun, Steffen Hess, Achim Ebert	ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, Volume 39 Issue 1, ACM