

Gabriel Cordeiro Cardoso

**AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DURANTE O
DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO SOCIAL MÓVEL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Design Gráfico.
Orientador: Prof.^a Berenice Santos Gonçalves, Dr.^a

Florianópolis
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Cardoso, Gabriel

Avaliação de Experiência do Usuário durante o desenvolvimento de um aplicativo social móvel / Gabriel Cardoso ; orientadora, Berenice Santos Gonçalves - Florianópolis, SC, 2013 .
170 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão. Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica.

Inclui referências

1. Design e Expressão Gráfica. 2. Experiência do Usuário. 3. Avaliação de Experiência do Usuário. 4. Aplicativo social. 5. Aplicativo móvel. I. Santos Gonçalves, Berenice. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica. III. Título.

Gabriel Cordeiro Cardoso

AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DURANTE O DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO SOCIAL MÓVEL

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Design Gráfico e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica.

Florianópolis, 05 de Abril de 2013.

Prof. Eugenio Merino, Dr. Eng.

Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Design e Expressão
Gráfica Universidade Federal de Santa Catarina

Banca Examinadora:

Prof.^a Berenice Santos Gonçalves, Dr.^a

Orientadora

Universidade Federal de Santa Catarina

Robson Luís Gomes dos Santos, Dr.

Designer, Especialista em Inovação em tecnologia e experiência do
usuário – Itaú Unibanco

Prof. Gilson Braviano, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

Rafael Savi, Dr.

Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras – CERTI

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, professora Berenice Gonçalves, pelo interesse em meu trabalho e pelas inúmeras discussões, contribuições e correções em meu texto.

À minha querida Kiti, por ter agüentado diversos momentos de estresse relacionados ao trabalho e pela parceria na construção do aplicativo e nas avaliações conduzidas.

A todos os meus ex-colegas da Fundação CERTI, diretamente responsáveis pelo meu amadurecimento enquanto designer e pela motivação por esse tema.

Ao amigo Ivan Linhares, por me apresentar o caminho do auto-conhecimento, fundamental para que eu pudesse obter a calma e concentração necessárias para a realização dessa dissertação.

Ao querido Diego França, por disponibilizar de seu tempo para me ajudar nesse trabalho, principalmente nas avaliações conduzidas.

Aos membros da banca, prof. Gilson Braviano, Robson Santos e Rafael Savi, por gentilmente disporem de seu tempo para ler, refletir e contribuir com o trabalho.

À Universidade Federal de Santa Catarina, que me permitiu me formar designer, experimentar a docência e agora me formar mestre.

A você, leitor, que é quem faz com que esse trabalho tenha sentido.

RESUMO

Esta dissertação elegeu como objeto de estudo a avaliação de *experiência do usuário* durante as etapas de desenvolvimento de um aplicativo social móvel. O termo *experiência do usuário* remonta a meados da década de 90 e o tema tem gerado, desde então, um crescente interesse por profissionais e pesquisadores da Interação Humano-Computador e do Design de Interação. Apesar de sua ampla utilização, o conceito de *experiência do usuário* ainda carece de uma apropriação no campo do Design. Da mesma forma, as abordagens para avaliá-la ainda não estão claras e sistematizadas, sendo não raramente confundidas com avaliações de usabilidade, que contam com métodos já disseminados pela literatura. Nesse contexto, o presente estudo objetivou apresentar uma abordagem para a avaliação de *experiência do usuário* adequada ao ciclo iterativo de desenvolvimento de um aplicativo móvel de caráter social. Partiu-se de uma fundamentação sobre o conceito de *experiência do usuário*, sobre os fatores que a influenciam, os elementos a serem avaliados e os métodos e instrumentos para avaliá-la. Buscou-se apresentar uma abordagem para avaliar *experiência do usuário*, quando foram conduzidas avaliações em três etapas, considerando os elementos utilidade, usabilidade, reações iniciais, qualidades da interface, afeto e atendimento de necessidades. Os resultados ressaltaram a importância de tais avaliações no contexto explicitado. Como fechamento, apresenta-se uma discussão sobre os métodos e instrumentos utilizados, onde suas principais características – como pontos fortes e fracos – foram sintetizados em um quadro. A partir do presente estudo, concluiu-se que, dos fatores avaliados, o afeto é o mais próximo da experiência vivenciada, sendo que o instrumento utilizado para avaliá-lo foi o que trouxe dados mais significativos com relação à perspectiva do usuário. Dessa forma, o trabalho visou contribuir com o tema em âmbito nacional, enquanto campo de estudo e prática, considerando a escassez de publicações científico-acadêmicas no Brasil.

Palavras-chave: Experiência do usuário. Avaliação de experiência do usuário. Aplicativo social. Aplicativo móvel.

ABSTRACT

This dissertation is about user experience evaluation during the development stages of a mobile social application. The term “user experience” was created in the mid-90s and, since then, the topic has generated a growing interest by researchers and practitioners of Human-Computer Interaction and Interaction Design. Despite being widely used, the concept of user experience still lacks a common understanding in the field of Design. Similarly, the approaches that assess it are not yet clear and systematized, often being confused with usability evaluations, which counts on disseminated methods in the literature. In this context, the present study was aimed to present an approach for user experience evaluation adequate to the iterative development of a social mobile application. Based on a review on the concept of user experience, the factors that influence it, the elements to be evaluated and the methods and tools to evaluate it, it was presented a way of evaluating user experience. The evaluations were conducted in three stages, considering the elements: utility, usability, initial reactions, qualities of the interface, affect and need-fulfilment. The results emphasised the importance of such assessment methods in the aforementioned context. In the end, a discussion about the methods and instruments used is presented, where their main characteristics – such as strengths and weaknesses – were synthesized in a table. From this study, it was concluded that between the factors evaluated, affect is the closer to lived experience, and the instrument utilized to evaluate it was the one that brought the most significant data regarding the user perspective. Thus, the study aimed to contribute towards the topic user experience nationwide as field of study and practice, considering the lack of scientific-academic publications in Brazil.

Keywords: User experience. User experience evaluation. Social application. Mobile application.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Limitações da <i>experiência do usuário</i> , em relação à experiência	30
Figura 2.2 – Os intervalos de tempo da <i>experiência do usuário</i> , os termos que descrevem seu tipo e os processos internos que ocorrem nos diferentes intervalos	43
Figura 2.3 – A relação entre objetivo e atividade nos <i>modos objetivo e atividade</i>	47
Figura 2.4 – Fatores-chave do modelo de <i>experiência do usuário</i> pela perspectiva do usuário.....	50
Figura 2.5 – Os três níveis mapeados em elementos que os influenciam	51
Figura 2.6 – Aspectos do produto a partir de combinações de atributos pragmáticos e hedônicos.....	52
Figura 3.1 – <i>Experiência do usuário</i> ao longo do tempo	62
Figura 3.2 – A escala Affect Grid, na qual o usuário sinaliza seu estado afetivo com um X em algum lugar	64
Figura 3.3 – <i>Positive Affect Negative Affect Schedule</i>	65
Figura 3.4 – Emocards	66
Figura 3.5 – Interface do PrEmo	67
Figura 3.6 – Itens utilizados para avaliar as 7 necessidades.....	68
Figura 3.7 – Interface do AttrakDiff.....	70
Figura 3.8 – Avaliação anterior/posterior à tarefa em comparação à avaliação de sequências curtas de interação (SIS)	72
Figura 4.1 – Fluxo de desenvolvimento do projeto e elementos investigados nas avaliações de <i>experiência do usuário</i>	79
Figura 4.2 – <i>Smartphone</i> de um participante rodando o protótipo funcional de baixa fidelidade utilizado	82
Figura 4.3 – Escala de utilidade com as seis tarefas preenchidas por um participante	84
Figura 4.4 – Escala de facilidade de uso com as seis tarefas preenchidas por um participante.....	84
Figuras 4.5 e 4.6 – Imagens da interface clara (à esquerda) e escura (à direita)	86
Figura 4.7 – Escala de diferencial semântico usada por um pesquisador para anotar as reações iniciais de um participante às duas interfaces.....	87

Figura 4.8 – Escala preenchida por um participante para anotar as reações iniciais em relação às interfaces	87
Figura 4.9 – Escala preenchida por um participante para anotar sua percepção em relação à interface clara	88
Figura 4.10 – Câmera posicionada atrás do participante, capturando sua interação com o <i>smartphone</i>	91
Figura 4.11 – Planta do ambiente mostrando o posicionamento das pessoas e equipamentos no teste	91
Figura 4.12 – Equipamento utilizado para a realização da terceira avaliação	92
Figura 5.1 – Níveis de utilidade para as seis tarefas (T1-T6) atestados pelos cinco participantes	96
Figura 5.2 – Captura da tela inicial do aplicativo, que causou confusão para alguns participantes	97
Figura 5.3 – Captura da tela “coisas para fazer”, com a aba “todas” ativa	98
Figura 5.4 – Níveis de facilidade de uso para as seis tarefas (T1-T6) atestados pelos cinco participantes, com as mesmas cores da escala de utilidade	99
Figura 5.5 – Captura da tela com as opções de eventos e lugares para fazer <i>check-in</i>	100
Figura 5.6 – Captura de tela para finalizar o <i>check-in</i>	102
Figura 5.7 – Médias das respostas dos participantes em relação às interfaces.....	107
Figura 5.8 – Resultados dos pontos marcados na escala para medir a reação inicial em relação às interfaces.....	110
Figura 5.9 – Níveis de utilidade para as três tarefas (T1-T3) relatados pelos seis participantes.	111
Figura 5.10 – Níveis de facilidade de uso para as três tarefas (T1-T3) relatados pelos seis participantes	112
Figura 5.11 – Imagem da tela de amigos	114
Figura 5.12 – Imagem da tela com o <i>feedback</i> de <i>check-in</i> no local	115
Figura 5.13 – Imagem da tela para convidar amigos a um evento	116
Figura 5.14 – Imagem da tela com a lista de eventos a que fui convidado.....	117
Figura 5.15 – Nível de afeto relatado pelos participantes	118
Figura 5.16 – Média dos níveis de afeto relatados pelos participantes	120
Figura 5.17 – Qualidades percebidas da interface	121

Figura 5.18 – Pontos sinalizando em que nível cada necessidade foi atendida	122
Figura 5.19 – Médias dos níveis em que cada necessidade foi atendida	123
Figura 5.20 – Comparação entre as reações iniciais atestadas pelos participantes sobre a interface clara da segunda etapa de avaliações (círculo branco) e sobre a interface da terceira etapa (quadrado preto)	124
Figura 5.21 – Comparação entre os níveis de utilidade atestados pelos participantes na primeira etapa de avaliações (círculos vermelhos) e na terceira etapa (círculos azuis).....	125
Figura 5.22 – Comparação entre os níveis de facilidade de uso atestados pelos participantes na primeira etapa de avaliações (círculos vermelhos) e na terceira etapa (círculos azuis).....	126
Figura 5.23 – Médias das respostas quanto às qualidades percebidas da interface na segunda etapa de avaliações (círculos brancos) e na terceira etapa (quadrados pretos)	128
Figura 7.1 – Processo de Design de Interação com foco centrado no usuário	160
Figura 7.2 – <i>Persona</i> secundária criada com base nas entrevistas com os usuários	161
Figura 7.3 – Interfaces de similares, identificadas pelo <i>benchmarking</i>	162

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Componentes presentes no discurso da ISO para a <i>experiência do usuário</i>	34
Quadro 2.2 – Componentes presentes nos discursos de autores da área	35
Quadro 2.3 – Componentes presentes nos discursos de empresas de tecnologia	39
Quadro 2.4 – Sete necessidades humanas relacionadas ao uso da tecnologia, com descrições retiradas de Sheldon et al. (2001)	48
Quadro 3.1 – Características dos instrumentos para avaliação da <i>experiência do usuário</i>	73
Quadro 3.2 – Pontos fortes e fracos dos instrumentos para avaliação da <i>experiência do usuário</i>	74
Quadro 5.1 – Características dos diferentes métodos e instrumentos utilizados nas diferentes etapas de avaliação.	133

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
1.1 OBJETIVOS	20
1.1.1 Objetivo geral	20
1.1.2 Objetivos específicos	20
1.2 JUSTIFICATIVA, RELEVÂNCIA E ADERÊNCIA AO PROGRAMA	21
1.3 ABORDAGEM METODOLÓGICA	22
1.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	22
1.5 ESTRUTURA DO DOCUMENTO	22
2 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	25
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	25
2.2 O CONCEITO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	26
2.2.1 A perspectiva da ISO	26
2.2.2 Autores da área: uma perspectiva cronológica	27
2.2.3 Experiência do usuário na perspectiva de influentes empresas de tecnologia.....	32
2.2.4 Uma proposta de sistematização para o conceito de experiência do usuário.....	33
2.2.5 Considerações sobre os quadros	40
2.2.7 Considerações sobre o conceito de experiência do usuário.....	44
2.3 FATORES QUE INFLUENCIAM A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	44
2.3.1 Contexto	46
2.3.2 Usuário	47
2.3.3 Sistema.....	49
2.3.3.1 Características pragmáticas e hedônicas dos sistemas	51
2.3.3.2 Design visual da interface.....	53
3 AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	55
3.1 UM PANORAMA DOS ESTUDOS EM AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	55
3.2 ELEMENTOS A SEREM OBSERVADOS EM AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	56
3.2.1 Usuário	56
3.2.2 Sistema.....	57
3.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	59
3.3.1 Métodos e instrumentos adequados à avaliação de experiência do usuário durante o desenvolvimento de um aplicativo social móvel	63
3.3.1.1 Affect Grid.....	63
3.3.1.2 Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)	64
3.3.1.3 Emocards	66

3.3.1.4 PrEmo	67
3.3.1.5 Escala de atendimento de necessidades	68
3.3.1.6 Attrak-Diff.....	69
3.3.1.7 Escala estética.....	71
3.3.1.8 Sequências Curtas de Interação (SIS).....	71
3.3.1.9 Comparação dos instrumentos listados	73
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	77
4.1 ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	77
4.2 O APLICATIVO EM DESENVOLVIMENTO	80
4.3 PROCEDIMENTOS DAS AVALIAÇÕES	81
4.3.1 Primeira etapa de avaliações: utilidade e usabilidade.....	81
4.3.2 Segunda etapa de avaliações: reações iniciais e qualidades	
percebidas da interface	85
4.3.3 Terceira etapa de avaliações: experiência do usuário	89
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	95
5.1 RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DE AVALIAÇÕES:	
UTILIDADE E USABILIDADE	95
5.2 RESULTADOS DA SEGUNDA ETAPA DE AVALIAÇÕES: REAÇÕES	
INICIAIS E QUALIDADES PERCEBIDAS DA INTERFACE	105
5.3 RESULTADOS DA TERCEIRA ETAPA DE AVALIAÇÕES:	
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	109
5.3.1 Avaliação da reação inicial à interface	109
5.3.2 Avaliação de utilidade e usabilidade	110
5.3.3 Avaliação de afeto	117
5.3.4 Avaliação das qualidades percebidas da interface	120
5.3.5 Avaliação do atendimento de necessidades	122
5.4 DISCUSSÃO	123
5.4.1 Comparação entre os resultados nas diferentes etapas de	
avaliação	123
5.4.2 Síntese e comparação entre os métodos empregados.....	128
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	143
APÊNDICE 1 – MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA	
DO USUÁRIO	151
APÊNDICE 2 – O DESIGN DO APLICATIVO	159
APÊNDICE 3 – INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA O	
PARTICIPANTE AVALIAR A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO....	165
APÊNDICE 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E	
ESCLARECIDO	169

1. INTRODUÇÃO

No escopo dos produtos digitais interativos, o entendimento da tecnologia como uma ferramenta capaz de diminuir o tempo das tarefas para que este possa ser empregado em atividades prazerosas tem como foco a usabilidade (HASSENZAHN, 2008). Enquanto disciplina já consolidada, a usabilidade foi apresentada durante as duas décadas anteriores como qualidade de grande importância ou mesmo diferencial competitivo pelas empresas de tecnologia (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1999). Entretanto, estudos da última década têm mostrado que apenas usabilidade não é mais argumento suficiente como diferencial competitivo de produtos.

Para Jordan (2000), os usuários dos produtos não esperam mais apenas funcionalidade e usabilidade, mas sim prazer pelo uso. Querem boa tecnologia que proporciona uma convincente e efetiva *experiência do usuário* (COOPER; REIMANN; CRONIN, 2007). Assim, de acordo com Hassenzahl (2008), configura-se uma mudança de paradigma com relação ao uso da tecnologia, quando estudos da década passada têm mostrado que o seu uso por si só pode ser visto como uma fonte de deleite. Para Norman (2011), trata-se de um processo onde a maneira de entender a tecnologia tem sido modificada de acordo com seus avanços:

Tecnologias migram à medida que amadurecem. Na infância, sua própria existência é uma maravilha, mesmo pessoas se perguntam o que podem fazer com elas. No início da adolescência, elas se tornam mais e mais capazes de realizar funções úteis para nós, e por um tempo, elas são julgados principalmente pela sua capacidade de fazer mais e mais, melhor e melhor. Finalmente, na maturidade, é a qualidade da experiência proporcionada por essas tecnologias que importa (NORMAN, 2011, não paginado, tradução nossa).

Nesse momento de maturidade tecnológica, é a *experiência do usuário* que ganha destaque. A origem do termo remonta a duas décadas atrás, quando foi, pela primeira vez, divulgado para a academia e para o mercado, em meados da década de 1990, um artigo apresentado por

Norman, Miller e Henderson (1995) na CHI'95¹. O artigo narrava os principais aspectos da pesquisa em interfaces humanas e aplicativos na Apple, o que os autores preferiram chamar de *experiência do usuário*. Desde então, o termo tem sido explorado e defendido sob diferentes perspectivas, ao mesmo tempo em que se observa um crescimento de seu uso por pesquisadores e profissionais.

Em um contexto onde alguns produtos não estão mais focados apenas em performance do usuário e execução de tarefas, mas sim na experiência oferecida, evidencia-se uma necessidade dos profissionais compreenderem como avaliar *experiência do usuário*, tanto para serem capazes de observar como o produto é experimentado pelos usuários, quanto para obterem feedback que permita refinar o produto. Ao mesmo tempo, visto o crescente lançamento de novos aplicativos móveis, torna-se relevante encontrar métodos de baixo custo adequados ao ciclo iterativo de desenvolvimento em empresas de pequeno porte. Assim, considerando a necessidade de aprofundamento de pesquisas na área, esse trabalho busca contribuir para um melhor entendimento do tema, de onde emerge a seguinte questão de pesquisa: Como avaliar a *experiência do usuário* durante o desenvolvimento de um aplicativo social móvel²?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Apresentar uma abordagem para a avaliação de *experiência do usuário* que se adeque ao ciclo iterativo de desenvolvimento de um aplicativo social móvel.

1.1.2 Objetivos específicos

- Adotar uma abordagem conceitual para o tema *experiência do usuário*, bem como sistematizar um grupo de fatores que a influenciam;

¹ Conferência sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais ocorrida em Denver, no ano de 1995, e destinada a profissionais, acadêmicos e estudantes.

² Aplicativo com características de rede social, desenvolvido para dispositivos móveis.

- Selecionar e adequar instrumentos para avaliar a *experiência do usuário*, que possam ser utilizados durante o ciclo iterativo de desenvolvimento de um aplicativo social móvel;
- Avaliar a *experiência do usuário* em relação ao aplicativo, trazendo uma discussão sobre a potencialidades dos métodos empregados.

1.2 JUSTIFICATIVA, RELEVÂNCIA E ADERÊNCIA AO PROGRAMA

A justificativa para a realização da presente pesquisa está calcada na necessidade de compreender como avaliar *experiência do usuário* durante o desenvolvimento de produtos, visto que o atual entendimento do uso da tecnologia aponta para uma ampliação da usabilidade para a *experiência do usuário*. Frente ao vasto número de opções de produtos e serviços no mercado tecnológico, é comum que uma *experiência do usuário* prazerosa diferencie produtos de sucesso de seus competidores (VÄÄNÄNEN; ROTO; HASSENZAHN, 2008). Ao mesmo tempo, para evitar retrabalho e reduzir os custos do projeto, faz-se importante avaliar a *experiência do usuário* o mais cedo possível, bem antes de todas as partes a afetam estarem prontas (VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA; ROTO; HASSENZAHN, 2008). Assim, para maximizar as chances do produto ser valioso e agradável ao público quando lançado, é necessário avaliá-lo e refiná-lo (ROTO; RANTAVUO; VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, 2009). O trabalho também se justifica devido à escassez de pesquisas em *experiência do usuário* em âmbito nacional e por ser um tema atual que necessita de maior apropriação acadêmica no Brasil.

O estudo é aderente ao programa de Pós-graduação em Design e Expressão Gráfica, no contexto da linha de pesquisa em Hipermídia aplicada ao Design, pois estuda como avaliar a *experiência do usuário* ao interagir com sistemas interativos, buscando fornecer suporte às atividades de avaliação e design. É relevante pois traz uma abordagem de avaliação de *experiência do usuário* que considera o sujeito, a interação e o objeto, e traz uma ênfase no sujeito e sua percepção, ao contrário das pesquisas de usabilidade, mais focadas em parâmetros relacionados à performance do usuário. Dessa forma, o trabalho contribui para a área do design, uma vez que as avaliações trazem dados que alimentam o processo de design e estão alinhadas ao Design

Centrado no Usuário. Além disso, contribui com a *experiência do usuário* sobretudo enquanto campo de estudo, investigando e desenvolvendo métodos para avaliá-la; e como prática, trazendo um exemplo de como foram conduzidas as avaliações.

1.3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Quanto à natureza da pesquisa, trata-se de uma pesquisa aplicada, que tem como objetivo a geração de novos conhecimentos para a solução de problemas específicos. Com relação à abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa predominantemente qualitativa, com ênfase na compreensão dos atos humanos, mas que envolve também uso de instrumentos quantitativos. Quanto aos objetivos, a pesquisa se apresenta como exploratória, por se tratar de um assunto pouco conhecido e buscar familiarizar o pesquisador com seu objeto de estudo. Com relação às fontes de informação, o estudo é composto pela pesquisa bibliográfica, pela pesquisa de campo e pela pesquisa de laboratório, onde nessas duas últimas foram utilizados métodos empíricos baseados em entrevistas e observações (TOMITCH; TUMOLO, 2009).

1.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A *experiência do usuário* consiste em um amplo campo de estudo, não sendo viável tentar abordar toda a complexidade do assunto em uma dissertação de mestrado. Dessa forma, o presente estudo foi conduzido em um escopo limitado, em um dispositivo específico e com um aplicativo particular. Tais avaliações aconteceram com uma quantidade restrita de usuários em contextos específicos. A pesquisa não busca esgotar o tema avaliação de *experiência do usuário*, mas sim trazer um referencial que sirva de suporte à atividade de avaliar *experiência do usuário* em aplicativos móveis, de caráter social, por meio de uma abordagem de baixo custo e adequada ao ciclo iterativo de desenvolvimento.

1.5 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente texto está estruturado em seis capítulos: Introdução, experiência do usuário, avaliação de experiência do usuário, procedimentos metodológicos, resultados e discussão e considerações

finais. O primeiro capítulo trouxe uma contextualização sobre a pesquisa, expressando a mudança de paradigma da usabilidade para a *experiência do usuário* e apresentando a pergunta de pesquisa, os objetivos, a justificativa, a relevância, a aderência ao programa e as limitações da pesquisa.

O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre o conceito de *experiência do usuário*, onde aborda o surgimento e evolução dos discursos publicados sobre o conceito, identificando e sistematizando os componentes citados. Propõe uma discussão sobre os mesmos, evidenciando os que predominam e elegendo uma abordagem sobre a qual se baseia o presente estudo. Também apresenta os diversos fatores que influenciam a *experiência do usuário*, citados desde a primeira publicação do conceito, selecionando um conjunto de fatores sobre os quais se baseiam as avaliações realizadas nesse trabalho.

O terceiro capítulo aborda a avaliação de *experiência do usuário*, indicando que elementos devem ser observados durante as avaliações e apresentando métodos e instrumentos para avaliá-los. Nesse momento, são elencados os instrumentos que apresentam maior potencial para o contexto do trabalho. No quarto capítulo são abordados os procedimentos metodológicos da pesquisa, onde são relatadas em detalhes as três etapas de avaliações realizadas.

O quinto capítulo traz os resultados das diferentes etapas de avaliações e propõe uma discussão sobre os métodos e instrumentos utilizados, trazendo uma sistematização sobre os pontos positivos e negativos dos mesmos, assim como sua relação com a *experiência do usuário*. Por fim, o sexto capítulo apresenta as conclusões do estudo, refletindo sobre a adequação dos métodos e instrumentos, trazendo sugestões para estudos futuros e fazendo um fechamento do trabalho.

2 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Desde seu início, estudos da IHC³ têm focado quase exclusivamente no alcance de objetivos de comportamento em contextos de trabalho, buscando evitar que insatisfação e frustração aconteçam. Assim, a tarefa era o ponto principal de análises centradas no usuário⁴ e técnicas de avaliação baseadas no modelo da usabilidade (HASSENZAHN; TRACTINSKY, 2006).

De acordo com a ISO 9241-11, usabilidade se refere à “capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia⁵, eficiência⁶ e satisfação⁷ em um contexto específico de uso” (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1998, p.1, tradução nossa). Para Preece e outros (2007), até recentemente a IHC se baseava na usabilidade e ignorava outros aspectos da *experiência do usuário*. Contudo, *experiência do usuário* se tornou, na última década, um tópico de grande interesse nos campos da Interação Humano-Computador (IHC) e do Design de Interação (HASSENZAHN; TRACTINSKY, 2006; BERNHAUPT, 2010).

Para Law et al. (2009), o conceito foi aceito por pesquisadores e praticantes da IHC pelo fato de perceberem as limitações do modelo da usabilidade, focado primariamente na cognição e performance do usuário. Assim, de acordo com Hassenzahl e Tractinsky (2006), guiados pela impressão de que uma visão limitada dos produtos interativos como

³ Interação humano-computador (IHC) é uma disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas de computação interativos para uso humano e com o estudo de fenômenos importantes que os rodeiam (HEWETT et al., 2009).

⁴ Pessoa interagindo com o sistema (ISO 13407, 1999).

⁵ A precisão e completude com que usuários específicos podem alcançar objetivos específicos em ambientes particulares (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1998, p.2, tradução nossa).

⁶ Os recursos gastos em relação à exatidão e integridade das metas alcançadas (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1998, p. 2, tradução nossa).

⁷ Conforto e aceitação do sistema de trabalho para seus usuários e outras pessoas afetadas por seu uso (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1998, p.2, tradução nossa).

ferramentas não captura os variados aspectos do uso da tecnologia, passaram a compreender a noção de *experiência do usuário* como uma alternativa viável à IHC tradicional.

Passados mais de 15 anos da divulgação efetivada por Norman, Miller e Henderson (1995) e “apesar do crescente interesse em experiência do usuário, tem sido difícil chegar a um comum acordo sobre sua natureza e escopo” (LAW et al., 2009, p. 719, tradução nossa). Para Norman, o termo *experiência do usuário* “[...] não tem mais qualquer significado especial. As pessoas usam-no muitas vezes sem ter ideia do porquê, o que significa, sua origem, história, ou do que se trata” (MERHOLTZ, 2007, não paginado, tradução nossa).

2.2 O CONCEITO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Desde a primeira publicação do termo, diversas abordagens sobre *experiência do usuário* foram publicadas. Elas variam de perspectivas subjetivas do usuário a perspectivas centradas no produto, no projeto ou no entendimento do termo como um guarda-chuva que reúne diversas disciplinas. A seguir, serão apresentadas as abordagens publicadas pela ISO, por autores reconhecidos internacionalmente nas áreas de design de interação e experiência do usuário – como Norman (2004), Preece, Rogers e Sharp (2007) e Garrett (2011) –, e por influentes empresas de tecnologia, a saber, Apple, Microsoft, IBM e Nielsen Norman Group.

2.2.1 A perspectiva da ISO

A ISO 13407 citou o termo *experiência do usuário*⁹ ao afirmar que avaliações de usabilidade têm por objetivo, entre outros, avaliar diferentes níveis de *experiência do usuário* e de reações subjetivas, atitudes e satisfação (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1999). No entanto, apesar da referência ao termo, a norma não apresentou um conceito mais objetivo. Apenas na ISO 9241-210, que revisa a ISO 13407, o termo foi abordado como “percepções e respostas das pessoas, resultantes do uso e/ou uso

⁸ De acordo com Forlizzi e Battarbee (2000, p. 262, tradução nossa), “essencialmente experiência é uma totalidade, envolvendo a própria pessoa em relação com o objeto em uma situação”.

⁹ O termo também é conhecido no Brasil como *user experience* ou UX.

antecipado de um produto, sistema ou serviço." (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011, p. 6)¹⁰. A norma ainda afirma:

A experiência do usuário inclui todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e depois do uso. (Associação Brasileira de normas técnicas, 2011, p. 6).

A abordagem da ISO trata a *experiência do usuário* como uma qualidade inerente à pessoa que utiliza o produto, sistema ou serviço.

2.2.2 Autores da área: uma perspectiva cronológica

Em 1998 Norman explicou o porquê da invenção do termo *experiência do usuário* e expressou seu entendimento sobre seu significado:

Eu inventei o termo porque eu pensava que interface-humana e usabilidade eram muito insignificantes. Eu quis cobrir todos os aspectos da experiência da pessoa com o sistema, incluindo os aspectos gráficos do desenho industrial¹¹, a interface, a interação física e a manual. Desde então, o termo se espalhou amplamente, tanto que está começando a perder seu sentido. (MERHOLTZ, 2007, não paginado, tradução nossa)¹².

Nesse discurso pode-se observar que o autor queria ampliar o discurso da IHC tradicional focado na usabilidade, trazendo a experiência da pessoa como uma nova dimensão para o entendimento do uso da tecnologia.

Após sete anos da perspectiva apresentada anteriormente, Preece, Rogers e Sharp (2002, p. 19, tradução nossa) declararam que, com

¹⁰ Projeto da ABNT previsto para ser equivalente à ISO 9241-210.

¹¹ *Industrial design graphics*.

¹² Fragmento de um *e-mail* que o autor recebeu de Norman em 1998.

experiência do usuário, “[...] queremos dizer como a interação com o sistema é sentida pelos usuários. Isso envolve explicar a natureza da experiência do usuário em termos subjetivos.” Interessadas na abrangência do conceito, as autoras apresentaram suas metas de *experiência do usuário*. Para as autoras, muitas dessas metas são subjetivas e estão preocupadas com a maneira com que os usuários experimentam um produto interativo pela perspectiva dos próprios usuários, ao invés de avaliar quão útil ou produtivo é o sistema pela sua própria perspectiva de uso.

Na segunda edição de seu livro, Preece, Rogers e Sharp (2007, tradução nossa) ampliaram as metas de *experiência do usuário*, passando a se preocupar com sistemas que possuem as seguintes características: (1) satisfatórios, (2) agradáveis, (3) atraentes, (4) prazerosos, (5) que entusiasma, (6) que entretêm, (7) que ajudam, (8) motivadores, (9) esteticamente agradáveis, (10) que suportam a criatividade, (11) que estimulam a cognição, (12) recompensadores, (13) divertidos, (14) provocantes, (15) surpreendentes, (16) que gratificam o emocional, (17) desafiadores, (18) que melhoram a sociabilidade, (19) entediantes, (20) frustrantes, (21) irritantes e (22) fofos¹³.

No mesmo ano da primeira edição do livro de Preece, Rogers e Sharp (2002), Garrett (2002) lançou a primeira edição de seu livro *Os elementos da experiência do usuário*. Nele, apresentou uma abordagem para o projeto da *experiência do usuário* total. A proposta do autor dividia-se em cinco planos: plano de estratégia, plano de escopo, plano de estrutura, plano de esqueleto e plano de superfície (GARRETT, 2002).

Em sua segunda edição, Garrett (2011) manteve a estrutura dos planos; apenas estendeu o limite da *Web* para o de produtos e o plano de design visual para design sensorial. Apesar de estar mais interessado na dimensão aplicada, Garrett (2011, p. 6, tradução nossa) afirmou que “experiência do usuário não se refere ao funcionamento interno de um produto ou serviço [...] Se refere a como ele funciona do lado de fora, onde uma pessoa entra em contato com ele [...]”. O autor apontou que qualquer esforço de *experiência do usuário* busca melhorar a eficiência e considerou que o lado funcional do produto está principalmente preocupado com tarefas.

¹³ Cutesy.

Focados na atividade do design de interação, Cooper, Reimann e Cronin (2007) apontaram que se pode pensar no design de *experiência do usuário* de produtos digitais a partir de três eixos que se sobrepõem: forma – de responsabilidade do desenho industrial e do design gráfico –, comportamento – design de interação –, e conteúdo – arquitetura da informação. Os autores não conceituaram *experiência do usuário*, mas explicitaram que esta deve harmonizar os fatores que afetam os níveis visceral¹⁴, comportamental¹⁵ e reflexivo¹⁶ propostos por Norman (2004).

Numa perspectiva psicológica, Hassenzahl (2008, não paginado, tradução nossa) definiu *experiência do usuário* como “[...] um sentimento momentâneo, principalmente de avaliação (bom-ruim), ao interagir com um produto [...]”.

Para Shedroff ([200-], não paginado), *experiência do usuário* trata-se de:

[...] a experiência global – geral ou específica – que um usuário, cliente ou membro do público têm com um produto, serviço ou evento. No campo de usabilidade, essa experiência é geralmente definida em termos de facilidade de uso. No entanto, a experiência engloba mais do que meramente função e fluxo, mas o entendimento compilado através de todos os sentidos¹⁷. (tradução nossa).

O autor também abordou *experiência do usuário* como uma qualidade que é percebida pelas pessoas, tratando de todos os sentidos do ser humano.

¹⁴ O mais imediato nível de processamento, quando uma pessoa reage ao aspecto visual ou a outros níveis sensoriais (como auditivo e tátil) antes mesmo de interagir com o produto (NORMAN, 2004).

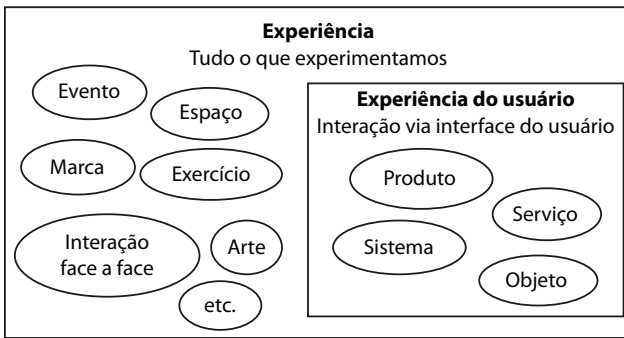
¹⁵ Reação ao interagir com os produtos, de acordo com o comportamento, expectativas e modelos mentais já definidos (NORMAN, 2004).

¹⁶ Considerações conscientes e reflexões sobre experiências do passado (NORMAN, 2004).

¹⁷ Conteúdo declarado no *site* do autor. Disponível em <<http://www.nathan.com/ed/glossary/index.html>>. Acesso em 20 dez. 2011.

Em uma pesquisa realizada em 2009 com profissionais e pesquisadores de *experiência do usuário* advindos da academia e do mercado, Law et al. (2009) propuseram que o escopo da *experiência do usuário* fosse restrito a produtos, sistemas, serviços e objetos com os quais uma pessoa interage através da interface do usuário, ficando as interações com outros mediadores relacionadas ao campo da experiência (figura 2.1).

Figura 2.1 – Limitações da *experiência do usuário*, em relação à experiência.



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Law et al. (2009).

Para Law et al. (2009), uma definição universal de *experiência do usuário* facilitaria o discurso científico, possibilitaria gerenciar aplicações através de métricas e ajudaria no ensino com um entendimento fundamental sobre sua natureza e escopo. Entretanto, segundo os autores, há diversas razões para o fato de ser tão difícil chegar a um entendimento universal:

Primeiramente, experiência do usuário está associada a uma ampla gama de conceitos difusos e dinâmicos, incluindo variáveis emocionais, afetivas, experienciais, hedônicas e estéticas [...]. A inclusão e exclusão de variáveis particulares parecem arbitrarias, dependendo da formação e dos interesses do autor. Em segundo lugar, a unidade de análise para experiência do usuário é muito maleável, variando desde um único aspecto da interação individual do usuário final com um aplicativo independente até todos os aspectos das múltiplas interações dos usuários finais com a

empresa e sua gama de serviços a partir de múltiplas disciplinas [...]. Em terceiro lugar, o panorama da pesquisa em experiência do usuário é fragmentado e complicado por diversos modelos teóricos com diferentes focos, tais como pragmatismo, emoção, afeto, experiência, valor, prazer, beleza, qualidade hedônica etc. (LAW et al., 2009, p. 719, tradução nossa).

Kuniavsky (2010) apresentou uma abordagem que respeita o escopo proposto por Law et al. (2009), relacionando-a a produtos e serviços. Para o autor, *experiência do usuário* é:

[...] a totalidade das percepções dos usuários finais quando eles interagem com um produto ou serviço. Essas percepções incluem eficácia (quão bom é o resultado?), eficiência (quão rápido ou barato é?), satisfação emocional (quão bom é o sentido?), e a qualidade do relacionamento com a entidade que criou o produto ou serviço (quais expectativas isso cria para interações subsequentes?) (KUNIAVSKY, 2010, p.12, tradução nossa).

Hassenzahl (2011) também corroborou com Law et al. (2009) ao afirmar que *experiência do usuário* é uma subcategoria da experiência focada em mediadores particulares: os produtos interativos, naturalmente dotados de interface do usuário. Além disso, afirmou que “[...] experiência do usuário não se trata de um bom design industrial, tecnologia *multi-touch* ou interfaces decorativas. Experiência do usuário trata de transcender o material, de criar uma experiência através de um dispositivo.” (HASSENZAHN, 2011, tradução nossa).

Nas declarações dos autores apresentados, com exceção de Garrett (2011), é recorrente a abordagem para a *experiência do usuário* que tira o foco da qualidade do produto ou da usabilidade e o traz para as percepções e sentimentos do usuário. Contudo, ao mesmo tempo que *experiência do usuário* é apresentada como um fenômeno que acontece na mente do indivíduo, diversas declarações também se preocupam em abordar aspectos do artefato e da interação. Dessa forma, nota-se uma preocupação em não reduzir o conceito, caracterizando a complexidade do tema.

2.2.3 Experiência do usuário na perspectiva de influentes empresas de tecnologia

Segundo a Nielsen Norman Group ([200-], não paginado):

Experiência do usuário abrange todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos. O primeiro requisito para uma experiência do usuário exemplar é atender às necessidades específicas do cliente, sem ruído ou inconveniência. Em seguida, vem a simplicidade e elegância que produzem produtos que propiciam uma alegria de possuí-los, uma alegria ao utilizá-los. Experiência do usuário de verdade vai muito além de dar aos clientes o que eles dizem que querem ou fornecer uma *checklist* de funcionalidades. Para atingir uma experiência do usuário de alta qualidade em ofertas de uma empresa, deve haver uma perfeita fusão dos serviços de várias disciplinas, incluindo engenharia, marketing, design gráfico e industrial e design de interface¹⁸. (tradução nossa).

Para a Apple ([200-], não paginado, tradução nossa), “experiência do usuário abrange o aspecto visual, o comportamento interativo e as capacidades de apoio de software. A aparência do seu aplicativo é muitas vezes tão importante quanto o seu conjunto de recursos.” Assim, um aplicativo com uma grande *experiência do usuário* deve:

- incorporar os princípios de design amigável¹⁹;
- ter uma aparência profissional e consistente, com ícones e gráficos de qualidade;
- suportar dispositivos de entrada alternativos para usuários com deficiência²⁰.

¹⁸ Conteúdo declarado no *site* da Nielsen Norman Group. Disponível em <<http://www.nngroup.com/about/userexperience.html>>. Acesso em 29 out. 2011.

¹⁹ *User-friendly*.

²⁰ Conteúdo declarado no *site* para desenvolvedores Apple. Disponível em <http://developer.apple.com/library/mac/#reference/library/GettingStarted/GS_UserExperience/_index.html>. Acesso em 3 nov. 2011.

Segundo a IBM ([200-], não paginado, tradução nossa), o “design de experiência do usuário engloba totalmente o design da IHC tradicional e o amplia ao abordar todos os aspectos de um produto ou serviço percebidos pelos usuários”²¹. Para a Microsoft ([200-], não paginado, tradução nossa), *experiência do usuário* é “uma atividade de encontro de um usuário de computador com a apresentação auditiva e visual de uma coleção de programas de computador. É importante notar que experiência do usuário inclui apenas o que o usuário percebe e nem tudo o que é apresentado.”²².

Na perspectiva do mercado, é possível notar uma ênfase mais prática para a *experiência do usuário*. Descrições da Nielsen e da Apple ajudam a traçar o que é preciso fazer para que uma boa *experiência do usuário* aconteça. Aqui não é notada a ênfase nos aspectos psicológicos do usuário, mas sim nos aspectos do produto e da interação, contribuindo para a aplicação do conceito no desenvolvimento de projetos.

2.2.4 Uma proposta de sistematização para o conceito de experiência do usuário

Os diversos discursos trazidos pelos autores revisados neste texto abordam, sobretudo, as dimensões da *experiência do usuário* numa perspectiva teórica. Devido à riqueza de afirmações apresentadas em cada um, torna-se complexa a compreensão das especificidades conceituais dos diversos discursos. Dessa forma, buscou-se uma sistematização dos componentes dos discursos para um melhor entendimento, facilitando a visualização de semelhanças e diferenças entre eles.

A partir de uma análise dos discursos apresentadas neste, foram identificados alguns componentes recorrentes. Estes foram comparados com os cinco componentes básicos, nas definições de *experiência do usuário*, identificados por Law et al. (2009). Assim, chegou-se a cinco componentes, a saber:

²¹ Conteúdo declarado no *site* da IBM. Disponível em <<http://www-01.ibm.com/software/ucd/designconcepts/whatisUXD.html>>. Acesso em 3 nov. 2011.

²² Conteúdo declarado no *site* da Microsoft. Disponível em <<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb246417.aspx>>. Acesso em 20 dez. 2011.

- **O que é *experiência do usuário***: as principais sentenças que definem o conceito.
- **Mediadores**: quais são os mediadores (da interação) cobertos pela *experiência do usuário*. Ex.: interação com qualquer tipo de produto/serviço ou apenas com produtos dotados de interface do usuário.
- **Aspecto temporal**: referência temporal sobre quando a *experiência do usuário* ocorre. Ex.: antes, durante ou depois da interação.
- **Objetivos**: quais são os objetivos da *experiência do usuário*.
- **Abrangência**: as variáveis que influenciam a *experiência do usuário* e as disciplinas cobertas por ela.

Buscando facilitar o entendimento e a visualização das diferenças e semelhanças conceituais entre os discursos, os componentes foram organizados em colunas nos Quadros 2.1, 2.2 e 2.3, a seguir:

Quadro 2.1 – Componentes presentes no discurso da ISO para a *experiência do usuário*.

Publicação	O que é <i>experiência do usuário</i>			
	Mediadores	Aspectos temporais	Objetivos	Abrangência
ISO				
	Percepções e respostas das pessoas, resultantes do uso e/ou uso antecipado de um produto, sistema ou serviço.			
ISO 9241-210 (2009)	Produto, sistema, sistema interativo, serviço.	Antes, durante e depois do uso.	Alcançar uma boa experiência do usuário considerando essa experiência durante todo o processo de projeto.	Estados interno e físico do usuário. Todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário. Imagem da marca, apresentação, funcionalidade, desempenho do sistema, comportamento interativo e capacidades assistivas do sistema.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 2.2 – Componentes presentes nos discursos de autores da área.

Publicação	O que é <i>experiência do usuário</i>			
	Mediadores	Aspectos temporais	Objetivos	Abrangência
Autores da área				
Norman, Miller e Henderson (1995)	Todos os aspectos da experiência da pessoa com o sistema.			
	Sistema	Durante a interação	-----	Aspectos gráficos do desenho industrial, interface, interação física e interação manual.
Preece, Rogers e Sharp (2002, 2007)	Como a interação com o sistema é sentida pelos usuários (2002). É explicada em termos subjetivos (2002).			
	Produto interativo, sistema.	Durante a interação	Se preocupar com sistemas: satisfatórios, agradáveis, atraentes, prazerosos, que entusiasmam, que entretêm, que ajudam, motivadores, esteticamente agradáveis, que suportam a criatividade, que estimulam a cognição, que recompensam, divertidos, provocantes, surpreendentes, que gratificam o emocional, desafiadores, que melhoram a sociabilidade, entediantes, frustrantes, irritantes e fofos (2007).	Sentimentos do usuário, estado de ser, emoções, sensações etc. (2007). Atenção, ritmo, jogo, interatividade, controle consciente e inconsciente, estilo da narrativa e fluxo (2007).

Publicação	O que é <i>experiência do usuário</i>			
	Mediadores	Aspectos temporais	Objetivos	Abrangência
Garrett (2002, 2011)	Como o produto funciona do lado de fora, onde uma pessoa entra em contato com ele.			
	Todos os tipos de produtos e serviços.	Durante a interação	Melhorar a eficiência de uso do produto.	Objetivos do produto, necessidades dos usuários, especificações funcionais, requisitos de conteúdo, design de interação, arquitetura da informação, design da interface, design da navegação e design sensorial.
Hassenzahl e Tractinsky (2006)	A consequência do estado interno de um usuário [...], das características do sistema projetado [...] e do contexto (ou ambiente) no qual a interação ocorre [...].			
	UX trata de tecnologia que atende mais do que apenas as necessidades instrumentais, de uma maneira que reconhece seu uso como um encontro subjetivo, situado, complexo e dinâmico.			
Cooper, Reimann e Cronin (2007)	Foco em nos aspectos funcional e positivo, nas experiências e no emocional.			
	Tecnologia	Antes do uso do produto e de avaliações de julgamento (nível visceral); durante e depois do uso do produto (consequências do uso).	-----	Estado interno do usuário (predisposições, expectativas, necessidades, motivação, humor etc.). Características do sistema projetado (complexidade, propósito, usabilidade, funcionalidade etc.) Contexto (ou ambiente) no qual a interação ocorre (ambiente organizacional e social, significado da atividade, voluntariedade de uso etc.).
Cooper, Reimann e Cronin (2007)	Um guarda-chuva sob o qual muitas das diferentes disciplinas do design e da usabilidade colaboram para criar produtos, sistemas e serviços.			
	Produtos, artefatos, sistemas, serviços.	Antes, durante e após a interação.	Harmonizar os elementos que afetam os níveis visceral, comportamental e reflexivo.	Forma, comportamento e conteúdo. Disciplinas do design e da usabilidade.

Publicação	O que é <i>experiência do usuário</i>			
	Mediadores	Aspectos temporais	Objetivos	Abrangência
Hassenzahl (2008)	Um sentimento momentâneo, principalmente de avaliação (bom-ruim), ao interagir com um produto ou serviço.			
	Uma perspectiva verdadeiramente estendida e distinta sobre a qualidade da tecnologia interativa: longe de produtos e problemas para humanos e os guias da experiência positiva.			
Law et al. (2009)	Foco no bem-estar e não na performance como o resultado da interação homem-produto.			
	Produtos, sistemas, serviços e objetos com os quais uma pessoa interage através da interface do usuário.	Há controvérsias quanto ao período de ocorrência: antes, durante ou depois da interação.	-----	<p>Humanos e guias da experiência positiva.</p> <p>Qualidades pragmáticas e qualidades hedônicas.</p> <p>Constructos psicológicos do indivíduo como paixão, tipos de afetos e percepção do consumidor.</p> <p>Aspectos percebidos do artefato (não os aspectos em si).</p> <p>Contexto no qual o artefato é experimentado.</p> <p>Usabilidade, design de interação, filosofia DCU, modelos hedônico / pragmático e design baseado no valor.</p>

Publicação	O que é <i>experiência do usuário</i>			
	Mediadores	Aspectos temporais	Objetivos	Abrangência
Kuniavsky (2010)	A totalidade das percepções dos usuários finais quando eles interagem com um produto ou serviço. Essas percepções incluem eficácia (quão bom é o resultado?), eficiência (quão rápido ou barato é?), satisfação emocional (quão bom é sentido?) e a qualidade do relacionamento com a entidade que criou o produto ou serviço (quais expectativas isso cria para interações subsequentes?)			
	Produto e serviço	Durante a interação	-----	Totalidade das percepções dos usuários finais. Eficácia, eficiência, satisfação emocional e qualidade do relacionamento com a entidade que criou este relacionamento.
Hassenzahl (2011)	Não se trata de um bom design industrial, tecnologia <i>multi-touch</i> ou interfaces decorativas. Trata-se de transcender o material. Trata-se de criar uma experiência através de um dispositivo.			
	Produtos interativos	-----	Transcender o material. Criar uma experiência através de um dispositivo.	Por que (necessidades e motivações, significado, experiência). O que (funcionalidade capaz de proporcionar a experiência). Como (maneira apropriada para colocar a funcionalidade em ação).
Shedroff (2001)	A experiência global — geral ou específica — que um usuário, cliente ou membro do público têm com um produto, serviço ou evento. No campo de usabilidade, essa experiência é geralmente definida em termos de facilidade de uso. No entanto, a experiência engloba mais do que meramente função e fluxo, mas o entendimento compilado através de todos os sentidos.			
	Produto, serviço ou evento.	-----	-----	Entendimento compilado através de todos os sentidos. Usabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 2.3 – Componentes presentes nos discursos de empresas de tecnologia.

Publicação	O que é <i>experiência do usuário</i>			
	Mediadores	Aspectos temporais	Objetivos	Abrangência
Empresas de tecnologia				
Nielsen Norman Group (200-)	Abrange todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos.			
	Empresa, serviços e produtos.	Durante a interação	Atender às necessidades específicas do cliente, sem ruído ou inconveniência. Simplicidade e elegância que produzem produtos que propiciam uma alegria de possuí-los, uma alegria ao utilizá-los.	Fusão dos serviços de várias disciplinas, incluindo engenharia, marketing, design gráfico e industrial e design de interface
Apple (200-)	Software	-----	Incorporar os princípios de design amigável; ter uma aparência profissional e consistente, com ícones e gráficos de qualidade; suportar dispositivos de entrada alternativos para usuários com deficiência.	O aspecto visual, o comportamento interativo e as capacidades de apoio de <i>software</i> . A aparência do seu aplicativo é muitas vezes tão importante quanto o seu conjunto de recursos.
IBM (200-)	Todos os aspectos de um produto ou serviço percebidos pelos usuários			
	Produto ou serviço	Antes, durante e após a interação.	-----	Engloba totalmente o design da IHC tradicional e o amplia ao abordar todos os aspectos de um produto ou serviço percebidos pelos usuários.
Microsoft (200-)	Uma atividade de encontro de um usuário de computador com a apresentação auditiva e visual de uma coleção de programas de computador. É importante notar que experiência do usuário inclui apenas o que o usuário percebe e nem tudo o que é apresentado.			
	Uma coleção de programas de computador.	Durante a interação	-----	O que o usuário percebe (não o que é apresentado). Apresentação visual e auditiva.

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.2.5 Considerações sobre os quadros

Apesar de não ser possível observar nos quadros uma abordagem homogênea para o conceito de *experiência do usuário*, os discursos apresentados revelam algumas recorrências, discutidas a seguir.

É possível notar uma forte convergência para o entendimento de *experiência do usuário*, sendo apresentado pela ISO e pela maioria dos autores como algo subjetivo²³, sentimentos ou percepções do usuário ao interagir com o mediador. Em contraponto, Cooper, Reimann e Cronin (2007) a entendem mais em uma perspectiva multidisciplinar, enxergando-a como um guarda-chuva para diversas disciplinas do design e da usabilidade. Apesar de muito utilizado, Garrett (2002, 2011) parece estar na direção oposta dos demais autores. Sua perspectiva está mais focada no artefato do que nas pessoas, tratando de como o produto funciona do lado de fora quando em contato com os usuários, em um discurso mais alinhado às perspectivas tradicionais do uso da tecnologia. Também é possível notar alguns contrastes entre as declarações das empresas de tecnologia em relação às da ISO e dos autores. As empresas de tecnologia trazem uma visão menos focada nos sentimentos e percepções das pessoas e mais focada no mercado e nos aspectos da interação e do produto, contribuindo mais para o entendimento do conceito sob o ponto de vista prático.

Apesar de não se observar um consenso com relação aos mediadores para a *experiência do usuário*, os mediadores mais citados pela ISO e os autores foram produto e serviço, seguidos por sistema e produto interativo. Sheddoff ([200-]) inclui também a experiência com um evento. As empresas de tecnologia também trazem uma visão diversificada. Enquanto a Nielsen Norman Group ([200-]) trata da interação com a empresa, a Apple ([200-]) e a Microsoft ([200-]) tratam mais de programas de computador. Do ponto de vista científico, uma redução do escopo se mostra interessante, uma vez que limita o campo de estudo. Assim, a abordagem de Law et al. (2009) – que considera a *experiência do usuário* restrita a produtos, sistemas, serviços e objetos

²³ Que se refere ao sujeito do conhecimento, à consciência, à interioridade. Relativo ao indivíduo, à experiência individual (JAPIASSU; MARCONDES, não paginado, 2003).

com os quais uma pessoa interage através da interface do usuário (figura 2.1) – é pertinente e facilita a aplicação do conceito.

As opiniões são divididas quanto ao aspecto temporal. Pouco mais da metade das abordagens defende que *experiência do usuário* acontece apenas durante a interação. O restante aponta que está relacionada ao antes, durante e depois da interação. Considerar eventos que acontecem antes do primeiro uso se mostra interessante, pois os usuários já podem ter expectativas advindas de propaganda, uso de produtos similares, uso de outro produto da marca ou relatos de outras pessoas. A experiência ocorrida durante a interação está relacionada aos níveis visceral e do comportamento, de Norman (2004), indo também ao encontro da definição de Hassenzahl (2008). É interessante levar em conta o que acontece depois da interação. Esse intervalo de tempo está relacionado ao nível reflexivo, de Norman (2004), consistindo na reflexão sobre a interação imediatamente ocorrida e também sobre as interações prévias, que compõem um entendimento cumulativo sobre como é a experiência com o produto em questão. Dessa forma, considerar esses diversos intervalos de tempo fornece suportes mais consistentes para compreender a *experiência do usuário* em sua totalidade.

Os objetivos da *experiência do usuário* são apresentados por diferentes perspectivas. A ISO (2009) e Hassenzahl (2011) falam em alcançar uma boa *experiência do usuário*, enquanto Cooper, Reimann e Cronin (2007) e Hassenzahl (2008) trazem uma perspectiva psicológica que aborda os níveis de percepção dos produtos e do preenchimento de necessidades humanas. Preece, Rogers e Sharp (2002, 2007) trazem uma perspectiva de projeto, descrevendo qualidades do sistema, assim como Garrett (2002, 2011) o faz por meio de seus elementos da *experiência do usuário*. Um pouco mais deslocado em seu discurso, Garrett (2011) aponta que qualquer esforço de *experiência do usuário* busca melhorar a eficiência e considera que o lado funcional do produto está principalmente preocupado com tarefas, numa perspectiva calcada essencialmente na usabilidade e na IHC tradicional. Entre as empresas de tecnologia, a Nielsen Norman Group traz uma perspectiva de mercado, falando em atender as necessidades do cliente. Em contraponto, a Apple aborda características que o *software* deve ter.

Quanto à abrangência, os elementos mais citados são as características do usuário: estado interno e físico, características

subjetivas e percepção através de todos os sentidos. Em seguida, vêm as características dos mediadores: qualidades pragmáticas e hedônicas. As disciplinas relacionadas à *experiência do usuário* também são muito citadas, com destaque para a usabilidade, o design de interface e o design de interação. Menos recorrentes, Hassenzahl e Tractinsky (2006) e Law et al. (2009) citam o contexto no qual a interação ocorre como uma variável importante na composição da *experiência do usuário*. Numa perspectiva de projeto, Garrett (2011) e Hassenzahl (2011) enumeram o que é preciso entender e realizar no projeto para *experiência do usuário*.

O conteúdo previamente discutido foi retomado por Roto et al. (2011) no documento “User Experience White Paper”²⁴. Este contribui significativamente para o entendimento do tema, esclarecendo alguns pontos polêmicos encontrados em publicações anteriores.

2.2.6 As contribuições do documento “User Experience White Paper”

Como resultado do seminário “Demarcando Experiência do Usuário”²⁵ – que buscou trazer clareza ao conceito de *experiência do usuário* –, pesquisadores da academia e profissionais atuantes em diversas empresas de tecnologia declararam que o campo da *experiência do usuário* pode ser visto por três diferentes perspectivas (ROTO et al., 2011):

- *experiência do usuário* como **fenômeno**: descreve o que é e o que não é *experiência do usuário*, identifica seus diferentes tipos e explica suas circunstâncias e consequências;
- *experiência do usuário* como **campo de estudo**: estuda o fenômeno, encontra métodos para projetar sistemas que possibilitam experiências particulares e investiga e desenvolve métodos de design e avaliação;
- *experiência do usuário* como **prática**: que trata de visualizar a *experiência do usuário* (por exemplo, como parte da prática do

²⁴ *User Experience White Paper: Bringing clarity to the concept of user experience.* 2011. Disponível em <<http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf>>. Acesso em 20 Dezembro 2011.

²⁵ Seminário “Demarcando Experiência do Usuário” ocorrido na Alemanha em Setembro de 2010. Durante três dias, um grupo seletivo de 50 pesquisadores e praticantes de UX trouxeram suas diferentes perspectivas numa tentativa de demarcar o conceito. Informações sobre o seminário disponíveis em <<http://www.dagstuhl.de/en/program/calendar/semhp/?semnr=10373>>. Acesso em 22 Dezembro 2011.

design), de representá-la (por exemplo, por meio de um protótipo), de avaliá-la e de entregar designs preocupados em proporcionar uma determinada *experiência do usuário*.

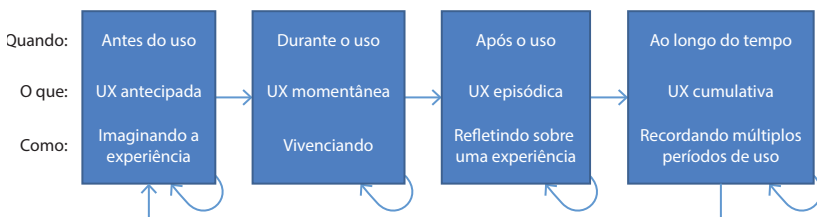
A divisão do tema nas três perspectivas anteriormente apresentadas contribuem para o entendimento da *experiência do usuário* em sua totalidade. A abordagem teórica sobre o conceito apresentada anteriormente foi explorada sob a perspectiva de fenômeno.

Com relação ao entendimento do conceito, Roto et al. (2011) apontam que o termo é amplamente utilizado, mas compreendido de diversas maneiras:

O termo experiência do usuário é frequentemente usado como sinônimo de usabilidade, interface do usuário, experiência da interação, design de interação, experiência do cliente, apelo do *site*, emoção, 'efeito uau', experiência geral ou como um termo abrangente que incorpora todas ou muitos destes conceitos. (ROTO et al., 2011, p. 4, tradução nossa).

Assim como a revisão que resultou nos quadros apontou diversos intervalos de tempo relacionados à *experiência do usuário*, os pesquisadores e profissionais presentes no seminário chegaram a um entendimento em que a *experiência do usuário* estaria relacionada a antes, durante, depois da interação e ao longo do tempo, de acordo com a figura 2.2 (ROTO et al., 2011).

Figura 2.2 – Os intervalos de tempo da *experiência do usuário*, os termos que descrevem seu tipo e os processos internos que ocorrem nos diferentes intervalos.



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Roto et al. (2011).

2.2.7 Considerações sobre o conceito de experiência do usuário

A observação dos quadros e do documento “User Experience White Paper” corrobora com as afirmações de Hassenzahl (2008), Law et al. (2009) e Bernhaupt (2010), de que há uma lacuna com relação a um entendimento consensual sobre *experiência do usuário*, e também com a de Norman (1998 apud Merholtz, 2007), de que o conceito, ao mesmo tempo que é amplamente utilizado, é entendido de diversas maneiras. Enquanto nas primeiras publicações os autores se preocupavam em ressaltar que o conceito de *experiência do usuário* ia além da usabilidade, atualmente é possível notar um discurso mais autônomo e focado no entendimento do tema por si só.

Embora se observe uma expectativa por um entendimento consensual do tema, ainda é difícil imaginar um discurso homogêneo que atenda à complexidade do conceito, considerando suas diferentes perspectivas e os variados componentes de discurso. O documento publicado por Roto et al. (2011) contribuiu de maneira clara e objetiva essencialmente nas perspectivas da *experiência do usuário* como fenômeno e campo de estudo, mas não trouxe as respostas para tudo o que foi discutido até então. Dessa forma, este trabalho, a partir da visão de diferentes autores, assume a *experiência do usuário* como um fenômeno:

- **holístico**, que vai além das preocupações instrumentais e pragmáticas da usabilidade;
- **subjetivo**, que considera os sentimentos e percepções dos usuários em relação a um mediador;
- relacionado ao **usuário em contato com um produto, sistema, serviço ou objeto dotado de interface do usuário**, em uma determinada situação;
- **dinâmico**, que pode ocorrer antes, durante ou após o contato do usuário com os mediadores acima elencados.

2.3 FATORES QUE INFLUENCIAM A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Ao longo do tempo, diversos autores abordaram fatores que influenciam a *experiência do usuário*. Já na década de 90, Norman, Miller e Henderson (1995) compreendiam que a *experiência do usuário*

ia além da interface-humana e da usabilidade, passando a considerar também a experiência da pessoa com o sistema.

Algumas publicações subsequentes, como a da Apple ([200-] e a de Garrett (2011) continuaram a enfatizar apenas características dos produtos. Já autores como Kuniavsky (2010), a Microsoft ([200-] e a Nielsen Norman Group ([200-]) relataram a importância de como o usuário percebe as características do sistema.

Mahlke e Thüring (2007) apud Kujala et al. (2011) adicionaram um novo componente relacionado ao usuário, falando especificamente de reações emocionais, além da percepção das qualidades instrumentais e não instrumentais.

Hassenzahl e Tractinsky (2006, p. 95, tradução nossa), introduziram a variável contexto, afirmando que a *experiência do usuário* é a consequência:

- do estado interno de um usuário (predisposições, expectativas, necessidades, motivação, humor);
- das características do sistema projetado (por exemplo, complexidade, propósito, usabilidade, funcionalidade etc.);
- do contexto (ou ambiente) no qual a interação ocorre (por exemplo, definição organizacional / social, o significado da atividade, voluntariedade de uso etc.).

Desmet e Hekkert (2007) apresentaram uma visão semelhante, afirmando que a experiência é moldada pelas características do usuário e aquelas do produto, sendo sempre influenciada pelo contexto no qual a interação ocorre.

Numa definição que abrange as três variáveis previamente citadas, a ISO 9241-210:2010 apontou que *experiência do usuário*:

[...] é uma consequência da imagem da marca, da apresentação, da funcionalidade, do desempenho do sistema, do comportamento interativo e das capacidades assistivas do sistema interativo, dos estados interno e físico do usuário, resultantes de experiências anteriores, atitudes, habilidades e personalidade, e do contexto de uso. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011, p. 6).

Trazendo uma perspectiva similar às três anteriores, Roto et al. (2011, p. 10, tradução nossa) afirmaram que “embora uma grande variedade de fatores possa influenciar a experiência do usuário de uma pessoa com um sistema, os fatores podem ser classificados em três categorias principais [...]”, a saber:

- **contexto:** refere-se a uma mistura do contexto social (por exemplo, trabalhando com outras pessoas), contexto físico (por exemplo, usando o produto em um ônibus em movimento), contexto de tarefas (tarefas adjacentes que também requerem atenção) e contexto técnico e de informação (por exemplo, conexão à internet);
- **usuário:** por exemplo, a motivação da pessoa para usar o produto, seu humor, recursos físicos e mentais do momento e expectativas;
- **sistema:** as propriedades projetadas no sistema (funcionalidade, estética, etc.), as propriedades modificadas pelo usuário (por exemplo, uma imagem de fundo, riscos resultantes do uso), assim como a marca e a imagem do fabricante (por exemplo, sustentabilidade, moda).

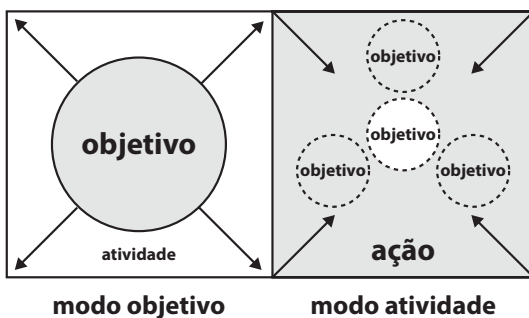
Considerando que todas as definições citadas apresentam fatores que se encaixam nessas três categorias, este trabalho adotará essa última perspectiva, trazendo, a seguir, estudos mais detalhados referentes a cada uma delas.

2.3.1 Contexto

Além dos contextos citados na definição de Roto et al. (2011), Hassenzahl (2003) apontou que o contexto da interação influencia a percepção do usuário e o classificou em dois modos: o *modo objetivo* e o *modo atividade* (figura 2.3). No *modo objetivo*, ações são realizadas para o cumprimento de um objetivo. Assim, o produto é visto como um meio para alcançar tal objetivo e se busca eficácia e eficiência. Baixa estimulação é preferida e percebida como relaxamento, permitindo que o usuário fique focado na tarefa. Um aumento da estimulação pode ser percebido como ansiedade e frustração (HASSENZAHN, 2003). Um usuário com o objetivo de submeter um projeto em um sistema *online* durante a próxima hora é um exemplo de situação experimentada no *modo objetivo*.

Em contraponto, no *modo atividade*, os objetivos são voláteis, dependendo do desejo do usuário, determinados naquele momento pela atividade. O uso do produto pode ser o fim por si só e eficácia e eficiência não tem um papel importante. A alta estimulação é preferida e experimentada como um grande entusiasmo. Uma queda da estimulação é experimentada como tédio (HASSENZAHL, 2003). Um exemplo de *modo atividade* é um usuário que acessa uma rede social para ver as novidades de seus amigos, quando surgem pequenos objetivos não planejados previamente, como comentar uma foto ou responder uma mensagem.

Figura 2.3 – A relação entre objetivo e atividade nos *modos objetivo e atividade*.



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Hassenzahl (2003).

2.3.2 Usuário

Numa perspectiva relacionada aos usuários, Hassenzahl (2003) apontou que o guia para as experiências positivas é o atendimento de objetivos psicológicos. Uma boa *experiência do usuário* é “[...] a consequência do preenchimento das necessidades humanas de autonomia, competência, estimulação (auto-orientadas), conexão com outras pessoas e popularidade (orientada aos outros) [...]”. (HASSENZAHL, 2008, não paginado, tradução nossa).

Num estudo posterior, Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010), buscaram explorar o papel do conjunto necessidade-atendimento, estudando os motivadores de experiências positivas com tecnologia. Para tanto, coletaram, por meio do uso de um questionário *online*, mais de 500 relatos de experiências positivas que pessoas tiveram com

produtos interativos (por exemplo, celulares, telefones, computadores etc.), partindo do trabalho de Sheldon et al. (2001) apud Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010), que apresenta uma lista das dez principais necessidades psicológicas humanas. Dessa lista, elegeram sete necessidades que consideraram as mais importantes no contexto de experiências com tecnologia, a saber: competência, relacionamento, popularidade, estimulação, significado, autonomia e segurança. O quadro 2.4, a seguir, caracteriza tais necessidades.

Quadro 2.4 – Sete necessidades humanas relacionadas ao uso da tecnologia, com descrições retiradas de Sheldon et al. (2001).

Necessidade	Descrição
Independência autônoma	Sensação de que você é a causa de suas próprias ações em vez de sentir que forças externas ou pressões externas são a causa de suas ações
Competência efetiva	Sensação de que você é muito capaz e eficiente em suas ações em vez de sentir-se incompetente e ineficiente
Relação pertencente	Sensação de que você regularmente tem contato próximo com pessoas que se importam com você ao invés de se sentir sozinho e sem cuidados
Influência popular	Sensação de ter pessoas gostam de você, que é respeitado e que tem influência sobre outros ao invés de sentir que você é uma pessoa cujos conselhos e opiniões não interessam aos outros
Estímulo prazeroso	Sensação de ter muito divertimento e prazer ao invés de sentir-se entediado e desestimulado pela vida
Segurança e controle	Sensação de ter segurança e controle sobre sua vida em vez de sentir-se inseguro e ameaçado por suas circunstâncias
Significado de auto realização	Sensação de que você está desenvolvendo seu melhor potencial e tornando sua vida significativa em vez de sentir-se estagnado e com uma vida insignificante.

Fonte: Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010, tradução nossa).

Os autores concluíram que a satisfação das necessidades psicológicas é uma fonte de experiência positiva com produtos e tecnologias interativas. O estudo reforçou de maneira mais clara a relação entre necessidade-atendimento e afeto positivo já levantadas por Hassenzahl (2008), sendo que estímulo prazeroso, relação pertencente, competência efetiva e influência popular foram os fatores que mais contribuíram para a ocorrência de experiências positivas. Dessa forma, Hassenzahl (2011) concluiu que o atendimento de necessidades é o que faz uma experiência prazerosa.

O afeto²⁶ foi também citado como um fator relacionado à *experiência do usuário*. Alguns autores tem tratado afeto e emoção da mesma forma, como Watson, Clark e Tellegen (1988). Apesar de estudos da psicologia indicarem a emoção como um fator fundamental do ser humano, a comunidade IHC, até recentemente, tinha quase a negligenciado como um componente da *experiência do usuário*, e consequentemente de sua avaliação. “Emoção está no coração de qualquer experiência humana e é um componente essencial de interações usuário-produto e da *experiência do usuário*”, afirmaram Forlizzi e Battarbee (2004, p. 264, tradução nossa). Para os autores, a emoção afeta as percepções e resultados de interações com produtos, servindo de fonte para entender e comunicar o que experimentamos.

Para Forlizzi e Battarbee (2004), experiências e emoções não são eventos singulares, mas sim eventos contínuos que ocorrem ao longo do tempo. Conforme o tempo passa, as menores experiências são esquecidas, sendo que apenas as maiores experiências, as extremamente emocionais e as que conectam com os outros são lembradas.

2.3.3 Sistema

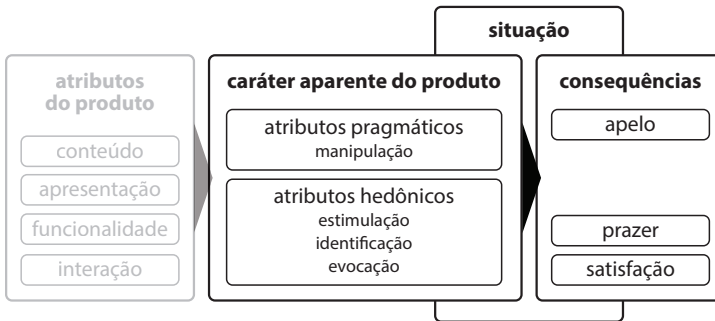
Um sistema é dotado de características intrínsecas que, dependendo da maneira que são percebidas, afetam a *experiência do usuário*. A figura 2.4 traz um modelo de *experiência do usuário* proposto por Hassenzahl (2003), de acordo com a perspectiva do usuário. Nesse, o usuário leva em conta o caráter aparente do produto que, em uma situação específica, geram consequências emocionais. É importante ressaltar que o caráter aparente não corresponde a todos os atributos do produto, mas apenas aos atributos que o usuário percebe dele. Estes são classificados em pragmáticos e hedônicos, que serão melhor explicados em tópicos posteriores.

Norman (2004) explica como se dá a percepção dos aspectos do produto por meio de três níveis cognitivos e emocionais: o visceral, o comportamental e o reflexivo. O *nível visceral* é o mais imediato nível de processamento, quando uma pessoa reage ao aspecto visual ou a outros níveis sensoriais (como auditivo e tátil) antes mesmo de interagir

²⁶ O afeto, que inclui emoção, é um sistema de julgamento do que é bom ou mau, seguro ou perigoso. (NORMAN, 2004, p. 40)

com ele. Nesse nível, as pessoas não pensam sobre o produto e os sentimentos ocorrem de maneira automática. Assim, ocorrem julgamentos espontâneos, tais como “gostei” ou “não gostei”.

Figura 2.4 – Fatores-chave do modelo de *experiência do usuário* pela perspectiva do usuário.



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Hassenzahl (2003).

O *nível comportamental* trata da interação com os produtos, de acordo com o comportamento, expectativas e modelos mentais já definidos. Utilidade e usabilidade são importantes. Esse nível é afetado pelo nível visceral, ou seja, é influenciado pela percepção inicial. Por fim, o *nível reflexivo*, envolve considerações conscientes e reflexões sobre experiências do passado. Enquanto os níveis visceral e comportamental estão relacionados ao momento de uso do produto, o nível reflexivo se estende por mais tempo. O nível reflexivo pode afetar o nível comportamental (NORMAN, 2004), ou seja, uma exposição prévia molda a *experiência do usuário* subsequente (LAW et al., 2009).

Para propósitos de aplicação, Norman (2004) apresentou uma simplificação, mapeando os três níveis em termos de elementos que os influenciam, apresentados na figura 2.5.

Conforme apresentado no modelo proposto por Hassenzahl (2003) na figura 2.3, os aspectos percebidos do produto podem ser classificados em atributos pragmáticos e hedônicos, explicitados no próximo tópico.

Figura 2.5 – Os três níveis mapeados em elementos que os influenciam.

Design visceral	>	Aparência
Design comportamental	>	Prazer e efetividade do uso
Design reflexivo	>	Auto imagem, satisfação pessoal, lembranças

Fonte: Norman (2004).

2.3.3.1 Características pragmáticas e hedônicas dos sistemas

Atributos pragmáticos estão relacionados à utilidade (funcionalidade relevante) e à usabilidade (maneiras de acessar a funcionalidade). Assim, a habilidade do produto em permitir o cumprimento de objetivos relacionados a tarefas – como fazer uma ligação de telefone – define sua qualidade pragmática. Um produto primariamente pragmático é basicamente instrumental e pode receber os adjetivos de, por exemplo, “útil”, “eficiente” ou “fácil de utilizar” (HASSENZ AHL, 2003; HASSENZ AHL, 2008).

Todos os outros atributos percebidos no produto são hedônicos²⁷. Estes enfatizam o bem-estar psicológico e suportam os objetivos relacionados ao ser, como sentir-se competente ou sentir-se conectado aos outros. Qualidades hedônicas estão diretamente relacionadas aos motivos porque as pessoas são donas de determinados produtos em detrimento de outros. Seus adjetivos podem ser “impressionante”, “emocionante” ou “interessante” (HASSENZ AHL, 2003; HASSENZ AHL, 2008).

A combinação dos níveis forte e fraco de qualidades pragmáticas e hedônicas formam uma visão sobre como enxergamos os produtos (figura 2.6). Produtos percebidos com fracas qualidades pragmáticas e hedônicas são indesejados. Em contraponto, produtos com fortes qualidades pragmáticas e hedônicas são desejáveis. Fortes qualidades pragmáticas e fracas qualidades hedônicas definem um produto focado na ação, como um aparelho de celular antigo que permite a você fazer tudo o que você precisa um telefone, mas você não sente orgulho ao exibí-lo. Fortes qualidades hedônicas e fracas qualidades pragmáticas

²⁷ Relacionado com ou considerado em termos de sensações prazerosas (ou não prazerosas). (NEW OXFORD AMERICAN DICTIONARY, 2011, tradução nossa).

definem um produto focado na identificação, no ser, como um *souvenir* que não tem utilidade prática mas remete aos bons momentos vividos em uma viagem, por exemplo (HASSENZAHN, 2003).

Figura 2.6 – Aspectos do produto a partir de combinações de atributos pragmáticos e hedônicos.



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Hassenzahn (2003).

É importante observar que as qualidades pragmáticas influenciam no cumprimento dos objetivos psicológicos, já que não é possível desejar o produto se você não consegue utilizá-lo. Contudo, a realização de tarefas, como fazer uma ligação, é apenas um meio para uma finalidade relacionada a uma necessidade, como sentir-se conectado. Segundo Hassenzahn, Diefenbach e Göritz (2010), qualidade hedônica é um “motivador” para criar experiências positivas por meio do atendimento de necessidades. Por outro lado, qualidade pragmática é um fator higiênico, permitindo a satisfação das necessidades através da remoção de barreiras, mas não sendo uma fonte de experiência positiva por si só.

Um dos elementos de grande relevância dentro do escopo de qualidade hedônica é o design visual da interface, melhor aprofundado a seguir.

2.3.3.2 Design visual da interface

Estudos relacionados a aspectos estéticos²⁸ tiveram início na década de 1980 no campo da Interação Humano-Computador (LAVIE; TRACTINSKY, 2004). Ao final da década de 1990, Kurosu e Kashimura (1995) apud Lavie e Tractinsky (2004) e Tractinsky (1997) concluíram que a estética da interface²⁹ afeta a percepção das pessoas sobre a usabilidade aparente, de forma que um produto com mesma maneira de acesso à funcionalidade que outro, porém com uma estética mais agradável, é percebido como tendo melhor usabilidade. Preece, Rogers e Sharp (2007) posteriormente concordaram com os estudos anteriores, afirmando que a aparência da interface pode afetar a usabilidade. Assim, para contribuir com a redução da frustração dos usuários, a interface deve ser simples, saliente, elegante e utilizar-se de princípios de usabilidade, bons princípios de design gráfico e diretrizes de ergonomia.

Tractinsky e Ikar (2000) estudaram o efeito da estética na percepção dos usuários após o momento da interação e concluíram uma forte relação entre satisfação, estética e usabilidade, afirmando que boa qualidade estética é importante tanto para sistemas que são usados de maneira voluntária como para situações em que o usuário não tem escolha. Para Sheddoff (2001), a estética contribui para a atração e o engajamento, propiciando que o usuário se sinta motivado a começar a interagir e a prosseguir na interação.

Bomfim (1998) colocou que, no nível psicológico, o usuário tem necessidades que podem ser atendidas por meio da estética. Num discurso mais amplo, Jordan (1998) apud Lavie e Trackinsky (2004) apontou que a estética não está apenas relacionada à satisfação, mas é um forte componente responsável pelo prazer experimentado durante a interação. Em uma linha semelhante, Hassenzahl (2003) colocou que a

²⁸ De modo sucinto, podemos dizer que a palavra estética tem dois significados básicos. O primeiro é quando estamos nos referindo às propriedades estéticas de algo, isto é, às qualidades relativas às formas deste algo, que pode ser não só um único objeto, como também um grupo de objetos. É o caso da expressão “a estética de algo” como em “a estética do website” ou “a estética do romantismo”. O outro modo de utilização se refere à estética enquanto área do conhecimento. (PIRAUA, 2011, p.11). No caso desse trabalho, faz-se referência sempre ao primeiro significado, mencionado também como “aparência da interface” por alguns autores.

²⁹ Espaço no qual se estrutura a interação (BEVILACQUA, 2007).

percepção visual da interface está relacionada a atributos hedônicos, enfatizando o bem-estar psicológico, no caso de interfaces agradáveis. Norman (2004) compartilhou da mesma visão, afirmando que produtos bonitos induzem afeto positivo nos usuários, transformados em facilidade na interação, e que o design visceral é prazeroso.

Para Ribeiro (2006 apud Pirauá, 2007, p. 45), “uma interface visualmente atrativa e agradável aos sentidos é algo obrigatório em *sites* que valorizam a experiência”.

Argumenta-se que a estética é relevante para a pesquisa e prática em tecnologia de informação por três razões teóricas. (1) Para muitos usuários, outros aspectos da interação dificilmente importam mais. (2) Nossas avaliações do ambiente são primariamente visuais, e o ambiente se torna cada vez mais repleto de tecnologia da informação. (3) Estética satisfaz necessidades humanas básicas, e necessidades humanas são cada vez mais supridas pela tecnologia da informação. (LAVIE; TRACTINSKY, 2004, p. 11, tradução nossa).

É possível perceber uma evolução do discurso estético no contexto das interfaces. Inicialmente a IHC parecia marginalizar a dimensão estética (LAVIE; TRACTINSKY, 2004). Num segundo momento, tentou-se provar que a estética influenciava na usabilidade percebida, onde se constatou um forte relação entre estética agradável e satisfação. Por fim, o discurso foi ampliado da usabilidade para a *experiência do usuário*, enfatizando o sentimento de prazer e de bem-estar psicológico causado por interfaces agradáveis. Nesse sentido, a estética se encaixa como fator importante capaz de influenciar a *experiência do usuário*.

Uma vez que foram elencados os fatores que influenciam a *experiência do usuário*, no próximo capítulo serão explicitados os elementos que devem ser observados para avaliá-la.

3 AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

A fundamentação teórica deste capítulo foi selecionada a partir de uma ampla gama de referências sobre avaliação de *experiência do usuário*, encontradas por meio de uma revisão efetuada a partir dos portais *Google scholar*, *ACM Digital Library* e Periódicos CAPES, no período de Julho e Agosto de 2012. Os termos de busca foram: “*user experience evaluation*”, “*evaluating user experience*”, “*measuring user experience*”, “*user experience measure*” e “*user experience measurement*”³⁰ no título, utilizando-se de referências dos últimos cinco anos. Além disso, foram investigados alguns artigos citados nas publicações encontradas.

3.1 UM PANORAMA DOS ESTUDOS EM AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Enquanto existem diversos métodos e técnicas já estruturadas e sistematizadas pela literatura para avaliar a usabilidade de sistemas interativos, a avaliação da *experiência do usuário* é um tema bem menos abordado e sistematizado (VÄÄTÄJÄ; KOPONEN; ROTO, 2009). Tal constatação não é surpreendente, visto que a usabilidade é uma disciplina consolidada, enquanto a *experiência do usuário* passou a despertar o interesse de pesquisadores e profissionais apenas na década passada.

A partir do contexto supracitado e do histórico da IHC que considerava a usabilidade como o aspecto chave da *experiência do usuário* (AGARWAL; MEYER, 2009), não é difícil entender porque o teste de usabilidade tem sido um dos métodos mais usados para avaliar a *experiência do usuário* (UNGER; CHANDLER, 2009). Numa visão extrema, há autores – como Tullis e Albert (2008) – que entendem a avaliação de *experiência do usuário* exclusivamente como avaliação de usabilidade, limitando-se a avaliações instrumentais focadas em aspectos pragmáticos e de performance. Contudo, a avaliação de usabilidade não é capaz de avaliar a *experiência do usuário* em sua totalidade.

³⁰ Buscas pelos equivalentes em língua portuguesa não retornaram resultados.

Obrist, Roto e Väänänen-Vainio-Mattila (2009) apontaram que a avaliação de *experiência do usuário* difere “dramaticamente” da avaliação de usabilidade. Enquanto esta enfatiza eficácia e eficiência, aquela inclui aspectos hedônicos e subjetivos. Assim, além de mensurar performance, faz-se necessário compreender como o usuário se sente em relação ao sistema, onde é importante avaliar tanto emoção como a percepção dos usuários em relação às qualidades do produto, medindo seus prós e contras para ajudar a melhorar seu design (VÄÄTÄJÄ; KOPONEN; ROTO, 2009).

A partir da revisão sobre o tema, foi possível constatar diversos elementos que devem ser observados para avaliar a *experiência do usuário*, como qualidade pragmática, qualidade hedônica, apelo, afeto, contexto, temporalidade, significado, emoção, utilidade, funcionalidade, entre outros. Desses, contexto e aspecto temporal não dependem da interpretação do usuário, podendo ser variáveis pré-determinadas para a avaliação. Dos que dependem do julgamento do usuário, destacam-se seis, que foram citados de maneira recorrente: funcionalidade e usabilidade (qualidade pragmática), qualidade hedônica, emoção, afeto e atendimento de necessidades, explicitados a seguir.

3.2 ELEMENTOS A SEREM OBSERVADOS EM AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Os seis elementos supracitados foram categorizados dentro dos fatores “usuário” e “sistema”, propostos por Roto et al. (2011), melhor explorados a seguir.

3.2.1 Usuário

Segundo Ketola e Roto (2008, p. 1, tradução nossa), “quando a usabilidade evoluiu para a experiência do usuário, as medições ampliaram-se de pragmáticas (fácil e eficiente) a experienciais (deleite)”. Como a *experiência do usuário* realça os aspectos

emocionais, avaliações de emoção³¹ também devem ser investigadas, colocaram as autoras. A necessidade de avaliar emoção como um componente da *experiência do usuário* foi também amplamente citada por autores como Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010) e Vermeeren et al. (2010) e Desmet (2003). Para o último, a combinação de emoções contribui para uma determinada experiência. Além de emoção, Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010) enfatizaram o afeto³² como fator relacionado à *experiência do usuário*, apontando para a existência de uma clara relação entre o atendimento de uma necessidade psicológica e afeto positivo, uma fonte de experiência positiva. Para os autores, necessidade-atendimento e afeto são variáveis diretamente relacionadas à *experiência do usuário*.

Norman (2004) também aponta a reação visceral positiva como um dos componentes de um design de sucesso. Dessa forma, na dimensão do usuário, parece relevante avaliar emoção, afeto e atendimento de necessidades psicológicas, que pertencem ao nível reflexivo, assim como faz-se relevante observar as reações viscerais ao produto.

3.2.2 Sistema

Para satisfazer necessidades básicas, antes de mais nada, o produto deve ter utilidade³³, fornecendo um conjunto de funcionalidades que tenham valor para o usuário. A funcionalidade é reconhecida como um requisito chave para uma boa *experiência do usuário* por diversos

³¹ Uma emoção, ou um estado afetivo, é uma reação a um evento interno (pensamento, por exemplo) ou externo (estímulo visual ou auditivo, por exemplo) e uma disposição comportamental. Emoções podem ser contrastadas com estados de humor, que não são diretamente evocados por eventos externos ou internos e que são, pelo contrário, mais duradouros (horas ou dias). (MUEHL; HEYLEN, 2008, p.3, tradução nossa).

³² Afeto é o termo genérico que se aplica ao sistema de julgamentos, quer sejam conscientes ou inconscientes. Emoção é a experiência consciente do afeto, completa com a atribuição de sua causa e identificação de seu objeto. A sensação nauseante e aflitiva que você pode sentir sem saber por quê é afeto. Raiva de Harry, o vendedor de carros usados, que cobrou caro demais por um veículo insatisfatório, é emoção. (NORMAN, 2004, p. 31).

³³ [...] refere-se à percepção do usuário móvel em relação ao fato de o serviço lhe agregar algum valor dentro de seu contexto; ou seja, quão vantajosa é a opção de utilizá-lo em relação a outras opções [...] (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010, p. 255).

autores, como Jordan (2001), Nielsen (2003) e Hassenzahl (2003). Em termos de avaliação de *experiência do usuário*, o produto deve passar no teste de satisfazer necessidades: “[...] Na maioria das vezes, a função vem em primeiro lugar e é o mais importante [...] Se o objeto não faz nada de interessante, então quem se importa com quão bem ele funciona?”, colocou Norman (2004, p. 92).

Para Nielsen (2003), utilidade está diretamente relacionada à usabilidade na satisfação de necessidades: “Pouco importa se algo é fácil se não é o que você quer. Também não é bom se o sistema pode hipoteticamente fazer o que você quer, mas você não pode fazer isso acontecer porque a interface é muito difícil” (NIELSEN, 2003, tradução nossa, não paginado). A usabilidade é uma qualidade do comportamento interativo, que tem sido ressaltado como fator com grande impacto na *experiência do usuário* em diversas publicações, como Hassenzahl e Tractinsky (2006), Cooper, Reimann e Cronin (2007) e Law et al. (2009). Assim, a usabilidade do sistema deve ser avaliada, pois permite a satisfação das necessidades através da remoção de barreiras (HASSENZAHL; DIEFENBACH; GÖRITZ, 2010), evitando que a frustração aconteça. Para Norman (2004, p. 104), “um bom design comportamental deve centrar-se no ser humano, concentrando-se em compreender e satisfazer as necessidades das pessoas que realmente usam o produto”. No contexto de aplicativos móveis, para Cybis, Betiol e Faust (2010), um dos principais elementos para a aceitação do usuário é a usabilidade das interfaces, requisito fundamental para atender às suas necessidades.

Além de qualidade pragmática (utilidade e usabilidade), a avaliação de qualidade hedônica também tem sido relatada. O modelo para a *experiência do usuário* proposto por Hassenzahl (2003) foi extensivamente citado em publicações sobre avaliação de *experiência do usuário*, incluindo autores como Bernhaupt (2008), Vääätäjä, Koponen e Roto (2009) e Obrist, Meschtscherjakov, Tscheligi (2010). “Não apenas os aspectos funcionais da tecnologia utilizada são importantes, mas também como estes se relacionam com ser estimulado, apoiar e permitir a criatividade e, por outro lado, que tipo de valor simbólico ela possui”. (VÄÄTÄJÄ; KOPONEN; ROTO, 2009, não-paginado, tradução nossa). Como qualidade hedônica, a estética ganhou posição de destaque, influenciando no nível visceral de Norman (2004) e com a atração e o engajamento de Sheddoff (2001). Conforme Cybis, Betiol e Faust

(2010), para alguns usuários, o apelo estético pode exercer mais influência que a performance ou a funcionalidade em si.

Cabe aqui ressaltar que a percepção e a avaliação do produto são variáveis indiretas da *experiência do usuário*, conforme Hassenzuhl, Diefenbach e Göritz (2010). No contexto móvel Hiltunen (2002) apud Cybis, Betiol e Faust (2010) propuseram os componentes da *experiência do usuário* móvel: utilidade, usabilidade, disponibilidade, estética e processo *off-line*. Considerando que o aplicativo será avaliado durante seu desenvolvimento e não dependerá da disponibilidade do sistema – para trocas de dados reais entre usuários, por exemplo – e de processo *off-line*, restaram utilidade, usabilidade e estética a serem avaliados, o que está de acordo com o que já foi explicitado.

3.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

A adoção crescente de métodos etnográficos aplicados ao design tem permitido aos designers obter conhecimento diretamente das pessoas para os quais estão projetando (FORLIZZI; BATTARBEE, 2004). Assim, através de métodos centrados no usuário, é possível prototipar e avaliar soluções diretamente com quem vai usar.

Väänänen-Vainio-Mattila, Roto e Hassenzuhl (2008) colocaram que é preciso avaliar para melhorar o design. Segundo Väättäjä, Koponen e Roto (2009), é importante avaliar a percepção dos usuários em relação às qualidades do produto, medindo seus prós e contras para ajudar a melhorar seu design. Para Burmester et al. (2010), para otimizar o design tendo em vista uma melhor *experiência do usuário*, é necessário compreender quais aspectos causaram uma experiência positiva ou negativa e por quê. Frente a essa necessidade de avaliação, quais os métodos adequados para avaliar a *experiência do usuário*?

A partir dos três níveis categorizados por Norman (2004), o autor sugeriu maneiras de avaliar emoção e afeto nos níveis visceral, comportamental e reflexivo. No nível visceral, podem-se avaliar as reações iniciais e automáticas do usuário em relação à aparência da interface. “Como o design visceral diz respeito a reações iniciais, ele pode ser estudado de maneira muito simples, pondo as pessoas diante de um design e esperando pelas reações.” (NORMAN, 2004, p. 90). Obrist, Meschtscherjakov e Tscheligi (2010) complementaram que o nível visceral é melhor inspecionado ao observar os usuários experimentarem

o aplicativo pela primeira vez. Técnicas de observação combinadas com verbalização do usuário são apropriadas para capturar emoções do usuário nesse nível.

No nível comportamental, deve-se considerar se o design satisfaz necessidades, se é compreensível, se oferece uma boa usabilidade e se causa uma boa sensação (Norman, 2004). Para Norman (2004, p. 92), “[...] o primeiríssimo teste comportamental pelo qual um produto deve passar é satisfazer necessidades”. Para estudar o comportamento, afirmou que observar o uso real, em situações reais, traz informações ricas, sendo grupos de foco, questionários e pesquisas ferramentas ineficazes para informar sobre comportamento, pois as pessoas pensam que sabem porque agem de determinada maneira, mas em geral não sabem.

No nível reflexivo, segundo Norman (2004), devem-se considerar tanto as lembranças que o produto evoca, assim como a auto-imagem e as mensagens que o produto envia a outras pessoas. Para Obrist, Meschtscherjakov e Tscheligi (2010), O nível reflexivo é melhor avaliado utilizando questionários e entrevistas. Os usuários falam sobre suas experiências com o sistema.

Quanto ao tipo de pesquisa, Jensen e Larsen (2009) colocaram que medições qualitativas e subjetivas são essenciais para descobrir a verdadeira *experiência do usuário*. Contudo, apesar de questionários por si só não serem ideais para compreender experiências subjetivas em profundidade, são úteis como ferramentas complementares, adequadas ao ciclo iterativo de desenvolvimento (VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, SEGERSTÅHL, 2009). Diversos autores como Väättäjä, Koponen e Roto (2009) e Hassenzahl, Diefenbach e Göritz também fazem uso de pesquisas quantitativas. Questionários são úteis, mas geralmente devem ser combinados com outros métodos de medição para alcançar resultados interpretáveis, advertiram Laugwitz, Held e Schrepp (2008).

Quanto ao local onde ocorrem as avaliações, Roto, Väänänen-Vainio-Mattila e Obrist (2009), apontaram que o estudo em laboratório é adequado e essencial para avaliar a *experiência do usuário* em estágios iniciais do desenvolvimento de produto. Segundo os autores, é possível coletar aspectos da experiência durante um teste de usabilidade ao observar as expressões dos usuários enquanto eles verbalizam. Contudo, afirmaram também que, uma vez que a *experiência do usuário* depende

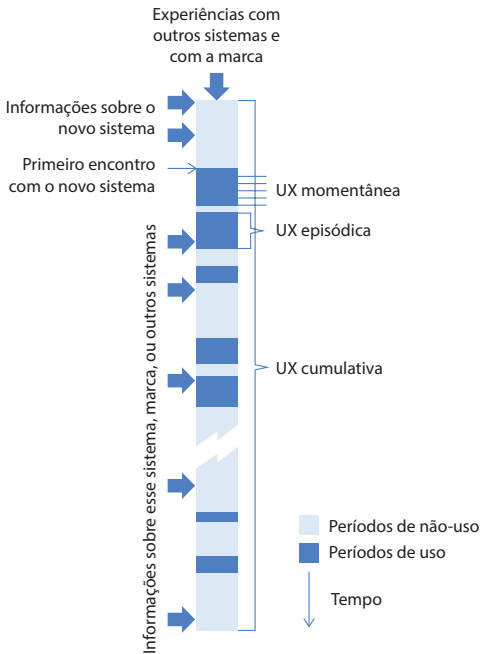
do contexto, é também recomendado avaliá-la em situações da vida real. Além disso, segundo Roto, Ketola e Huotari (2008), pode-se fazer avaliações de diversas maneiras, utilizando as últimas oportunidades tecnológicas e de comunidade habilitadas pela Internet, por exemplo.

Quanto ao estágio de desenvolvimento do produto, Roto, Rantavuo e Väänänen-Vainio-Mattila (2009) afirmaram que já é possível avaliar a *experiência do usuário* com conceitos iniciais anteriores a protótipos interativos, utilizando-se de descrições do conceito, como cenários visuais ou rascunhos da interface. No caso de conceitos visuais, Unger e Chandler (2009) e Cooper, Reimann e Cronin (2007) recomendam ter entre duas e cinco variações para que os usuários possam comparar e contrastar. No caso de protótipos interativos, é possível mensurar a usabilidade e observar comportamento (NORMAN, 2004).

Outro aspecto relevante é o intervalo de tempo em que a experiência ocorre (figura 3.1). Para Roto et al. (2011), as pessoas podem ter uma experiência indireta antes de interagir com o produto à partir de experiências prévias com tecnologias similares, propaganda, projeção da marca ou mesmo opiniões de outras pessoas. Já durante a interação, é possível focar apenas nas experiências momentâneas – respostas viscerais – ou avaliar um episódio de interação como um todo. Numa visão mais abrangente, é possível obter uma visão da percepção cumulativa após alguns usos do produto (ROTO et al., 2011).

É possível traçar um paralelo entre os intervalos de tempo categorizados por Roto et al. (2011) e os níveis de percepção dos produtos propostos por Norman (2004). A experiência momentânea seria correspondente ao nível visceral; a experiência episódica, ao nível comportamental e reflexivo, e a experiência cumulativa, ao nível reflexivo. A fragmentação da *experiência do usuário* em intervalos de tempo contribui para sua avaliação, uma vez que é possível focar em intervalos determinados. Para Roto et al. (2011), o núcleo da *experiência do usuário* está na experiência real de uso, onde se considera as experiências momentânea, episódica e cumulativa. O foco no momento pode fornecer informações sobre as reações emocionais a detalhes da interface e traz diferentes demandas de avaliação em relação a episódios de uso (ROTO et al., 2011).

Figura 3.1 – *Experiência do usuário* ao longo do tempo.



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Roto et al. (2011).

Frente a essa diversidade, Vermeeren et al. (2010) conduziram uma ampla pesquisa onde noventa e seis métodos e instrumentos de avaliação de *experiência do usuário*³⁴ foram categorizados e descritos. Os autores incluíram também métodos e instrumentos que avaliam outros aspectos além da *experiência do usuário*, exclusivamente. Estes são apresentados no apêndice 1 deste trabalho, acompanhados de uma breve descrição. Além destes, o apêndice também contempla métodos e instrumentos observados na revisão realizada para este capítulo.

A partir do estudo, Vermeeren et al. (2010) concluíram que a maioria dos métodos advém da academia, podem ser aplicados individualmente com usuários e não requerem equipamentos ou *software* especiais. Um terço dos métodos são quantitativos, outro terço qualitativos e o outro terço mistos. Quase metade dos métodos podem ser utilizados para avaliações

³⁴ Disponível em <<http://www.allaboutux.org/all-methods>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

momentâneas e um terço para episódios simples. Metade dos métodos não podem ser usados em estágios iniciais (sem protótipo funcional ou produto), e quase metade dos métodos podem ser usados no contexto de uso, fora do laboratório (VERMEEREN et al., 2010).

Considerando a ampla gama de opções, quais os métodos adequados para avaliar a *experiência do usuário* no contexto dessa pesquisa?

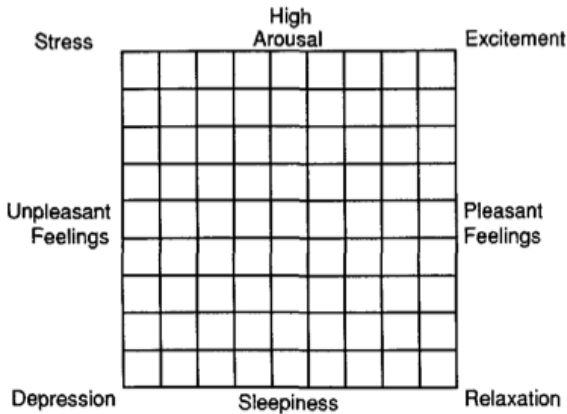
3.3.1 Métodos e instrumentos adequados à avaliação de experiência do usuário durante o desenvolvimento de um aplicativo social móvel

Väänänen-Vainio-Mattila, Roto e Hassenzahl (2008) colocaram que, dentre diversas possibilidades, é necessário encontrar métodos de avaliação rápidos, adequados ao ciclo iterativo de desenvolvimento de protótipos. Partindo dos instrumentos listados no apêndice 1, serão apresentados, de maneira mais profunda, instrumentos e métodos que medem os elementos a serem observados em avaliação de *experiência do usuário*. Estes foram selecionados por terem sido utilizados pelos autores presentes na revisão bibliográfica, por serem adequados à avaliação de baixo custo durante o ciclo iterativo de desenvolvimento e ao contexto de aplicativos sociais móveis.

3.3.1.1 Affect Grid

Affect Grid é uma escala para avaliar casos individuais de afeto, como o humor, a partir das dimensões prazer-desprazer e excitação-sonolência (figura 3.2). Consiste em uma grade com nove quadrados no eixo horizontal, para indicar estimulação, e nove quadrados no eixo vertical, para indicar prazer. Após ler instruções, é solicitado ao usuário assinalar, em algum momento desejado, algum quadrado da escala.

Figura 3.2 – A escala Affect Grid, na qual o usuário sinaliza seu estado afetivo com um X em algum lugar.



Fonte: Russell, Weiss e Mandelshon (1989).

Foi publicado por Russell, Weiss e Mendelsohn (1989) e, no contexto de avaliação de *experiência do usuário*, utilizado por Väättäjä, Koponen e Roto (2010).

3.3.1.2 Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)

O PANAS consiste em uma escala para medir afeto positivo e negativo em um intervalo de tempo determinado (figura 3.3). Apresenta vinte descritores, dez de afeto positivo e dez de afeto negativo. É solicitado ao usuário sinalizar, para cada descritor, em que medida se sentiu daquela forma no intervalo de tempo indicado, utilizando-se de uma escala verbal que vai de *não mesmo* a *extremamente*. Segundo Agarwal e Meyer (2009), esse tipo de escala é popular pois é relativamente fácil de desenvolver e utilizar. Desmet (2003) afirmou que instrumentos verbais tipicamente medem o componente de sentimento subjetivo das emoções, que só podem ser medidos através de auto-relato. Sua maior desvantagem na aplicação em diferentes culturas é a dificuldade de se traduzir palavras relacionadas a emoção.

Figura 3.3 – *Positive Affect Negative Affect Schedule*.

Essa escala consiste em uma série de palavras que descrevem diferentes sentimentos e emoções. Leia cada item e, em seguida, marque a resposta adequada no espaço ao lado da palavra. Indique em que medida [INSERIR INSTRUÇÕES APROPRIADAS DE TEMPO AQUI]. Utilize a seguinte escala para registrar as suas respostas.

1 - muito ligeiramente ou não mesmo 2 - um pouco
3 - moderadamente 4 - muito 5 - extremamente

<input type="checkbox"/> interessado	<input type="checkbox"/> irritável
<input type="checkbox"/> aflito	<input type="checkbox"/> alerta
<input type="checkbox"/> empolgado	<input type="checkbox"/> envergonhado
<input type="checkbox"/> chateado	<input type="checkbox"/> inspirado
<input type="checkbox"/> forte	<input type="checkbox"/> nervoso
<input type="checkbox"/> culpado	<input type="checkbox"/> determinado
<input type="checkbox"/> apavorado	<input type="checkbox"/> atento
<input type="checkbox"/> hostil	<input type="checkbox"/> inquieto
<input type="checkbox"/> entusiasmado	<input type="checkbox"/> ativo
<input type="checkbox"/> orgulhoso	<input type="checkbox"/> com medo

Nós usamos o PANAS com as seguintes instruções de tempo:

Momento: você se sente assim agora, isto é, no presente momento

Hoje: você se sentiu assim hoje

Últimos dias: você se sentiu assim durante os últimos dias

Semana: você se sentiu assim durante a última semana

Últimas semanas: você se sentiu assim durante as últimas semanas

Ano: você se sentiu assim durante o último ano

Geral: você geralmente se sente assim, isto é, como você se sente em média

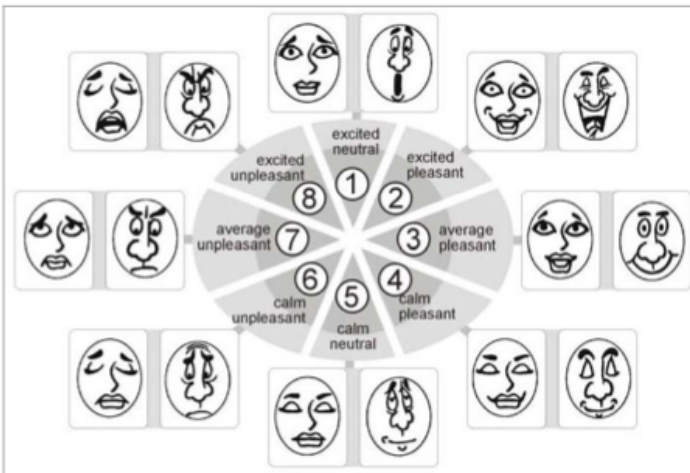
Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Watson, Clark e Tellegen (1988, tradução nossa).

O instrumento foi publicado por Watson, Clark e Tellegen (1988) e, no contexto de avaliação de *experiência do usuário*, utilizado por Hassenzahl, Diefenbach, Göritz (2010).

3.3.1.3 Emocards

Instrumento não-verbal para medir respostas emocionais (figura 3.4). Consiste em 16 ilustrações faciais, metade masculinas e metade femininas, representando diferentes emoções. Cada face é a combinação de duas dimensões emocionais: prazer e estimulação³⁵. É solicitado ao usuário escolher, ao final de cada tarefa ou intervalo de tempo, uma das faces que identificam como ele está se sentindo sobre a interação. Para Desmet (2003), a maior vantagem de instrumentos não-verbais é que podem ser aplicados em diferentes culturas. Segundo Agarwal e Meyer (2009), o rosto sorridente tem sido validado mundialmente como uma representação interpretada de maneira consistente. Além disso, escalas não verbais também tentam capturar reações emocionais não conscientes. Desmet (2003) colocou que esses instrumentos são menos subjetivos pois não dependem do julgamento do próprio participante para transformar emoções em palavras.

Figura 3.4 – Emocards.



Fonte: Agarwal, Meyer (2009).

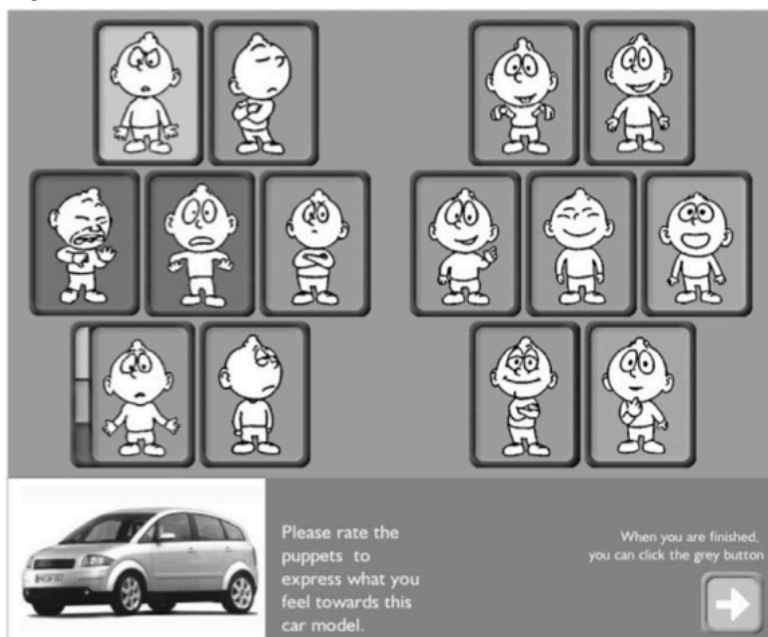
³⁵ *Arousal*. Tradução nossa.

O instrumento foi publicado por Desmet, Overbeeke, Tax (2001) apud Agarwal e Meyer (2009) e, no contexto de avaliação de *experiência do usuário*, utilizado por Agarwal e Meyer (2009).

3.3.1.4 PrEmo

PrEmo é um instrumento não-verbal que avalia o impacto emocional de produtos por meio de desenhos animados (figura 3.5). Trata-se de uma evolução dos Emocards. Os respondentes reportam suas emoções com o uso de catorze desenhos que representam emoções frequentemente causadas por produtos. Cada desenho traz animações da dinâmica facial, expressão corporal e expressão vocal, sendo sete agradáveis (desejo, surpresa agradável, inspiração, diversão, admiração, satisfação, fascinação) e sete desagradáveis (indignação, desprezo, nojo, surpresa desagradável, insatisfação, decepção, tédio) (DESMET, 2003).

Figura 3.5 – Interface do PrEmo.



Fonte: Desmet (2003).

O instrumento foi publicado por Desmet (2003). Segundo o autor, combina vantagens de instrumentos não verbais e verbais existentes: medem emoções distintas e combinações de emoções sem requerer que os participantes verbalizem. No experimento, os usuários vêem a figura de um produto e depois são instruídos a escolher as animações para relatar emoções despertadas pelo produto. Para cada animação, selecionam uma opção dentre uma escala de três pontos: “Eu sinto a emoção”, “de alguma forma eu sinto a emoção” ou “eu não sinto a emoção expressa por essa animação” (DESMET, 2003).

3.3.1.5 Escala de atendimento de necessidades

Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010) avaliaram a realização de necessidades por meio de um questionário. Partiram do trabalho de Sheldon et al. (2001) apud Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010), que apresenta uma lista das dez principais necessidades psicológicas, e elegeram sete necessidades (quadro 2.4) que consideraram as mais importantes no contexto de experiências com tecnologia.

Figura 3.6 – Itens utilizados para avaliar as 7 necessidades. Nessa imagem são apresentados apenas os que tiveram um resultado satisfatório no estudo.

Eu senti...
<input type="checkbox"/> ... um sentido de proximidade com as pessoas que se importam comigo, e com quem eu me importo.
<input type="checkbox"/> ... próximo e conectado com as pessoas que são importantes para mim.
<input type="checkbox"/> ... um sentido forte de intimidade com as pessoas com quem eu passo meu tempo.
<input type="checkbox"/> ... que eu estou “me tornando quem eu realmente sou”.
<input type="checkbox"/> ... uma sensação de propósito profundo.
<input type="checkbox"/> ... um entendimento mais profundo de mim mesmo.
<input type="checkbox"/> ... que eu estava experimentando novas atividades e sensações.
<input type="checkbox"/> ... que eu tinha encontrado novas fontes e tipos de estímulos para mim.
<input type="checkbox"/> ... que eu estava completando tarefas e projetos difíceis com sucesso.
<input type="checkbox"/> ... que eu estava assumindo e dominando grandes desafios.
<input type="checkbox"/> ... que a minha vida estava mais estruturada.
<input type="checkbox"/> ... feliz que eu tenha um conjunto de hábitos e rotina confortáveis.

<p>Eu senti...</p> <p>___ ... que eu era uma pessoa cujos conselhos são procurados e seguidos.</p> <p>___ ... que eu sirvo de exemplo para os outros.</p>

Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010).

Cada necessidade foi avaliada pelo uso de três itens (totalizando 21 itens) em uma escala de cinco pontos variando de “*não mesmo*” a “*extremamente*”. Na figura anterior estão listados apenas os itens que obtiveram um resultado satisfatório no estudo dos pesquisadores.

3.3.1.6 Attrak-Diff

Attrak-Diff é um questionário para medir percepção do usuário sobre um sistema (figura 3.7). Traz vinte e oito itens de escala de diferencial semântico. Sete itens capturam qualidade pragmática, catorze itens capturam qualidade hedônica e sete itens medem apelo:

- Qualidade pragmática
 - Humanizado–Técnico
 - Simples–Complicado
 - Prático–Não prático
 - Complicado–Claro
 - Previsível–Imprevisível
 - Confuso–Bem estruturado
 - Desorganizado–Gerenciável
- Qualidade hedônica
 - Isolador–Conectivo
 - Inventivo–Convencional
 - Profissional–Não profissional
 - Elegante–Desalinhado
 - Inferior–Superior
 - Alienador–Integrador
 - Me aproxima das pessoas–Me afasta das pessoas
 - Não apresentável–Apresentável
 - Desimaginativo–Criativo
 - Ousado–Cauteloso
 - Inovador–Conservador

- Entediante–Cativante
- Pouco exigente–Desafiador
- Único–Comum
- Apelo
 - Agradável–Desagradável
 - Feio–Atraente
 - Amigável–Não amigável
 - Pouco atraente–Atraente
 - Bom–Ruim
 - Repulsivo–Sedutor
 - Motivar–Desencorajador

O instrumento foi publicado por Hassenzahl, Burmester e Koller (2003) apud Vääätäjä, Koponen e Roto (2009) e utilizado por Vääätäjä, Koponen e Roto (2009).

Figura 3.7 – Interface do AttrakDiff.

AttrakDiff ■ Greeting ■ How it works ■ **Your Evaluation** ■ Personal Data ■ Submit

Evaluation of the product Dissertação

With the help of the word-pairs please enter what you consider the most appropriate description for **Dissertação**. Please click on your choice in every line!

confusing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	clearly structured
repelling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	appealing
bold	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cautious
innovative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	conservative
dull	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	captivating
undemanding	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	challenging
motivating	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	discouraging
novel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ordinary
unruly	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	manageable

3/3 cancel next

Fonte: <<http://eval.attrakdiff.de/attrakdiff.php>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

3.3.1.7 Escala estética

Questionário para avaliar estética percebida em *sites*³⁶. O julgamento é dividido em duas dimensões, claramente distinguíveis entre si: a *estética clássica* – noções que remontam da antiguidade e enfatizam princípios de ordenação e clareza visual – e a *estética expressiva* – manifestada pela originalidade, criatividade e habilidade de quebrar convenções do design (LAVIE; TRACTINSKY; 2004). Os itens são avaliados por meio de uma escala Likert de sete pontos, com intervalos de “discordo fortemente” a “concordo fortemente”:

- Estética clássica
 - Design estético
 - Design agradável
 - Design claro
 - Design limpo
 - Design simétrico
- Estética expressiva
 - Design criativo
 - Design fascinante
 - Uso de efeitos especiais
 - Design original
 - Design sofisticado

O instrumento foi publicado por Lavie e Tractinsky (2004). No estudo conduzido pelos autores, estes demonstraram que a dimensão da estética clássica é mais relacionada à usabilidade que a estética expressiva. Concluíram que o instrumento proposto não serve apenas para pesquisa sobre estética, mas também sobre *experiência do usuário*.

3.3.1.8 Sequências Curtas de Interação (SIS)

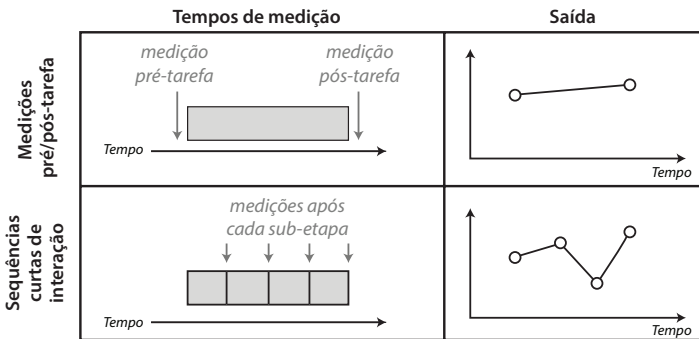
Apesar da *experiência do usuário* ser dinâmica, o aspecto temporal tem sido subestimado em pesquisas recentes, na maioria das vezes reduzido a avaliações antes e depois da tarefa. Isso não captura a *experiência do*

³⁶ Apesar do instrumento ter sido construído para avaliação de *sites*, em contato por e-mail com o autor, este relatou que seria possível utilizá-la para avaliar um aplicativo móvel.

usuário totalmente, uma vez que o que acontece entre o início e o fim da interação não é analisado (WIMMER et al., 2010).

Dessa forma, os autores propõem a utilização do método SIS, acrônimo para “*short interaction sequences*”, ou “sequências curtas de interação”. O SIS compreende um número limitado de passos orientados a tarefas e tem um início e fim definido (figura 3.8).

Figura 3.8 – Avaliação anterior/posterior à tarefa em comparação à avaliação de sequências curtas de interação (SIS).



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Wimmer et al. (2010).

Dada uma tarefa, os pesquisadores criam subdivisões. Cada uma tem um objetivo particular e requer que os usuários entendam e executem interações diferentes. No estudo realizado pelos autores, para cada subdivisão foi criada uma página HTML, onde toda a interação da subdivisão acontecia na página. Para avaliar a *experiência do usuário* a cada subdivisão, os autores focaram em dois fatores: agradabilidade e nível de estimulação, utilizando-se dos instrumentos Emocards e SEI (Sensual Evaluation Instrument).

Após cada subdivisão, os usuários foram orientados a escolher um dos Emocards e uma das figuras do SEI que melhor descrevia a experiência. Wimmer et al. (2010) concluíram que a *experiência do usuário* é dinâmica e varia ao longo da tarefa. Consideraram os Emocards e o SEI adequados ao estudo, observando que o SEI foi compreendido com maior dificuldade, requerendo um tempo maior para os usuários.

3.3.1.9 Comparação dos instrumentos listados

Para facilitar a comparação dos instrumentos previamente apresentados, suas características foram organizadas nos dois quadros seguintes.

Quadro 3.1 – Características dos instrumentos para avaliação da *experiência do usuário*.

Instrumento	Foco da avaliação	Período da experiência	Estágio	Tipo de dado	Local de aplicação	Participantes
Affect Grid – Russell, Weiss e Mendelsohn (1989)	Afeto	Antecipada; Momentânea; Episódica	Conceitos; Protótipos funcionais; Produtos finalizados	Quantitativo	Em campo; Em laboratório; Online	Um usuário por vez
PANAS – Watson, Clark e Tellegen (1988)	Afeto	Momentânea; Episódica; Cumulativa	Protótipos funcionais; Produtos finalizados	Quantitativo	Em campo; Em laboratório; Online	Um usuário por vez
Emocards – Desmet, Overbeeke, Tax (2001)	Emoção	Momentânea; Episódica	Protótipos iniciais; Protótipos funcionais; Produtos finalizados	Qualitativo	Em campo; Em laboratório; Online	Um usuário por vez
PrEmo – Desmet (2003)	Emoção	Antecipada; Momentânea	Conceitos; Protótipos funcionais; Produtos finalizados	Qualitativo; quantitativo	Em campo; Em laboratório; Online	Um usuário por vez
Atendimento de necessidades – Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010)	Atendimento de necessidades	Episódica; Cumulativa	Protótipos funcionais; Produtos finalizados	Quantitativo	Em campo; Em laboratório; Online	Um usuário por vez
AttrakDiff – Hassenzahl, Burmester e Koller (2003)	Qualidade pragmática; Qualidade hedônica; Apelo	Episódica; Cumulativa	Protótipos funcionais; Produtos finalizados	Quantitativo	Em campo; Em laboratório; Online	Um usuário por vez

Instrumento	Foco da avaliação	Período da experiência	Estágio	Tipo de dado	Local de aplicação	Participantes
Escala estética – Lavie e Tractinsky (2004)	Estética clássica; Estética expressiva	Episódica	Protótipos funcionais; Produtos finalizados	Quantitativo	Em campo; Em laboratório; Online	Um usuário por vez
SIS – Wimmer et al. (2010)	Agradabilidade; Níveis de estimulação	Momentânea; Episódica	Protótipos funcionais; Produtos finalizados	Qualitativo	Em laboratório	Um usuário por vez

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em <<http://www.allaboutux.org/all-methods>>.

Além das características de cada instrumento, são destacados os pontos fortes e fracos de cada um (quadro 3.2), que auxiliam na escolha dos instrumentos mais adequados à pesquisa.

Quadro 3.2 – Pontos fortes e fracos dos instrumentos para avaliação da *experiência do usuário*.

Instrumento	Pontos fortes	Pontos fracos
Affect Grid – Russell, Weiss e Mendelsohn (1989)	Rápido e fácil de aplicar; Eficiente para um número grande de julgamentos; Mede o fluxo da resposta afetiva	Menos confiável que questionário para auto-relato de humor.
PANAS – Watson, Clark e Tellegen (1988)	Barato; Instrumento maduro; Utilizado em diversos estudos (muito citado).	Criado originalmente para o ambiente clínico; Linguagem verbal (limitado à língua, mais subjetivo).
Emocards – Desmet, Overbeeke, Tax (2001)	Rápido e fácil de aplicar; Barato; Linguagem não-verbal (aplicável em diferentes culturas, menos subjetivo).	Medem prazer e intensidade sem inferir que emoção particular foi experimentada.
PrEmo – Desmet (2003)	Instrumento bem estudado; Fácil de aplicar; Linguagem não-verbal (aplicável em diferentes culturas, menos subjetivo); Pode ser usado para medir emoções mistas.	Desenvolvido para medir reações afetivas à aparência visual; Mede emoções estáticas mas não dinâmicas (ex. uso de um produto); Requer um computador.

Instrumento	Pontos fortes	Pontos fracos
Atendimento de necessidades – Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010)	Avalia o principal motivador de experiências positivas	Os textos parecem um pouco distantes da realidade de uso da tecnologia.
AttrakDiff – Hassenzahl, Burmester e Koller (2003)	Instrumento bem estudado; Aplicável a uma gama maior de usuários; Produz dados comparativos; Avalia diferentes dimensões do produto.	Questionário longo.
Escala estética – Lavie e Tractinsky (2004)	Separa estética em estética clássica e expressiva; Instrumento validado; Instrumento conciso.	
SIS – Wimmer et al. (2010)	Avalia curtos períodos de interação.	Abordagem recente; Pouca validação.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em <<http://www.allaboutux.org/all-methods>>.

Vermeeren et al. (2010) apresentaram um amplo trabalho na categorização de métodos e instrumentos e para avaliar *experiência do usuário*. Contudo, não se verificou um método ou instrumento para medir a *experiência do usuário* em sua totalidade. Segundo Roto, Rantavuo e Väänänen-Vainio-Mattila (2009), está claro que apenas um método não serve para todos os propósitos. Dessa forma, um grupo de métodos deve formar um conjunto de ferramentas de avaliação para que se possam selecionar ferramentas aplicáveis a cada caso.

Com base no que foi apresentado anteriormente, alguns métodos e instrumentos foram selecionados por serem os que apresentam maior potencial para o estudo a ser realizado. Na dimensão do usuário, optou-se por utilizar um único instrumento para avaliar tanto afeto como emoção, visando reduzir a complexidade das avaliações. Assim, foi selecionado o PANAS, por apresentar tal característica, por ser um instrumento maduro (remonta à 1988) e amplamente citado. Em complemento, para medir o atendimento de necessidades, foi selecionado o instrumento proposto por Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010), por ter sido o único encontrado com esse propósito e ter sua validade comprovada pelos autores no trabalho previamente citado.

Quanto à avaliação dos aspectos do aplicativo, foi selecionado o AttrakDiff, por avaliar diferentes dimensões do produto, por ser bem estudado e citado. Em complemento, foi selecionada a escala estética, por ser concisa e validada. Além desses, também será utilizada uma escala semelhante à proposta por Kujala et al. (2011) para avaliar utilidade e usabilidade, sendo que a avaliação de usabilidade será complementada pela observação tradicional da interação. Este conjunto de métodos e instrumentos atende ao contexto de avaliações de baixo custo em diferentes etapas do desenvolvimento e não apresenta restrições para avaliações de aplicativos móveis de cunho social.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que nortearam o processo de avaliação. Inicialmente explica-se a estratégia de avaliação utilizada, apresentando as etapas e instrumentos utilizados. Segue-se então para a contextualização do aplicativo sobre o qual o estudo foi realizado. Posteriormente, é relatado como as avaliações ocorreram em detalhe, quando são descritos todos os aspectos envolvidos nas três etapas.

4.1 ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Buscando uma maneira de avaliar a *experiência do usuário* no contexto do ciclo iterativo de desenvolvimento do aplicativo, o trabalho partiu da estrutura relatada por Roto, Rantavuo e Väänänen-Vainio-Mattila (2009) e, até o presente momento, contemplou as seguintes etapas:

- Foi adotada uma abordagem conceitual sobre *experiência do usuário* (cap. 2);
- Foram identificados os fatores que a influenciam (seção. 2.3);
- Foram definidos os elementos a serem avaliados (seção 3.2);
- Foram identificados instrumentos e métodos adequados para avaliá-los (seção 3.3);

A partir da presente etapa, é apresentada uma abordagem que une diferentes métodos e instrumentos e se encaixa no ritmo de desenvolvimento do aplicativo. Tal abordagem adotou métodos empíricos para avaliar *experiência do usuário* que partiu de relatos da academia e considerando os seguintes pressupostos:

- avaliar a *experiência do usuário* o mais cedo possível, bem antes de todas as partes que a afetam estarem prontas, evita retrabalho, reduz custos e pode maximizar as chances do produto ser valioso e agradável ao público quando lançado (VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA; ROTO; HASSENZAHN, 2008);
- uma maneira muito efetiva de coletar feedback de usuários é permitir que eles atestem como sentem a interação com o produto quase imediatamente (LAUGWITZ; HELD; SCHREPP, 2008);

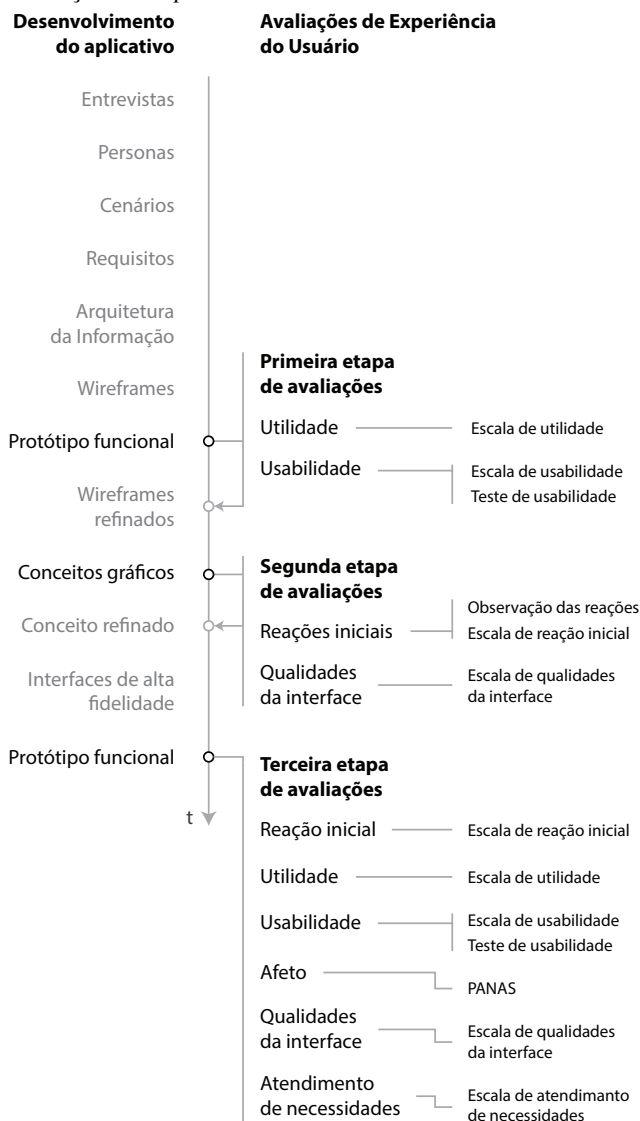
- a *experiência do usuário* é dependente do usuário, contexto e sistema (ROTO et al., 2011). Dessa forma, o contexto foi isolado, restando o usuário e o sistema como variáveis observadas;
- aspectos percebidos do produto, em uma situação, geram reações emocionais aos usuário (HASSENZAHN, 2003). Assim, não se buscou apenas compreender como os usuários se sentiam, mas também obter *feedback* sobre os aspectos do produto que causaram uma experiência boa ou ruim, para que pudessem ser retrabalhados no processo iterativo de desenvolvimento;
- um design de sucesso deve se destacar em todos os níveis, visceral, comportamental e reflexivo (NORMAN, 2004). Nesse sentido, avaliou a experiência do usuário nesses três níveis;
- a *experiência do usuário* deve ser constatada desde o primeiro contato, já no primeiro uso, buscando maximizar as chances de utilização futura e constante do aplicativo. Nesse sentido, foi interesse do presente estudo avaliar os intervalos de tempo referentes à *experiência do usuário* momentânea e episódica, os quais, segundo Vermeeren et al. (2010), trazem *feedback* importante em estágios iniciais de desenvolvimento.

A pesquisa partiu da concepção pragmática, utilizando uma estratégia de investigação de métodos predominantemente qualitativos, utilizando-se dos instrumentos e abordagens quantitativas para auxiliar na compreensão dos fenômenos. Foi previsto o desenvolvimento de um aplicativo como objeto de estudo, para ser avaliado ao longo do processo, por meio de diferentes métodos de avaliação, que é objeto de discussão desse estudo. Para tanto, os dados foram coletados de maneira qualitativa e quantitativa, misturando-os para realizar uma análise abrangente. Como relatado na seção 3.3.1.9, os métodos e instrumentos foram escolhidos pelo seu reconhecimento na literatura, por serem adequados ao ciclo iterativo de desenvolvimento, por apresentarem indicadores em relação aos objetivos do produto, por possibilitarem exploração qualitativa e, dessa forma, contribuir para o design do aplicativo.

A figura 4.1 mostra as etapas de avaliação presentes na abordagem adotada, indicando em que momentos elas se encaixaram ao fluxo de desenvolvimento do projeto, explicitando os elementos avaliados e os instrumentos utilizados, estes em anexo, com os mesmos

títulos apresentados na figura. A maneira como as etapas de avaliações ocorreram é descrita no tópico 4.3.

Figura 4.1 – Fluxo de desenvolvimento do projeto e elementos investigados nas avaliações de *experiência do usuário*.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Devido às restrições orçamentárias e de pessoal, os métodos de avaliação utilizados necessitavam ser rápidos e de baixo custo, fornecendo dados relevantes em um ritmo que permitisse o refinamento dos protótipos para os testes posteriores. Assim, as avaliações envolveram as seguintes variáveis:

- Participantes: usuários potenciais, pertencentes ao público-alvo;
- Tipo de abordagem: qualitativa, quantitativa;
- Tipo: avaliações formativas, conduzidas durante as etapas de design;
- Locais: no contexto de uso, em campo e em laboratório;
- Estágios de desenvolvimento do produto: protótipos não funcionais, protótipos funcionais;
- Intervalos de experiência: momentânea, episódica;
- Fatores da experiência: utilidade e usabilidade (qualidade pragmática), reações e percepções da interface (qualidade hedônica), afeto e atendimento de necessidades;
- Níveis emocionais: visceral, comportamental, reflexivo;
- Pesquisadores envolvidos: três;
- Custo: baixo.

Uma vez que os detalhes da pesquisa foram compreendidos, o aplicativo será brevemente contextualizado que sejam apresentados os procedimentos das avaliações.

4.2 O APLICATIVO EM DESENVOLVIMENTO

O aplicativo em desenvolvimento poderá ser acessado por meio de dispositivos móveis, especificamente *smartphones*³⁷ modernos dotados de tela sensível ao toque e acesso à Internet. Este aplicativo tem como objetivo facilitar o encontro de amigos, fazendo uso da tecnologia – mundo virtual – para estimular o acontecimento de encontros no mundo real a fim de que experiências valiosas ocorram. Seu público-alvo é composto por jovens e adultos entre 15 e 35 anos, proprietários de *smartphones*, usuários de redes sociais e que procuram uma maneira

³⁷ Telefone celular que funciona com um sistema operacional e tem capacidade de computação e conectividade maior que um celular convencional. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone>>. Acesso em 28 ago. 2012.

mais fácil de se integrar aos amigos para vivenciar bons momentos em conjunto. Espera-se que os usuários interajam com o aplicativo no modo atividade proposto por Hassenzahl (2003), onde os objetivos do que fazer surgem durante a interação com o mesmo.

Para facilitar que os encontros aconteçam, o aplicativo conta, inicialmente, com as principais funcionalidades a seguir discriminadas:

- Convidar amigos para fazer algo;
- Receber convites de amigos;
- Saber onde os amigos estão ou onde estarão;
- Encontrar amigos por perto nesse momento;
- Saber se os amigos estão abertos para receber convites.

Mais detalhes sobre a maneira que o aplicativo foi desenvolvido podem ser acompanhados no apêndice 2.

4.3 PROCEDIMENTOS DAS AVALIAÇÕES

4.3.1 Primeira etapa de avaliações: utilidade e usabilidade

A primeira etapa buscou avaliar a utilidade e usabilidade do protótipo. Foi conduzida inicialmente em caráter piloto com um participante, a fim de validar a estrutura do teste e, posteriormente, com outros cinco participantes que, segundo Nielsen (2000), cobrem cerca de 80% dos problemas de usabilidade do sistema. Assim, considerou-se que esse número já seria o suficiente para trazer *feedback* relevante para refinar o protótipo. Os participantes pertenciam ao público-alvo e, buscando obter diferentes perspectivas, a amostra foi recrutada com diferenciação de idade (17, 21, 23, 27 e 30 anos), gênero (duas mulheres e três homens) e nível escolar (um cursando o ensino médio, dois cursando o ensino superior e dois com ensino superior completo). No estudo, percebeu-se também diferenças quanto à experiência com o uso de aplicativos, sendo que um participante se considerou iniciante, três participantes se consideraram intermediários e outro, avançado.

O estudo aconteceu durante cinco dias em diferentes locais onde os participantes poderiam utilizar o aplicativo em um contexto real, tendo ocorrido em três barzinhos, uma lanchonete e uma residência. Estavam presentes dois pesquisadores, um conduzindo as avaliações e outro tomando notas. Por se tratar de uma etapa preliminar e buscando

simplificar o teste, a coleta de dados baseou-se nas anotações dos pesquisadores. As avaliações fizeram uso de protótipos funcionais de baixa fidelidade rodando nos *smartphones* dos entrevistados (figura 4.2). Esses foram desenvolvidos no *software* Axure RP³⁸, que permite a criação de *wireframes* e os exporta no formato de protótipos HTML interativos, acessados em um endereço *Web* pelos navegadores dos *smartphones*.

Figura 4.2 – *Smartphone* de um participante rodando o protótipo funcional de baixa fidelidade utilizado.



Fonte: acervo do projeto.

³⁸ Software que permite a criação de protótipos interativos em HTML. Disponível em: <<http://www.axure.com>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

A coleta de dados foi predominantemente qualitativa – levou em conta os fluxos de interação realizados pelos participantes, seus comentários, e justificativas sobre o porquê de preencherem determinados pontos nas escalas de avaliação de utilidade e facilidade de uso –, mas também contou com dados quantitativos – preenchimento das escalas. As avaliações iniciavam com uma apresentação sobre o porquê do teste e com uma descrição do aplicativo, para que os participantes compreendessem do que se tratava. Era explicitado que o objetivo seria avaliar utilidade e facilidade de uso³⁹ do aplicativo, e não o desempenho do participante. O roteiro previa a realização de seis tarefas, essenciais para o lançamento do aplicativo. Estas foram construídas como cenários de contexto passíveis de acontecer na vida do participante⁴⁰, utilizando uma linguagem adequada a seu cotidiano.

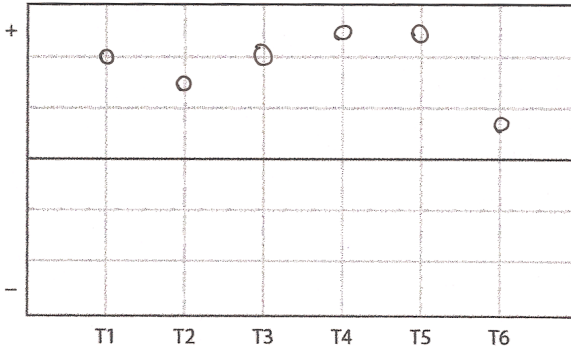
Após acessar o endereço *Web* pelo seu *smartphone* e receber a orientação da primeira tarefa, o participante interagiu com o protótipo a fim de completá-la. Nesse momento, um pesquisador anotava os fluxos de interação seguidos, bem como o que o participante verbalizava. Ao final de cada tarefa, o condutor solicitava ao participante que atestasse, em uma escala com um extremo negativo e outro positivo, o nível de utilidade da tarefa para si (figura 4.3), explicitada pela frase “o produto oferece uma função importante para você”. Após preencher a escala, o condutor questionava sobre o porquê da escolha, obtendo *feedback* qualitativo.

³⁹ Foi optado apresentar o termo usabilidade para os usuários como facilidade de uso, para facilitar a compreensão. Tal abordagem foi também utilizada por KUJALA et. al (2011).

⁴⁰ Como por exemplo: “Imagine que hoje é sexta e um amigo teu te convidou para um evento chamado ‘Música ao ar livre’, que acontecerá domingo. Você acabou de decidir que quer ir a esse evento, como você faz para confirmar que vai no ‘Música ao ar livre’, domingo?”

Figura 4.3 – Escala de utilidade com as seis tarefas preenchidas por um participante.

Utilidade: O produto desempenha uma função importante para você

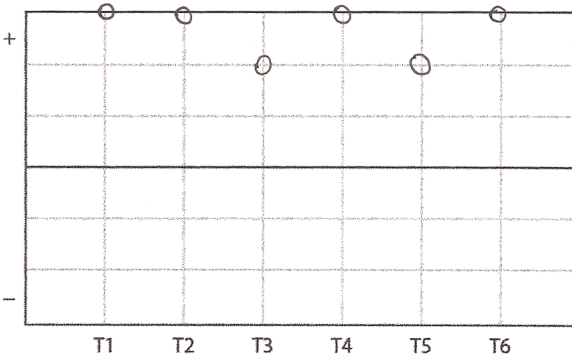


Fonte: acervo do projeto.

Em seguida, o condutor solicitava ao participante que atestasse, em uma escala similar, o nível de facilidade de uso (figura 4.4), explicitada pela frase “o produto é fácil e não requer esforço para utilizar”. O participante era também questionado sobre o porque da escolha. As avaliações duraram entre quarenta minutos e uma hora cada.

Figura 4.4 – Escala de facilidade de uso com as seis tarefas preenchidas por um participante.

Facilidade de uso: O produto é fácil e não requer esforço para utilizar



Fonte: acervo do projeto.

O formato das avaliações é similar a testes de usabilidade que, segundo Cooper, Reimann e Cronin (2007), determinam quão bem um design permite aos participantes completarem suas tarefas. Contudo, aqui foi adicionada a percepção do próprio participante não apenas sobre quão fácil foi realizar a tarefa, mas também como quão útil foi a funcionalidade. As escalas utilizadas foram baseadas no instrumento utilizado por Kujala et al. (2011) e adaptadas para o número de tarefas da avaliação. Essa etapa de avaliações permitiu a coleta dos seguintes dados:

- Gênero, idade, escolaridade, nível de experiência com aplicativos móveis e aplicativos móveis que utiliza;
- Fluxos de interação;
- Percurso cognitivo (verbalização);
- Níveis de utilidade;
- Justificativas sobre os níveis de utilidade;
- Níveis de facilidade de uso;
- Justificativa sobre os níveis de facilidade de uso.

4.3.2 Segunda etapa de avaliações: reações iniciais e qualidades percebidas da interface

A segunda etapa buscou mensurar as reações iniciais e percepções de duas interfaces. Foi realizado, em caráter piloto, uma avaliação com uma pessoa, para refinar seu formato. Posteriormente, vinte pessoas pertencentes ao público-alvo e diferentes das presentes no primeiro teste foram entrevistadas, buscando também uma diferenciação de idade, sexo e nível de ensino. Como se tratava de um teste com duração média de 10 minutos cada, foi possível entrevistar mais pessoas.

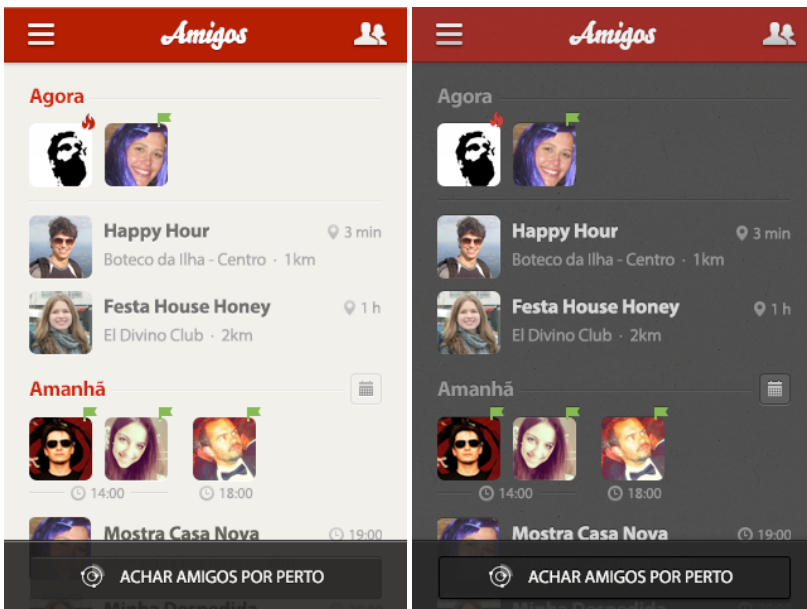
Devido ao curto espaço de tempo para gerar diferentes conceitos, optou-se por trabalhar com um mesmo conceito gráfico, variando as cores para apresentar duas interfaces. Além de uma interface clara, comumente apresentada em aplicativos desse tipo (ver imagem 7.3), decidiu-se experimentar como seriam as reações a uma interface escura.

As avaliações ocorreram durante três dias no *campus* da UFSC, predominantemente no Centro de Cultura e Eventos, por ser um local movimentado e onde as pessoas costumam permanecer por certo um tempo. Como se tratava de um teste rápido, as pessoas eram abordadas no

momento por dois pesquisadores, um para conduzir e outro para anotar. Essa etapa de avaliações também se baseou nas anotações dos pesquisadores como coleta de dados.

Foram utilizadas imagens de duas diferentes interfaces (figuras 4.5 e 4.6), apresentadas em um *smartphone* levado pelos pesquisadores. As imagens representavam uma tela do aplicativo finalizado, realistas a ponto de alguns participantes tentarem interagir com elas. Entretanto, nesse momento o aplicativo não era interativo.

Figuras 4.5 e 4.6 – Imagens da interface clara (à esquerda) e escura (à direita).

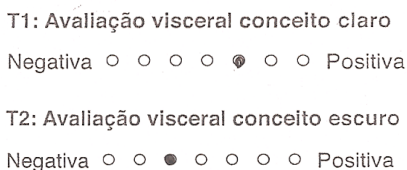


Fonte: acervo do projeto.

O estudo foi predominantemente quantitativo – os participantes preencheram escalas relativas à reação inicial e à aparência da interface na maioria do tempo. Entretanto, alguns dados qualitativos foram extraídos, quando as pessoas justificavam a escolha de determinados itens e teciam comentários. As avaliações eram iniciadas com uma apresentação do propósito do teste, do contexto em que estava sendo desenvolvido e do aplicativo em si. Em um primeiro momento, os participantes observavam uma das interfaces por 3 segundos. Nesse instante, sua reação visceral à

interface era observada por um pesquisador, que a anotava em uma escala de diferencial semântico de 7 intervalos com os opostos “negativa” e “positiva” (figura 4.7). Tal abordagem advém de Norman (2004, p. 90), que aponta que “como o design visceral diz respeito a reações iniciais, ele pode ser estudado de maneira muito simples, pondo as pessoas diante de um design e esperando pelas reações”. Como o autor não relata a maneira de registrar essas reações, o instrumento para atestá-las foi construído pelos próprios pesquisadores, apresentado na figura 4.8.

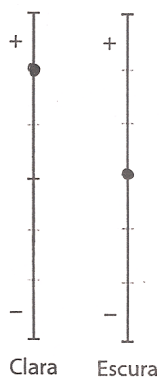
Figura 4.7 – Escala de diferencial semântico usada por um pesquisador para anotar as reações iniciais de um participante às duas interfaces.



Fonte: acervo do projeto.

Em seguida, era solicitado ao participante atestar como foi sua reação inicial, em uma escala de classificação gráfica com um extremo negativo e um positivo (figura 4.8). Após completadas essas duas etapas, o experimento até aqui narrado era repetido com a outra interface.

Figura 4.8 – Escala preenchida por um participante para anotar as reações iniciais em relação às interfaces.

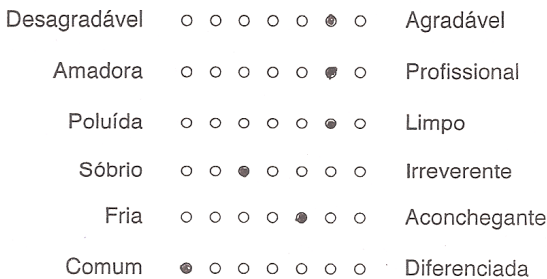


Fonte: acervo do projeto.

Após as avaliações das reações iniciais às duas interfaces, a primeira era novamente exibida ao participante, orientado a preencher uma outra escala de diferencial semântico e estimulado a tecer comentários sobre o porquê de suas escolhas. A escala continha sete intervalos e era composta pelos sete pares de qualidades opostas: Desagradável–Agradável, Amadora–Profissional, Poluída–Limpa, Sóbria–Irreverente, Fria–Aconchegante e Comum–Diferenciada (figura 4.9). O mesmo procedimento era repetido para a segunda interface. No teste, houve alternância da interface apresentada primeiramente, com o objetivo de remover o viés que poderia ocorrer por apresentar sempre a mesma interface inicialmente.

As qualidades da escala supracitada foram selecionadas por representarem o que se buscava atingir com o design interface, algo agradável, profissional, limpo, irreverente, aconchegante e diferenciado.

Figura 4.9 – Escala preenchida por um participante para anotar sua percepção em relação à interface clara.



Fonte: acervo do projeto.

Este instrumento foi construído à partir da escala estética proposta por Lavie e Tractinsky (2004). Desta, foram utilizados os critérios adequados ao que se buscava atingir com as interfaces, a saber: design agradável, avaliado pelo conjunto Desagradável–Agradável; design claro, avaliado pelo conjunto Amadora–Profissional; design limpo, avaliado pelo conjunto Poluída–Limpa e design original, pelo conjunto Comum–Diferenciada. O formato do instrumento foi baseado no AttrakDiff, que utiliza uma escala de diferencial semântico com 7 intervalos. Foi escolhido esse formato em detrimento à escala Likert pela percepção dos pesquisadores de ser mais fácil compreendê-lo.

A construção de um instrumento personalizado, em detrimento ao uso de um instrumento já pronto é justificada pela afirmação de Unger e Chandler (2009, p. 225) que colocam que, “de maneira geral, não existem regras obrigatórias para as atividades incluídas nos testes do conceito [...]”. O segredo é verificar se você estabeleceu as expectativas certas com a equipe de projeto sobre o tipo de informação que saíra dos testes [...].

O formato do teste considerou a recomendação de Cooper, Reimann e Cronin (2007) de fazer estudos de linguagem visual, explorando variações e avaliando-os antes de aplicar um design a todas as telas. O estudo permitiu a coleta dos seguintes dados dos respondentes:

- Gênero, idade, escolaridade e aplicativos móveis que utiliza;
- Reação visceral à interface;
- Reação inicial à interface;
- Qualidades percebidas da interface;
- Justificativa sobre as qualidades percebidas;
- Comentários adicionais sobre a interface.

4.3.3 Terceira etapa de avaliações: experiência do usuário

A terceira etapa buscou mensurar a *experiência do usuário* como um todo. O estudo foi conduzido inicialmente em caráter piloto com um participante, e continha um instrumento a mais, o Attrak-Diff. Como esse foi o último a ser avaliado e exigia o preenchimento de 21 pares de qualidades em uma escala de diferencial semântico, o participante relatou: “não acaba mais, muito longo!”. Dessa forma, os pesquisadores optaram por removê-lo do teste para deixá-lo menos cansativo e também porque este continha alguns aspectos pragmáticos e de apelo já avaliados pelo teste de usabilidade e de percepção da interface.

Seis novos participantes, pertencentes ao público-alvo, foram entrevistados. Em uma conversa inicial, eles declaravam sua idade, nível escolar, como percebiam seu nível de experiência com o uso de aplicativos e quais aplicativos móveis utilizavam. A amostra foi escolhida buscando diferenciação de idade (25, 26, 28, 30, 30 e 34 anos), gênero (quatro homens e duas mulheres) e nível escolar (dois cursando o ensino superior, dois graduados e dois pós-graduados). Também foram constatados diferentes níveis de experiência com o uso de aplicativos (dois iniciantes, um intermediário e três avançados), atestados pelos próprios usuários. Como não foram encontradas, na

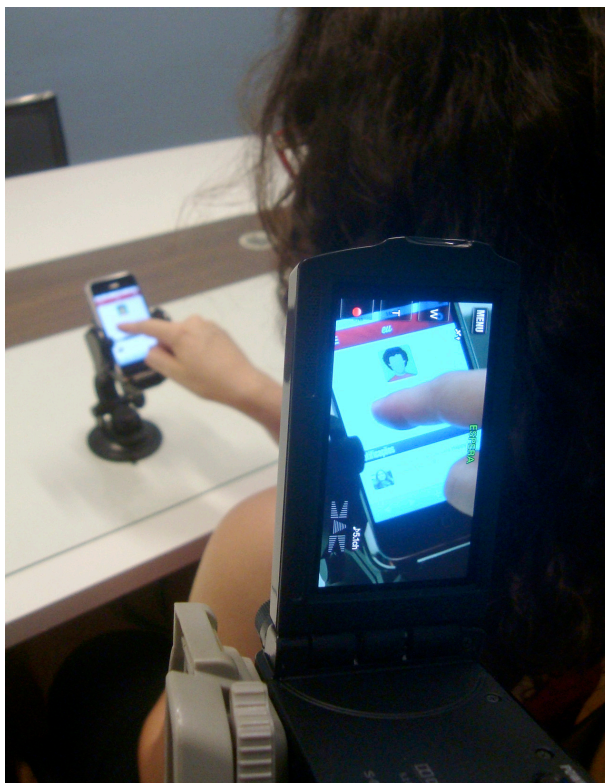
bibliografia, recomendações sobre o número adequado de pessoas para avaliar *experiência do usuário*, a escolha foi baseada nos estudos de Nielsen (2000).

As avaliações ocorreram em uma sala da UFSC preparada para o estudo. Apesar de não ser a situação mais adequada para avaliação de *experiência do usuário* móvel, para Cybis, Betiol e Faust (2010), os testes em laboratório fornecem condições ideais para estudos de interfaces em fase de concepção preliminar. Três pesquisadores estavam presentes, um para conduzir, outro para anotar os fluxos de interação dos participantes e outro para anotar tudo o que era dito pelos participantes. O estudo foi filmado por uma câmera posicionada atrás do participante, capturando sua interação com o *smartphone* (figura 4.10) e também o áudio. Os pesquisadores ficaram posicionados ao lado e à frente do participante, conforme o esquema da figura 4.11. As anotações ocorridas no momento pouparam o tempo de assistir a todos os vídeos e transcrevê-los, sendo que estes foram apenas consultados para tirar algumas dúvidas, o que tornou os testes mais rápidos e baratos.

O participante interagia com um *smartphone* fixado a uma mesa por um suporte específico (figura 4.12), para que a interação pudesse ser filmada. No *smartphone* eram apresentadas imagens e também um protótipo funcional de alta fidelidade também gerado pelo *software* Axure, que gerou arquivos HTML a partir de interfaces com design gráfico, acessados em um endereço *Web* pelo navegador.

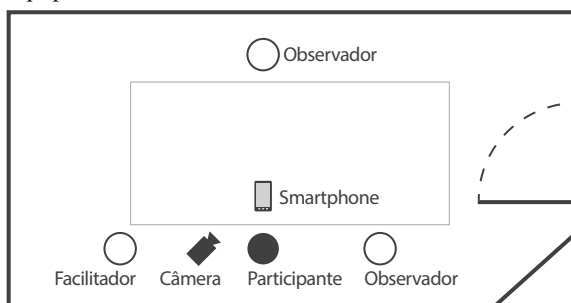
Esta terceira etapa da pesquisa teve tanto cunho qualitativo quanto quantitativo. Considerou os mesmos fatores da primeira e da segunda etapa de avaliações – utilidade, usabilidade e reação e percepção da interface –, com a adição dos elementos afeto e atendimento de necessidades. O estudo iniciava com uma explicação sobre contexto do teste e sobre o aplicativo. Ressaltava-se que o objetivo era avaliar a *experiência do usuário* e não se eles estavam interagindo da maneira esperada com o aplicativo. Os seguintes elementos foram avaliados, na sequência, em uma mesma seção de teste: 1) reação inicial em relação à interface, 2) utilidade e usabilidade, 3) afeto, 4) percepção da interface e 5) atendimento de necessidades. Os instrumentos utilizados para a avaliação dos elementos supracitados podem ser visualizados no apêndice 3.

Figura 4.10 – Câmera posicionada atrás do participante, capturando sua interação com o *smartphone*.



Fonte: acervo do projeto.

Figura 4.11 – Planta do ambiente mostrando o posicionamento das pessoas e equipamentos no teste.



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 4.12 – Equipamento utilizado para a realização da terceira avaliação. Consistiu em um vidro sobre uma mesa, sobre o qual um suporte segurava o telefone rodando o protótipo funcional.



Fonte: acervo do projeto.

A reação inicial em relação à interface foi avaliada de maneira similar ao acontecido na segunda etapa de avaliações. Nesse caso, contudo, eram apresentadas três imagens que representavam três telas do aplicativo, sucessivamente, cada uma por um intervalo de três segundos. Nesse teste optou-se por não tentar avaliar a reação facial do participante, deixando apenas o participante atestar, na mesma escala de reação inicial da segunda etapa, como ele se sentia.

Posteriormente, seguiam-se para as avaliações de utilidade e usabilidade, utilizando o mesmo método da primeira etapa e as mesmas escalas. A diferença aqui é que foram avaliadas apenas três tarefas (T1, T3 e T5) ao invés das seis da primeira etapa, escolhidas por terem sido

consideradas as mais úteis e, ao mesmo tempo, as que obtiveram as avaliações de facilidade de uso mais negativas na primeira etapa.

Na sequência, o participante respondia ao PANAS (WATSON; CLARK; TELLEGEN, 1988), utilizado para medir afeto através de palavras e frases que descrevem sentimentos e emoções. Tal instrumento foi selecionado por avaliar a qualidade do afeto em diversas dimensões, ser suficientemente maduro e referenciado, além de ter sido utilizado no contexto de avaliação de *experiência do usuário* por Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010). Aqui foi utilizada a tradução dos termos para o Português citada por Silva (2011). O instrumento conta com 10 afetos positivos – interessado, empolgado, forte, entusiasmado, orgulhoso, alerta, inspirado, determinado, atento, ativo – e 10 afetos negativos – irritável, aflito, chateado, culpado, apavorado, hostil, envergonhado, nervoso, inquieto, com medo. O participante atestava, para cada um dos 20 termos, em que nível se sentiu daquela forma ao interagir com o aplicativo, utilizando uma escala Likert de 5 intervalos que vai do “muito pouco ou nada” à “excessivamente”. Também era ressaltada a importância de comentar as escolhas.

Após atestar afeto, o participante respondia à uma escala de diferencial semântico com 7 pares para medir as qualidades percebidas da interface, a mesma utilizada na segunda etapa de avaliações. O participante aqui era também estimulado a comentar suas escolhas.

Por fim, o participante preenchia um instrumento para avaliar o atendimento de necessidades. O mesmo foi construído à partir das sete necessidades psicológicas humanas relacionadas à tecnologia, relatadas por Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010) com base no trabalho de Sheldon et al. (2001). Não optou-se pelo instrumento utilizado por Hassenzahl, Diefenbach e Göritz (2010), pelo fato de este contar com textos que pareciam muito distantes do contexto de uso do aplicativo. Dessa forma, optou-se por adaptar as sentenças originais de Sheldon et al. (2001), para facilitar sua compreensão para o contexto da avaliação, como apresentado no apêndice 3. Durante o seu preenchimento, os participantes eram também estimulados a tecer comentários.

As avaliações levaram entre 40 minutos e 60 minutos cada, com exceção à de um participante, que necessitou de 90 minutos. Nessa etapa do estudo foram coletados os seguintes dados:

- Gênero, idade, escolaridade, nível de experiência com aplicativos móveis e aplicativos móveis que utiliza;
- Reação inicial à interface;
- Fluxos de interação;
- Percurso cognitivo (verbalização);
- Níveis de utilidade;
- Justificativas sobre os níveis de utilidade;
- Níveis de facilidade de uso;
- Justificativa sobre os níveis de facilidade de uso;
- Afeto, com algumas justificativas;
- Qualidades percebidas da interface, com algumas justificativas;
- Nível de atendimento de necessidades, com algumas justificativas;
- Comentários adicionais sobre o aplicativo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de apresentar os resultados das avaliações, cabe aqui ressaltar que, mesmo em um contexto de pesquisa qualitativa, foram utilizados gráficos, para facilitar a visualização dos dados coletados, e em alguns momentos, médias foram utilizadas. Segundo Pereira (1999, p. 65), “[...] a representação aritmética de um evento qualitativo é uma estratégia para o processamento e a análise, mas a interpretação de resultados requer do pesquisador um retorno ao significado original de suas medidas.” Dessa forma, em algumas escalas, foram utilizadas médias como referenciais para discussões posteriores. O autor ainda coloca que, “[...] para se ter uma medida singular para a descrição de um grupo, o pesquisador recorrerá às medidas de tendência central: moda, mediana e média”. (PEREIRA, 1999, p. 67). Ressalta ainda que, para as escalas intervalar e proporcional, as três medidas anteriormente citadas são aplicáveis. Para este trabalho, foram utilizadas apenas médias.

5.1 RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA DE AVALIAÇÕES: UTILIDADE E USABILIDADE

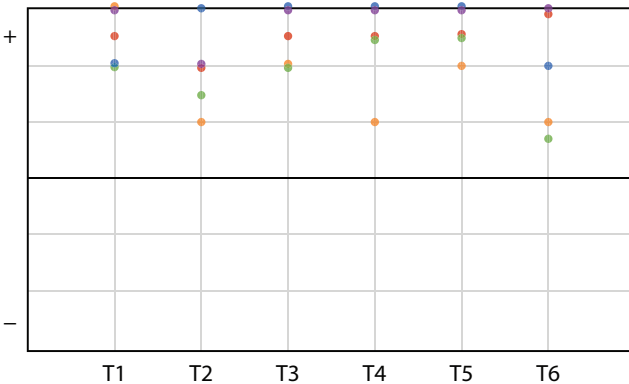
A primeira etapa de avaliações teve por objetivo avaliar os níveis de utilidade e usabilidade do aplicativo por meio da realização de seis tarefas. Ocorreu entre 22 e 30 de outubro de 2012, e foi conduzida por dois pesquisadores com cinco participantes do público-alvo, conforme descrito na seção 4.3.1 do capítulo anterior.

A primeira tarefa (T1) – visualizar os eventos a que fui convidado e confirmar presença em um evento específico – foi considerada muito ou extremamente⁴¹ útil por todos os participantes, apresentando um nível de utilidade geral semelhante ao da T3 e da T5 (figura 5.1). Segundo os participantes, os fatores que levaram à alta utilidade foram a possibilidade de ver a que fui convidado e a praticidade de poder confirmar no aplicativo (três pessoas), “importante ver que me

⁴¹ Utilizou-se uma convenção sintática para falar dos resultados: extremamente, para respostas em uma das extremidades do gráfico; muito, para respostas maiores ou iguais à segunda linha acima do ponto neutro; moderadamente, para respostas maiores ou iguais à primeira linha e abaixo da segunda linha acima do ponto neutro; um pouco, para respostas acima do ponto neutro e abaixo da primeira linha acima do ponto neutro. O mesmo princípio é válido para respostas negativas.

convidaram para ir decidindo e também confirmar” e “seria mais fácil confirmar por aí do que ligar”; ver onde as pessoas vão, “próprio objetivo da *app*, ver onde as pessoas vão, pra que fui convidado, confirmar presença”; e que os amigos saibam onde estou, “extremamente útil que os amigos saibam onde estou para não ter que avisar todos, desde que possa deixar escolher para quem deixar visível”. Assim, os dados revelaram uma tendência que leva a crer que as funcionalidades envolvidas na tarefa tem utilidade para o público-alvo geral do aplicativo por sua relevância e praticidade.

Figura 5.1 – Níveis de utilidade para as seis tarefas (T1-T6) atestados pelos cinco participantes. Cada participante foi representado por um ponto colorido.



Fonte: elaborada pelo autor.

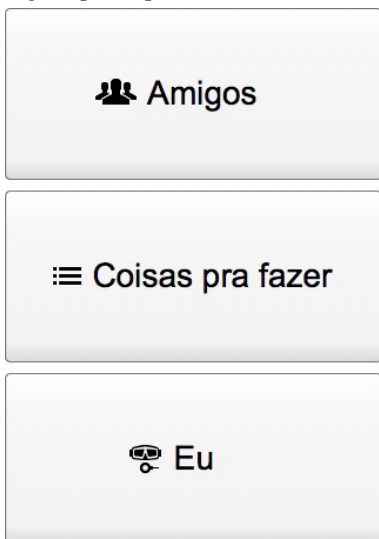
A observação dos fluxos de interação apontou que a T1 foi completada sem dificuldade de uso por apenas um participante, ou seja, foram detectados problemas de usabilidade⁴². Dessa forma, os pesquisadores observaram que dois participantes se depararam com alguns ruídos⁴³, o que causou diminuição de seu desempenho na tarefa.

⁴² Um problema de usabilidade é observado em determinadas circunstâncias, quando uma característica do sistema interativo (problema de ergonomia) ocasiona a perda de tempo, compromete a qualidade da tarefa ou mesmo inviabiliza sua realização. (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010, p. 203).

⁴³ [...] aspecto da interface que, sem consistir em barreira ou obstáculo ao usuário, causa uma diminuição do seu desempenho na tarefa. Em função de ruídos na interação, o usuário pode desenvolver uma má impressão do sistema (aspecto subjetivo). (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010, p. 207).

Os outros dois participantes se depararam com obstáculos⁴⁴, quatro para cada participante. A causa dos problemas foram questões de ergonomia⁴⁵ das interfaces como rótulos de *links*, rótulos de botões e ícones de botões que não corresponderam ao que os participantes esperavam. Um fator que se destacou como causa de obstáculos foi a tela inicial do aplicativo (figura 5.2), formada por “amigos”, “coisas para fazer” e “eu”. Alguns participantes não souberam por onde começar, navegando pelos dois outros *links* para só então ir a “coisas para fazer”. Os ruídos foram causados pelo fato da tela de eventos se parecer com um *feed* de atualizações, segundo alguns participantes (figura. 5.3). Além disso, o menu de navegação inferior não foi compreendido, sendo que ninguém clicou na opção “minhas”, que se referia às minhas coisas para fazer, ou seja, eventos a que fui convidado.

Figura 5.2 – Captura da tela inicial do aplicativo, que causou confusão para alguns participantes.



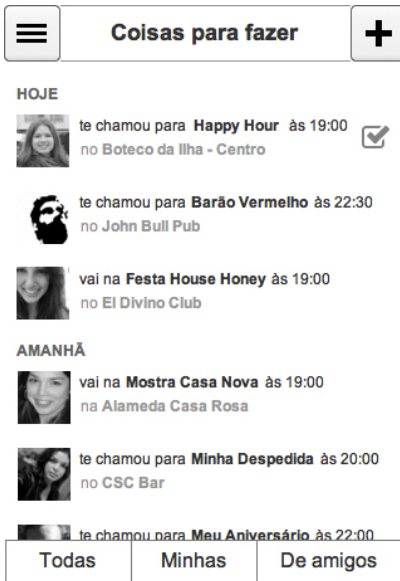
Fonte: acervo do projeto.

⁴⁴ [...] aspecto da interface no qual o usuário *esbarra algumas vezes, mas aprende a suplantá-lo*. Mesmo assim, um obstáculo ocasionará sempre uma perda de desempenho nas próximas realizações da tarefa. (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010, p. 206).

⁴⁵ A ergonomia é a qualidade da adaptação de um dispositivo a seu operador e à tarefa que este realiza. (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010, p. 202).

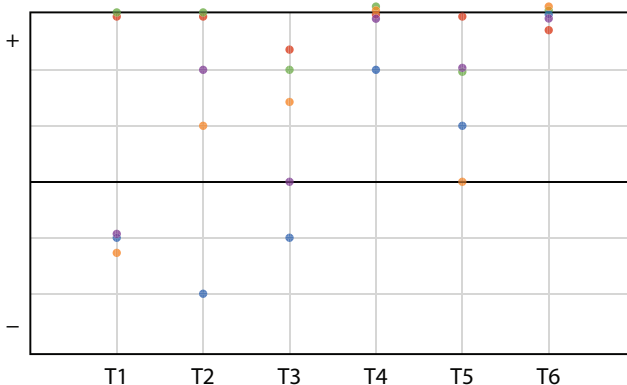
Quando questionados sobre em que nível foi fácil realizar a tarefa, o participante que a completou sem problemas de usabilidade e outro que se deparou com um ruído a consideraram extremamente fácil (figura 5.4). Já os outros três assinalaram uma usabilidade um pouco ou moderadamente negativa, declarando que, na página inicial, “ ‘coisas para fazer’ não é tão intuitivo” e “ ‘amigos’ e ‘eu’ não me dizem muita coisa”, causa de obstáculos. Quanto à página com a lista de eventos (figura 5.3), além de alguns considerarem que parecia um *feed* de atualizações, foi ressaltado que “a informação pode ficar perdida em meio a tantos eventos”. Tais dados levam a crer que a ergonomia das interfaces relacionadas a essa tarefa necessita ser melhorada nos aspectos citados para evitar que tais problemas de usabilidade ocorram.

Figura 5.3 – Captura da tela “coisas para fazer”, com a aba “todas” ativa.



Fonte: acervo do projeto.

Figura 5.4 – Níveis de facilidade de uso para as seis tarefas (T1-T6), atestados pelos cinco participantes, com as mesmas cores da escala de utilidade.



Fonte: elaborada pelo autor.

A observação da figura 5.1 permite observar que o participante sinalizado pelo círculo vermelho atribuiu respostas muito positivas, enquanto o participante representado pelo círculo azul atribuiu respostas em geral abaixo da média.

A segunda tarefa (T2) – fazer *check-in* – foi considerada uma das duas menos úteis pelos participantes (figura 5.1). Dentre os participantes que a consideraram bastante ou extremamente útil, foi citada a possibilidade de visualizar quem chegou para decidir se vai, “bem legal porque faz parte do social dizer onde estou para os amigos poderem aparecer”. Dentre os que a consideraram moderadamente útil, foi declarado que “alguns já estarão lá” no evento, o que faria que nem todos buscassem por essa informação. Tais dados levam a crer que se trata de uma funcionalidade que tem utilidade, contudo, menos prioritária que as envolvidas na T1.

Com relação aos fluxos de interação, dois participantes completaram a tarefa sem dificuldades. Outros dois suplantaram obstáculos causados por rótulos e ícones que não corresponderam ao esperado. O outro participante completou a tarefa de maneira diferente à projetada pelo time de projeto, fazendo *check-in* no local do evento ao invés de fazê-lo no evento específico que estava acontecendo naquele local, naquela hora (figura 5.5). Isso foi causado por um problema de ergonomia, onde o participante ignorou a opção de fazer *check-in* no evento por achar que se tratava de uma informação que dizia que a

mulher da foto estava lá. Além disso, a tela inicial (figura 5.2) novamente foi a causa de obstáculos na tarefa.

Quanto aos níveis de facilidade de uso, apenas um participante, que desconhecia o conceito de *check-in*, considerou a tarefa muito difícil (figura 5.4), devido à sua inadequação de perfil à tarefa: “achei que *check-in* era um mapa para ver onde fica”, afirmou. Os dois participantes que a completaram sem problemas de usabilidade a consideraram extremamente fácil, onde foi citado o botão de *check-in* estar grande na tela “eu” como fator que contribuiu na facilidade. A partir dos dados coletados nessa tarefa, foi possível considerá-la como relativamente fácil de ser realizada por participantes que conhecem o conceito de *check-in*. Quanto à ergonomia das interfaces, fica a sugestão de diferenciar mais, na tela com as opções para fazer *check-in*, os eventos dos locais, diminuindo o risco de que os participantes façam *check-in* no local ao invés do evento.

Figura 5.5 – Captura da tela com as opções de eventos e lugares para fazer *check-in*. Um participante não entendeu o evento “Happy Hour”, pensou que a mulher da foto é que estava lá.



Fonte: acervo do projeto.

A terceira tarefa (T3) – convidar alguém para onde estou nesse momento – também considerada muito ou extremamente útil, assim como a T1 e a T5 (figura 5.1). Dentre os motivos para a alta utilidade, foi ressaltada a vantagem de lembrar de alguém na hora e poder convidar (três pessoas): “saio sem rumo, escolho um bar, faço *check-in* e convido”, afirmou um participante. Também foi declarado que fazer um convite dessa forma é mais fácil que ligar ou mandar SMS para algumas pessoas (três participantes), sendo que a funcionalidade foi definida como “bastante útil porque não ligo para os outros, mas isso eu usaria porque é mais fácil”. Assim, a observação dos dados revela uma tendência da tarefa ter bastante utilidade para o público-alvo do aplicativo em geral.

Foi na T3 que os participantes deram, em geral, mais passos além dos planejados pelo time de projeto para completar a tarefa, sendo que ninguém a completou sem problemas de usabilidade. Dois suplantaram ruídos, por não compreenderem quem eram os amigos disponíveis. Outro suplantou cinco obstáculos, onde estava perdido e navegando por diversas áreas à procura da funcionalidade. Houve também o caso de um participante que utilizou outra funcionalidade para realizar a tarefa. Ao invés de utilizar a opção “chamar para onde estou”, utilizou a opção “chamar para algo”, onde criou um evento para convidar as pessoas, o que o fez percorrer mais passos. Nessa tarefa também foi observado um caminho não planejado pelo time de projeto, onde o participante fez *check-in* no local onde estava sem ter incluído os amigos (figura 5.6), procurando pela possibilidade de convidá-los após o *check-in*. Isso não havia sido projetado e acabou sendo sugerido por este participante, o que é pertinente como mais uma possibilidade para realizar a tarefa.

Apesar dos caminhos alternativos cumpridos pelos participantes, essa não foi a tarefa que eles consideraram a mais difícil (figura 5.4). Os dois participantes que suplantaram ruídos a consideraram muito fácil, apesar de não terem compreendido o símbolo de disponível inicialmente. O participante que a completou pelo caminho não projetado a considerou moderadamente fácil: “achei um pouco mais difícil pois não vi o botão para chamar amigos no *check-in*”. Já o que suplantou cinco obstáculos classificou a facilidade da tarefa em um ponto neutro, justificando que navegou excessivamente pois “como era o primeiro contato, não entendeu o menu inicial”. Apenas o participante que realizou a tarefa por outra funcionalidade achou-a moderadamente

difícil. Os dados sobre a usabilidade da tarefa revelaram que há problemas ergonômicos que podem ser resolvidos para que a interação se dê de maneira mais direta ao ponto. Dentre eles, destacam-se o símbolo de disponível e a maneira de chamar amigos no *check-in*.

Figura 5.6 – Captura de tela para finalizar o *check-in*. O participante não clicou em “chamar amigos” antes de fazer o *check-in*. Esperava poder fazer isso depois.



Fonte: acervo do projeto.

A quarta tarefa (T4) – marcar que estou disponível para um grupo específico de amigos – foi considerada extremamente útil por dois participantes, muito útil por outros dois e moderadamente útil pelo outro participante (figura 5.1). Este declarou que “se tem interesse em fazer algo, fica mais fácil ver o que está ‘rolando’. Isso talvez parece meio preguiçoso”. Dentre os motivos para a grande utilidade da tarefa, estão o fato de fazer menos esforços que convidar pessoas (três participantes), “é bem útil porque não preciso ficar no Facebook⁴⁶ ‘agilizando’ o povo. Marco que quero sair e está pronto”; e a possibilidade de exprimir que está livre (uma pessoa), “as pessoas não me chamam para fazer algo pois acham que eu estou ocupada. Nesse aspecto seria muito boa a funcionalidade”. Os dados revelaram uma utilidade relevante para os

⁴⁶ Rede social mais usada no mundo, com mais de 1 bilhão de usuários. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Facebook>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

participantes entrevistados, o que leva a crer que seria uma funcionalidade que agrega valor, principalmente aos que costumam receber mais convites que convidar.

Os fluxos de interação mostraram que nessa tarefa ninguém experimentou problemas de usabilidade. Assim, quatro participantes a consideraram extremamente ou bastante fácil (figura 5.4), o que gerou comentários como “foi moleza” e “bem fácil, caminho lógico”. Apenas um participante a considerou moderadamente fácil, o que a deixou apenas atrás da T6 quanto à facilidade de uso. Isso leva a crer que a ergonomia das interfaces envolvidas na tarefa está satisfatória o suficiente para evitar que problemas de usabilidade aconteçam, não requerendo mudanças nas interfaces.

A quinta tarefa (T5) – convidar amigos para um churrasco no domingo – foi considerada uma dentre as três mais úteis do aplicativo, onde todos os participantes a classificaram como muito ou extremamente útil (figura 5.1). Três participantes enfatizaram a praticidade, com afirmações como: “em dois minutos convida cinquenta ou cem pessoas. Muito mais rápido que ligar” e “facilita o convite, mostra o local, não precisa ficar explicando, é fácil ter o retorno se confirmou ou não”. Também foi ressaltado o aspecto da discrição: “mais conveniente, não fica chato não aparecer”. Em comparação a outros serviços, foi declarado: “tem no Facebook, mas aqui é mais limpo e mais fácil”. Nesse caso, a observação dos dados leva a crer que há uma tendência da funcionalidade ter grande utilidade para o público do aplicativo.

Os fluxos de interação revelaram que apenas um participante completou a tarefa sem problemas de usabilidade. Outro se deparou com um ruído, ao não saber por onde começar na tela inicial. Os outros três suplantaram rapidamente um ou dois obstáculos causados por rótulos de *links* e ícones de botões interpretados de maneira diferente da prevista. Um participante esperava poder selecionar, na lista de amigos, vários amigos de uma só vez para depois convidá-los. Outro se confundiu com o botão “+” na tela de amigos, considerando que podia ser para criar um evento. A presença dos obstáculos indica uma necessidade de ajustar alguns pontos da interface para evitar que os problemas de usabilidade ocorram. Entretanto, a tarefa foi completada sem muitos problemas por todos.

Ao serem questionados sobre a facilidade de uso, três participantes a consideraram bastante ou extremamente fácil, um a considerou moderadamente fácil e outro a considerou neutra (figura 5.4). Quanto aos caminhos para se chegar à funcionalidade, foi ressaltado: “tive dúvida por onde começar”, referindo-se à tela inicial, e “podia ser mais fácil para chegar no evento. Podia estar em um lugar mais destacado”. Quanto aos passos para realizar a tarefa, três consideraram que havia muitas telas: “podia completar tudo numa janela”, afirmou uma usuária. Apenas quem a considerou extremamente fácil não teve críticas sobre a ergonomia das interfaces. A observação dos fluxos e da escala de facilidade de uso traz evidências de que a tarefa é mais fácil que difícil de realizar para os participantes do aplicativo. Contudo, a ergonomia das telas envolvidas pode ser melhorada em alguns pontos para oferecer uma melhor usabilidade para esta tarefa.

A funcionalidade presente na sexta tarefa (T6) – achar amigos por perto – foi considerada, em média, a segunda menos útil das presentes nas seis tarefas (figura 5.1). Apesar de dois participantes a considerarem extremamente útil, outros dois a consideraram um pouco ou moderadamente útil, o que diminuiu o nível de utilidade. Não foi possível observar uma tendência sobre o nível de utilidade da tarefa, mas sim uma localização de pontos acima do ponto neutro, com comentários variando de “uma das mais úteis. Está sozinho e quer alguém para fazer algo. Vê quem está num raio próximo” a “usaria pouco, pois se estou sozinha geralmente vou fazer algo rápido”. Os dados levam a indicar que a funcionalidade tem utilidade, mas isso não foi verificado de maneira tão homogênea quanto em T1, T3 e T5.

Quanto aos fluxos de interação, todos os participantes realizaram a tarefa sem obstáculos nem ruídos, o que levou a sexta tarefa a ser considerada a mais fácil de todas. Quatro dos participantes a consideraram extremamente fácil e o outro participante marcou um ponto próximo disso (figura 5.4), o que gerou comentários como “está numa boa posição” e “muito fácil”.

Os pontos no gráfico da figura 5.2 revelaram que todas as funcionalidades envolvidas nas tarefas tem utilidade para os participantes, o que traz uma leitura inicial positiva. Também é possível perceber que os maiores níveis de utilidade foram atribuídos à T1, T3 e T5, que ficaram muito próximas. Isso revela uma tendência que leva a crer que essas funcionalidades tem mais valor para os participantes, o

que é um *feedback* valioso para o time de projeto, que pode considerar tais dados na priorização de quais funcionalidades implementar primeiro.

Com relação à usabilidade, percebeu-se que apenas a T4 e a T6 foram avaliadas como muito fáceis, o que era objetivo do projeto. Em contraponto, a T1, a T2 e a T3 apresentaram pontos no gráfico com avaliações negativas, algo que quer ser evitado pelo time de projeto. Num nível de importância, é possível observar que as interfaces envolvidas na T1, na T3, na T2 e na T5 visivelmente necessitam de ajustes ergonômicos nas interfaces envolvidas nas tarefas. Já as interfaces presentes na T4 e na T6 estão dentro do nível almejado pelo time de projeto, não requerendo mudanças com alto nível de prioridade como as outras. Assim, munido das informações coletadas nessa etapa de avaliação, o time de projeto trabalhou no refinamento das interfaces para oferecer uma melhor ergonomia, em busca de uma melhor usabilidade percebida.

5.2 RESULTADOS DA SEGUNDA ETAPA DE AVALIAÇÕES: REAÇÕES INICIAIS E QUALIDADES PERCEBIDAS DA INTERFACE

A segunda etapa de avaliações buscou avaliar as reações iniciais às interfaces e as percepções dos participantes sobre as mesmas. Ocorreu no período de 15 a 20 de novembro de 2012 e foi conduzida por três pesquisadores, atuando em dupla, com vinte participantes do público-alvo, como explicitado na sessão 4.3.2 do capítulo anterior.

Com relação à observação das reações viscerais dos participantes à exposição às interfaces por poucos segundos (figura 4.7), foram percebidas reações positivas ou negativas em apenas 16 das 40 observações. Esse valor diferiu consideravelmente do que foi atestado pelos próprios participantes, que sinalizaram uma reação inicial diferente de neutra em 35 das 40 escalas preenchidas.

Em campo foi possível perceber que as reações dependiam muito da personalidade das pessoas. Os mais extrovertidos tendiam a esboçar alguma reação, os mais simpáticos sorriam. Em contraponto, os mais tímidos e fechados tendiam a não esboçar reação, sendo que alguns riram ao ver a interface. Outro fator observado foi a frequente comparação da segunda interface com a primeira, quando a reação

visceral à segunda imagem foi seguida de afirmações do tipo “melhor” ou “pior” em 15 dos 20 participantes.

As reações viscerais observadas pelos pesquisadores divergiram do que foi atestado pelos participantes em relação ao seu sentimento inicial em 30 das 40 observações. Na maioria dos casos os pesquisadores observaram uma reação neutra, sendo que os participantes relataram uma reação positiva ou negativa. Mesmo as reações positivas ou negativas observadas não corresponderam, em sua maioria, ao que foi relatado pelos participantes. A aplicação de um teste de correlação linear de Pearson revelou apenas uma correlação fraca negativa entre o que foi observado pelos pesquisadores e o que foi atestado pelos participantes, para o conceito claro; e ínfima negativa, para o conceito escuro.

Foram realizados cálculos para verificar se o critério agradabilidade era influenciado pelos demais. Dessa forma, utilizou-se o coeficiente de correlação linear de Pearson. Como resultado, para a interface clara, foram verificadas correlações moderadas⁴⁷ positivas entre a reação inicial, o profissionalismo, a limpeza, o critério aconchegante e a agradabilidade. Para a interface escura, verificou-se apenas uma correlação moderada positiva entre o critério aconchegante e a agradabilidade.

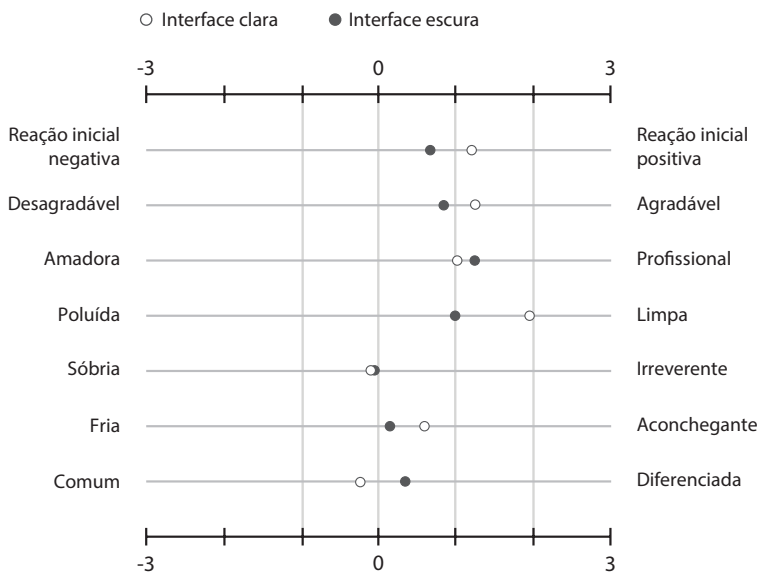
A aplicação de um teste T com nível de confiança em 95% não revelou diferença significativa entre as respostas sobre as interfaces clara e escura. Dessa forma, trabalhou-se com médias aritméticas para que fosse possível visualizar uma tendência das respostas dos participantes (figura 5.7), conforme explicado no início do capítulo.

A figura 5.7 mostra tanto a média das respostas para as reações iniciais atestada pelos participantes como das seis respostas sobre as percepções das qualidades da interface. Para essa amostra, a interface clara causou uma reação inicial em média mais positiva que a escura, gerando comentários como “achei mais vivo”, “bem melhor por causa da cor” e “leiaute agradável e limpo”. Sobre a escura, foi citado “legal, não confunde com os outros” e “a tela escura seria melhor para o escuro”. Durante a avaliação das reações iniciais, três participantes

⁴⁷ Conforme a classificação de correlação disponível em <http://www.aurea.uac.pt/pdf_MBA/coef_correl_Pearson.pdf>. Acesso em 05 mar. 2013.

citaram o vermelho da barra superior, abordando-o como “legal” e “aconchegante”.

Figura 5.7 – Médias das respostas dos participantes em relação às interfaces.



Fonte: elaborada pelo autor.

Dentre os critérios sobre as percepções das qualidades das interfaces, os resultados com maior diferença revelaram uma tendência da interface clara ser considerada mais agradável, limpa e aconchegante que a escura. Em contraponto, a interface escura foi considerada mais diferenciada e um pouco mais profissional. Quanto à sobriedade, ambas aparecem em um ponto próximo de neutro. Três participantes declaram que parecia o Facebook e outros dois afirmaram que lembrava o Facebook, porém com aspectos melhorados. A familiaridade com outras redes sociais pode ter contribuído para um bom entendimento das interfaces, gerando comentários como “rápido para ver e entender o que é, visualiza bem o que dá para fazer” e “parece o Facebook, fácil de entender”. Em contraponto, pode também ter contribuído para não terem sido consideradas diferenciadas, pois “não inova muito”, é “bem comum, parece com outros”, “segue padrões do que já existe” e são “sem nenhum atrativo, precisa de um diferencial”.

Ao comparar a reação inicial com o critério agradabilidade, é possível perceber que há um posicionamento próximo das duas interfaces nos dois critérios, como mostra a figura 5.7. A interface clara causou uma reação inicial positiva média que se manteve numa observação mais longa, explicitado pelo ponto próximo de “agradável”. Já a interface escura causou uma impressão em média apenas um pouco melhor que a sensação inicial. Dessa forma, a percepção da mesma não variou, em média, significativamente nesse aspecto em relação à visualização inicial.

Na exposição mais longa das interfaces, o critério poluída-limpa foi o que apresentou maior diferença entre as duas, quando a clara foi considerado mais limpa que a escura, possivelmente por tons mais claros remeterem a uma maior limpeza. Na amostra, a interface escura teve resultados em média melhores que a clara apenas no critério diferenciada, provavelmente pelo fato da maioria das interfaces de aplicativos tenderem a ser claras.

Nas observações de campo foi possível perceber que alguns entrevistados advindos das áreas exatas tinham mais dificuldade em marcar a sensação inicial, parecendo haver uma relação com o curso que faziam. Também foi observado que as palavras “clara” e “escura” presentes na parte inferior da escala (figura 4.8) causaram confusão em alguns participantes que não as entenderam como títulos das escalas, mas sim como legenda da extremidade inferior das mesmas. Após perceber-se que mais de um candidato perguntou sobre tais palavras, a prática adotada foi riscá-las para não causar confusão. Outro fator percebido foi que alguns entrevistados não entenderam claramente o conjunto de termos “fria - aconchegante”, o que exigiu explicação por parte dos pesquisadores.

Em síntese, parece haver uma tendência da interface clara causar uma reação inicial mais positiva e ser considerada mais agradável, limpa e aconchegante que a escura. Contudo, com exceção ao critério limpeza, a diferença não foi muito grande, o que se revelou como uma possibilidade de fornecer tanto um tema claro como um escuro no aplicativo, algo sugerido por alguns participantes. Em geral, ambas as interfaces causaram uma impressão mais positiva que negativa e foram consideradas mais agradáveis, profissionais, limpas e aconchegantes que desagradáveis, amadoras, poluídas e frias. O posicionamento desses itens em pontos mais a direita do gráfico vai ao encontro do objetivo do

projeto, sobretudo quanto à limpeza da interface clara, considerado um resultado muito positivo. Entretanto, as interfaces foram consideradas pouco aconchegantes, pouco diferenciadas e não foram considerados irreverentes, o que fez o design não atingir seu objetivo quanto a esses critérios. Para a próxima etapa, parece uma boa estratégia trabalhar com uma interface clara, ressaltando-se a necessidade de uma mudança em sua composição para que se torne irreverente, diferenciada e mais aconchegante, como critérios obrigatórios; e que cause uma sensação inicial mais positiva e que seja considerada mais profissional e agradável, como critérios desejáveis.

5.3 RESULTADOS DA TERCEIRA ETAPA DE AVALIAÇÕES: EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

A terceira etapa de avaliações teve como objetivo avaliar a *experiência do usuário* como um todo ao utilizar o aplicativo. Aconteceu entre 13 e 19 de dezembro de 2012 e foi conduzida por três pesquisadores com seis participantes pertencentes ao público-alvo, conforme relatado na sessão 4.3.3 do capítulo anterior. A seguir são descritas, separadamente, as diferentes avaliações realizadas nesta etapa.

5.3.1 Avaliação da reação inicial à interface

Após observarem três imagens representando três interfaces do aplicativo por três segundos, quatro dos seis participantes relataram uma reação inicial muito ou moderadamente positiva, próximo do que o time de projeto estava buscando (figura 5.8). Em contraponto, dois participantes atestaram algo um pouco ou moderadamente negativo, o que não era desejável para o projeto. Como se buscou capturar uma reação mais visceral, sem racionalização, essa avaliação não solicitava comentários dos participantes. Assim, o que se pode afirmar é que foram constatadas reações iniciais tanto positivas como negativas, o que simula o contexto de uso em que os participantes estão realizando pesquisas em lojas de aplicativos e se deparam com algumas capturas de tela. Tendo em vista as reações negativas, é preciso tentar compreender sua causa e melhorar a interface para evitá-las.

Figura 5.8 – Resultados dos pontos marcados na escala para medir a reação inicial em relação às interfaces.



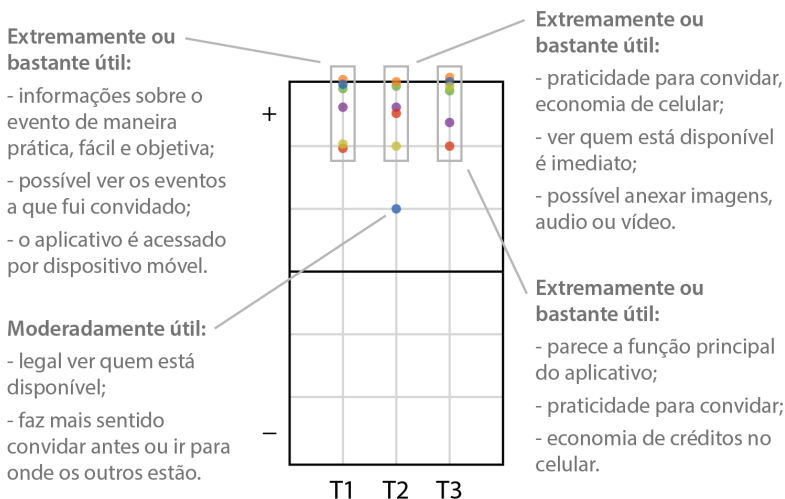
Fonte: elaborada pelo autor.

5.3.2 Avaliação de utilidade e usabilidade

Quanto à utilidade, todos consideraram as funcionalidades envolvidas nas três tarefas como muito ou extremamente úteis (figura 5.9), com exceção de um participante que considerou as funcionalidades envolvidas na tarefa 2 moderadamente úteis. A primeira tarefa (T1) – visualizar os eventos a que fui convidado e confirmar presença em um evento específico – foi considerada extremamente ou muito útil pelos seis participantes, ficando em uma posição parecida com a T3, quanto ao nível de utilidade.

As razões que levaram ao alto nível de utilidade foram o fato de o aplicativo trazer as informações sobre o evento de maneira prática, fácil e objetiva (quatro pessoas), “é organizado e prático de saber as informações sobre o evento”, ser possível ver os eventos a que fui convidado (três pessoas), “legal ver todos os meus eventos juntos” e ser acessado por dispositivo móvel (uma pessoa), “muito útil porque fica no meu bolso [...] posso ficar conectado o tempo inteiro”. Assim, a observação dos dados e relatos mostra, para essa amostra, que o aplicativo é considerado bastante ou extremamente útil para o público-alvo.

Figura 5.9 – Níveis de utilidade para as três tarefas (T1-T3) relatados pelos seis participantes. As respostas de cada um foram representadas por um ponto de uma cor.



Fonte: elaborada pelo autor.

Quanto aos fluxos de interação para a realização da T1, nenhum participante se deparou com problemas de usabilidade, completando a tarefa da maneira esperada pelo time de projeto. Isso refletiu em um nível de facilidade de uso relatado como extremamente ou muito alto por todos os participantes para essa tarefa, conforme mostra a figura 5.10. As causas relatadas para a tarefa ter sido considerada tão fácil foram, para quem usa aplicativos com uma funcionalidade similar, a semelhança da organização das telas com outros aplicativos (três pessoas), “como já tenho experiência com outras redes sociais é fácil, já estou acostumada” e “por usar o Facebook, influencia na facilidade”. Para quem não usa, a objetividade das interfaces (três pessoas), “simples, sem frescura” e “não precisa entrar em várias opções para confirmar, é simples” elevaram a facilidade de uso. Os dados coletados levam a crer que a tarefa possa ser considerada muito fácil para o público-alvo do aplicativo.

Figura 5.10 – Níveis de facilidade de uso para as três tarefas (T1-T3) relatados pelos seis participantes. As cores correspondem aos mesmos participantes da escala de utilidade.

Extremamente ou muito fácil:

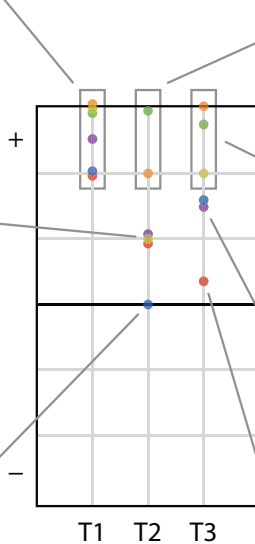
- informações sobre o evento de maneira prática, fácil e objetiva;
- possível ver os eventos a que fui convidado;
- o aplicativo é móvel.

Moderadamente fácil:

- a separação por datas não foi facilmente percebida;
- o caminho foi inicialmente confuso;
- não foi tão evidente ver quem estava disponível.

Neutro:

- inicialmente difícil entender quem está disponível;
- não é muito intuitivo, requer tempo olhando para entender.



Extremamente ou muito fácil:

- bem visível quem está disponível.

Extremamente ou muito fácil:

- mais fácil que em outros aplicativos;
- interface simples.

Moderadamente fácil:

- opções aparecem inicialmente fechadas;
- “convidar amigos” é confuso.

Pouco fácil:

- difícil saber por onde começar. Foi em “eu”.

Fonte: elaborada pelo autor.

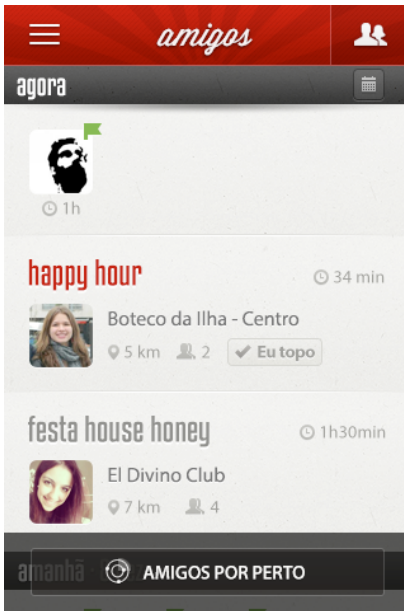
O nível de utilidade das funcionalidades envolvidas na segunda tarefa (T2) – convidar alguém para onde estou nesse momento – foi, em média, o menor dentre as três tarefas pelo fato de um participante tê-las considerado apenas moderadamente útil, enquanto todos os outros as consideraram muito ou extremamente úteis. Comparado com os outros, este participante parece estar fora da curva. Tal atribuição se deve ao fato dele não costumar chamar pessoas quando já está em algum evento: “legal ver quem está disponível, mas faz mais sentido convidar antes ou ver onde os outros estão para ir até lá”, relatou. Para os outros, os motivos que levaram à grande utilidade foram a praticidade e a economia (três pessoas), “a gente perde muito tempo e crédito do celular

para ligar pra todo mundo” e “mandar mensagem pra todo mundo é chato”; o fato de ser imediato para ver quem está disponível, “muito bom porque é imediato e eu saberei quem está disponível” e a possibilidade de anexar imagens, arquivos de áudio ou de vídeo, “tirar fotos ou vídeo para mostrar como está é muito bom”.

Para completar a T2, apenas um participante procedeu da maneira planejada pelo time de projeto, não encontrando problemas de usabilidade e afirmando: “fácil, parece o Facebook”. Os outros participantes enfrentaram ruídos ou obstáculos antes de seguirem o caminho planejado, estes causados por rótulos confusos ou pelo aspecto gráfico de alguns elementos. Ficou evidente a dificuldade dos participantes em compreender quem eram as pessoas disponíveis naquele momento, o que ocorreu com quatro pessoas. Dois participantes clicaram em “amigos por perto” antes de interagir com o participante com bandeira verde, que sinalizava a disponibilidade (figura 5.11). “Fiquei em dúvida se alguém estava disponível”, relatou um participante. Para outro, “os caras que estão fazendo algo chamam mais a atenção”. Além disso, alguns demoraram a perceber a separação por datas (“agora” e “amanhã”), sendo que um tentou convidar um amigo que sinalizou que estaria disponível amanhã.

Outro fator interessante foi a presença de um ruído após os participantes completarem a tarefa. Nesse momento, eles eram direcionados a uma página que trazia o nome do lugar em que estavam e o texto “eu estou aqui” (figura 5.12). Devido a esse se parecer com um botão, apesar de já terem completado, dois participantes clicaram no texto, de maneira quase instintiva, quando ficou clara a necessidade de sinalizar a chegada ao local de outra forma. Quando questionados sobre o nível de facilidade da tarefa (figura 5.8), três participantes a consideraram moderadamente fácil, muito bastante ou extremamente fácil, e um sinalizou um ponto neutro. Para este, a tela “requer um tempo para entender”, não sendo tão intuitiva. Já os outros consideraram não foi tão fácil por ser a primeira vez, mas consideraram fácil após entender o sinal de disponível.

Figura 5.11 – Imagem da tela de amigos. A bandeira verde significa a disponibilidade, sinalizada uma hora atrás. Os outros dois participantes estavam em eventos naquele momento.



Fonte: acervo do projeto.

Os dados revelaram que o design visual das interfaces envolvidas na tarefa pode ainda ser melhorada, evidenciando melhor os participantes disponíveis, pelo menos no primeiro acesso do usuário; fazendo com que o botão “amigos por perto” não ganhe tanto destaque, já que não é a tarefa principal; destacando melhor as separações por data e fazendo com que o feedback “eu estou aqui” não se pareça com um botão. Contudo, deve ficar claro que o objetivo do aplicativo é que seja continuamente utilizado, buscando-se uma otimização das interfaces para o usuário intermediário. Nesse sentido, uma interface mais limpa e com menos texto favorece o objetivo, mas causa mais confusão no primeiro acesso. Para lidar com tal situação, o uso de ajudas iniciais parece uma boa solução para acomodar o usuário iniciante sem poluir a interface com mais informações, ruídos para os intermediários.

Figura 5.12 – Imagem da tela com o *feedback* de *check-in* no local. A maneira que o *feedback* “eu estou aqui” foi apresentada remeteu a um botão, sendo clicado por alguns participantes.



Fonte: acervo do projeto.

Quanto à terceira tarefa (T3) – convidar amigos para um churrasco no domingo –, o nível de utilidade foi o maior de todos (figura 5.9), com quatro participantes considerando a funcionalidade extremamente útil. “É o que eu mais usaria, parece a função principal do aplicativo”, relatou um participante. Outros aspectos citados foram a praticidade em convidar pelo aplicativo, “pelo Facebook não é tão intuitivo, é confuso e chato” e também a economia de créditos do celular, “nem sempre tenho crédito para convidar todo mundo.

Os fluxos percorridos para a realização da T3 não contaram com problemas de usabilidade para dois participantes. Os outros encontraram obstáculos ou se confundiram com ruídos nas interfaces. Dois participantes tentaram acessar a funcionalidade pelo opção “eu” da página inicial, o que se caracterizou como um obstáculo, enquanto outro participante ficou em dúvida entre “eu” e “convites”, um ruído. Outros dois se confundiram com o botão “convidar amigos” na tela para fazer os convites, pensando que clicando nele iriam escolher os amigos ao

invés de finalizar a tarefa (figura 5.13). Alguns participantes também demoraram para encontrar o botão “+”, na tela de convites, acionado para criar um evento (figura 5.14). Também foi citado que o *feedback* de que já preencheu parte da tarefa (“o quê” e “quando”, na figura 5.13) estava sutil demais.

Figura 5.13 – Imagem da tela para convidar amigos a um evento. O botão “convidar amigos”, para enviar os convites, foi confundido com a opção “



Fonte: acervo do projeto.

Ao serem questionados sobre a facilidade de uso para completar a T3, três participantes relataram ter sido extremamente ou muito fácil, dois moderadamente fácil e outro pouco fácil (figura 5.10). As razões para a tarefa ter sido considerada extremamente ou muito fácil foram uma usabilidade superior a outros aplicativos, “uso bastante a internet pra isso, mas é complexo e chato, e aqui é bem fácil”; e a simplicidade das interfaces, “simples, sem frescura”. Os que acharam moderadamente fácil consideraram como fatores que dificultaram um pouco as opções a serem preenchidas aparecerem inicialmente fechadas e o botão “convidar amigos” causar confusão. Para o participante que a considerou pouco fácil, o fato de não saber por onde começar foi o

principal problema. A observação dos dados mostra que é possível melhorar as interfaces para que a ocorrência de problemas de usabilidade diminua. Entretanto, essa tarefa foi considerada em geral mais fácil que a T2.

Figura 5.14 – Imagem da tela com a lista de eventos a que fui convidado. Alguns participantes demoraram a compreender o “+” como botão para convidar amigos.

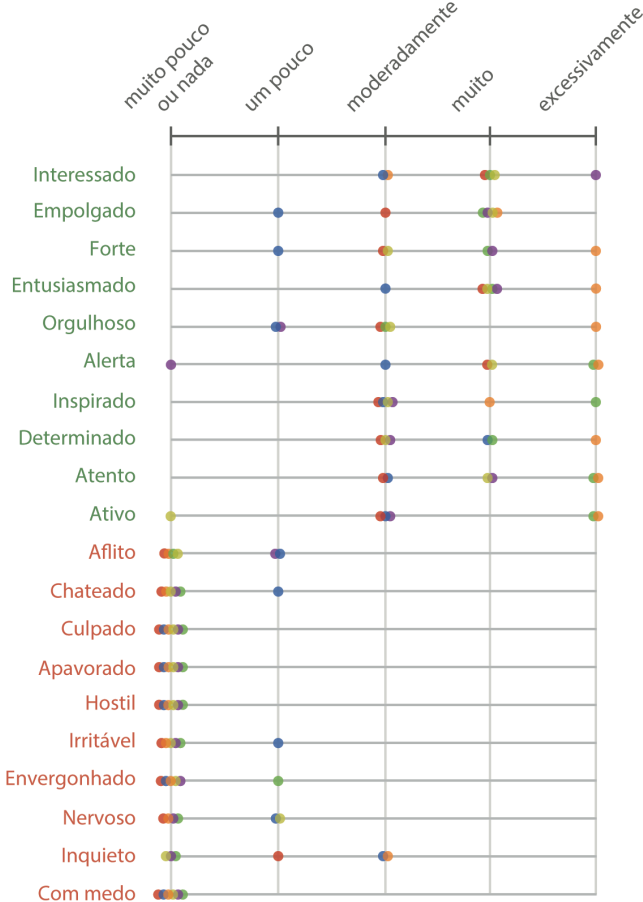


Fonte: acervo do projeto.

5.3.3 Avaliação de afeto

Com relação ao afeto, dos dez descritores negativos – aflito, chateado, culpado, apavorado, hostil, irritável, envergonhado, nervoso, inquieto e com medo –, apenas o item “inquieto” foi moderadamente sentido por dois participantes (figura 5.15), enquanto os outros nove foram “muito pouco ou nada” ou “um pouco” sentidos, o que era objetivo do time de projeto.

Figura 5.15 – Nível de afeto relatado pelos participantes. Os itens em verde significam afeto positivo e os em vermelho, negativo.



Fonte: elaborada pelo autor.

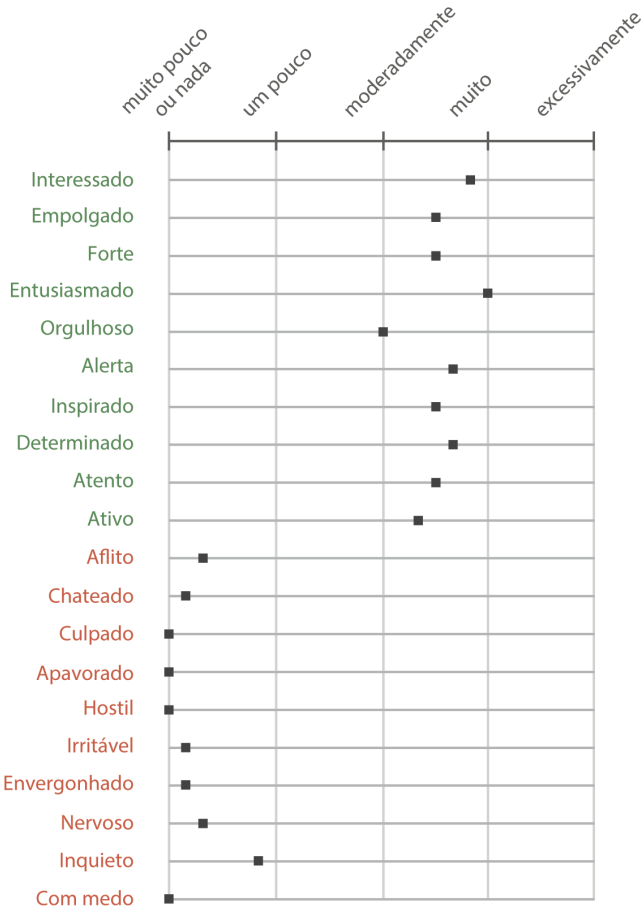
Alguns participantes atribuíram como causa de certa aflição e nervosismo o fato de utilizar o aplicativo pela primeira vez, sendo que um deles relatou a demora para carregar as páginas devido à conexão lenta com a internet como o fato causador da inquietude, e não o próprio aplicativo. Dessa forma, parece haver uma tendência do aplicativo de não despertar sentimentos negativos entre os níveis moderado a excessivo, o que possibilita que boas experiências possam acontecer.

Quanto ao afeto positivo, esperava-se que as pessoas estivessem interessadas, empolgadas e entusiasmadas com o aplicativo, sentindo-se fortes (seguras) ao utilizá-lo, inspiradas pelas novas possibilidades oferecidas, como critérios relacionados ao aplicativo; e alertas, determinadas e atentas, pelo fato de estarem realizando um teste. Não era esperado que se sentissem muito orgulhosas, por se tratar de um aplicativo que busca ser fácil de usar; ou ativas, por conter tarefas onde o usuário age passivamente. Quanto aos critérios relacionados ao aplicativo, a maioria se sentiu muito ou excessivamente interessado, empolgado e entusiasmado, o que era objetivo do projeto. Metade se sentiu muito ou excessivamente forte, enquanto menos da metade se sentiu inspirado. Quanto aos critérios relacionados ao teste, a maioria das pessoas se sentiu muito ou excessivamente alerta e atenta, enquanto metade se sentiu determinada.

A observação dos pontos revela que o participante sinalizado pelo círculo azul parece estar mais à esquerda que a maioria, para os critérios positivos, e mais à direita, para os critérios negativos, caracterizando-o como um participante mais rígido em suas avaliações. Em contraponto, o participante representado pelo círculo laranja está na maioria das vezes mais à direita, para os critérios positivos, e à esquerda, para os critérios negativos, o que o caracteriza como um participante menos rígido nas avaliações.

Ao trabalhar com médias aritméticas para facilitar a visualização dos dados, verifica-se que os melhores resultados, para os afetos positivos, são os critérios interessado, entusiasmado, alerta e determinado, como mostra a figura 5.16. Em contraponto, os piores resultados foram “orgulhoso” e “ativo”, o que era esperado. Dos critérios almejados, todos demonstram um movimento de moderadamente para muito, um resultado parcialmente satisfatório para o time de projeto. Já quanto aos afetos negativos, as médias enquadram todos dentro do intervalo entre “muito pouco ou nada” e “um pouco”, um resultado muito positivo para o projeto. Assim, os dados levam a crer que o afeto gerado é mais positivo que negativo, já que nenhum afeto positivo teve uma média inferior a um afeto negativo. Contudo, ressalta-se uma necessidade de atentar principalmente para o aspecto inspirado e também para o aspecto forte, buscando maneiras de refinar o aplicativo para que os sentimentos relacionados a esses afetos possam ser provocados de maneira mais intensa.

Figura 5.16 – Média dos níveis de afeto relatados pelos participantes. Os itens em verde significam afeto positivo e os em vermelho, negativo.



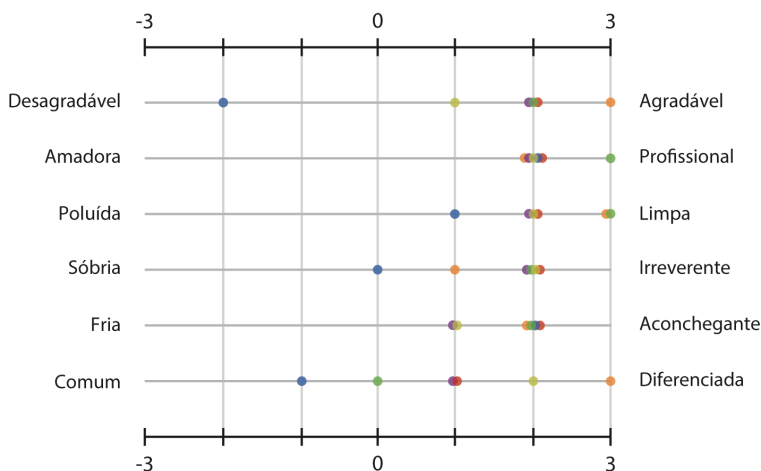
Fonte: elaborada pelo autor.

5.3.4 Avaliação das qualidades percebidas da interface

Quanto às qualidades percebidas da interface, esperava-se que a maioria dos participantes atestassem notas 2 ou 3 para todos os critérios. Ao observar a escala, é possível notar uma preponderância de pontos mais à direita que à esquerda, principalmente nos critérios profissional, limpa e aconchegante (figura 5.17). Novamente, o participante sinalizado pelos pontos em azul parece estar fora do padrão, marcando

pontos mais a esquerda que a maioria em quatro dos seis critérios, enquanto o participante em laranja está, em geral, à direita.

Figura 5.17 – Qualidades percebidas da interface. O participante representado pelos pontos em azul sinalizou pontos mais à esquerda que os outros na maioria dos critérios.



Fonte: elaborada pelo autor.

A aplicação de um cálculo de coeficiente de correlação de Pearson revelou uma correlação positiva forte entre o critério diferenciada e agradável, e correlações positivas moderadas entre os critérios reação inicial, limpa, irreverente e agradável.

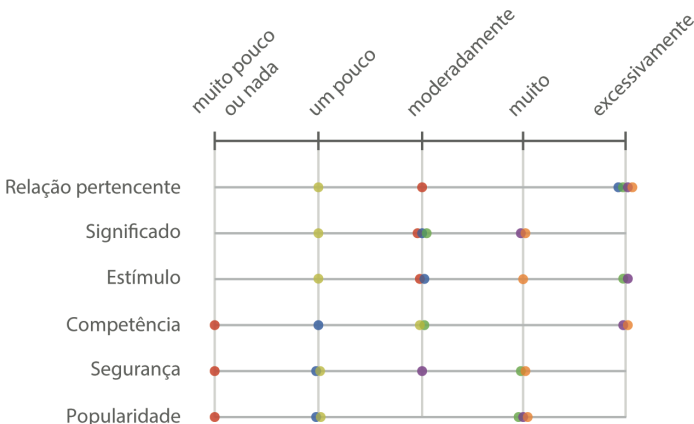
Um fator comentado pela maioria dos participantes (quatro pessoas) foi a cor da interface. Foi ressaltado que é possível ter algum aperfeiçoamento nas cores, sendo que o vermelho causou incômodo em três participantes: “agradável, mas não 100% porque o Facebook por ser azul é mais calmo, por exemplo”, relatou um participante. A maioria ressaltou também o aspecto profissional da interface: “não parece interface amadora”, assim como o aspecto da limpeza, com comentários como “não tem frescura” e “não tem ‘glíter’”. “Aconchegante porque me ambientei rápido”, relatou o único participante que comentou sobre esse critério. Já quanto à diferenciação, foi afirmada que é “diferenciada pelo design” e “diferenciada pois os ícones, letras e espaços são maiores”.

A observação dos dados mostrou que a maioria dos participantes percebeu a interface como os designers almejavam para cinco dos seis critérios, com exceção do “diferenciada”. Assim, evidencia-se uma necessidade de introduzir mais elementos que levem a uma maior diferenciação. Entretanto, o time de projeto já está bastante satisfeito com esse resultado, onde a maioria dos critérios foi percebido como o esperado.

5.3.5 Avaliação do atendimento de necessidades

Com relação ao atendimento de necessidades, esperavam-se níveis de “muito” à “excessivamente” para os critérios “relação pertencente”, “estímulo” e “competência”. Para os critérios “significado”, “segurança” e “popularidade” eram esperados valores entre “moderadamente” e “muito”. Dentre os critérios onde se esperavam níveis mais altos, apenas “relação pertencente” teve a maioria das pessoas nos pontos desejados (figura 5.18). Estímulo e “competência” conseguiram o nível excessivamente por duas pessoas, mas o restante das respostas ficou dispersa em níveis mais baixos, não atingindo o objetivo do time de projeto. Dos outros critérios, “significado” e “popularidade” ficaram dentro do esperado, contudo também com níveis baixos. Já o critério “segurança” teve respostas predominantemente em moderadamente ou abaixo, ficando abaixo do esperado.

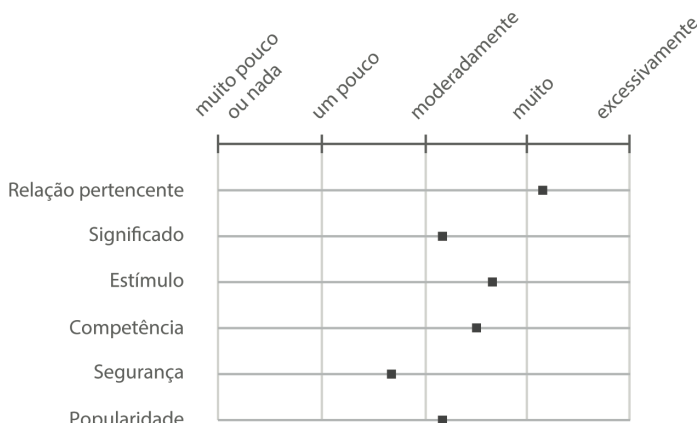
Figura 5.18 – Pontos sinalizando em que nível cada necessidade foi atendida.



Fonte: elaborada pelo autor.

Trabalhando-se com as médias, para facilitar a visualização dos dados, é possível visualizar que apenas o critério “segurança” ficou abaixo de moderadamente (figura 5.19). “Significado” e “popularidade” ficaram acima, porém muito próximos de moderadamente; “estímulo” e “competência” tenderam a se aproximar de muito; e “relação pertencente” ficou acima de muito.

Figura 5.19 – Médias dos níveis em que cada necessidade foi atendida.



Fonte: elaborada pelo autor.

Dessa forma, é possível verificar que para essa mostra o aplicativo atendeu todas necessidades, em média, moderadamente ou muito, com exceção da “segurança”. Entretanto, evidencia-se a necessidade de incorporar mais funcionalidades para que sobretudo as necessidades de “estímulo” e “competência” sejam mais intensamente atendidas.

5.4 DISCUSSÃO

5.4.1 Comparação entre os resultados nas diferentes etapas de avaliação

Quanto às **reações iniciais** em relação às interfaces, atestadas pelos participantes, na segunda etapa, a interface clara atingiu uma média de 1.2 pontos, com 12 dos 20 participantes atribuindo uma nota igual ou superior a 1.5, a nota mínima desejada pelos designers. Essa interface obteve resultados melhores que a escura, que obteve média 0.7

e com apenas 7 dos 20 participantes atribuindo uma nota igual ou superior a 1.5. Já na terceira etapa de avaliações, com a interface redesenhada, a média foi de 1.1 pontos, sendo que 4 dos 6 participantes deram nota superior a 1.5. A grosso modo, não foi possível perceber uma melhora significativa da reação inicial à interface apresentada na terceira etapa em relação à interface clara da segunda etapa. Assim, apesar do esforço dos designers em melhorar a interface, em princípio o último protótipo não causou uma reação inicial no nível desejado pelo time de projeto, o que sinaliza a necessidade de mais refinamentos para provocar reações positivas no nível desejado.

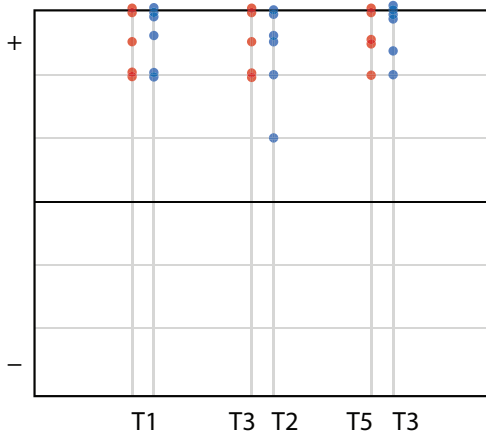
Os **níveis de utilidade** relatados para as três tarefas em comum entre a terceira e a primeira etapa de avaliações se mantiveram em geral muito próximos e nos patamares muito ou extremamente útil, com exceção de um participante que considerou a T2 da terceira etapa como moderadamente útil. Este participante parece estar fora da curva não apenas nessa avaliação, mas em todas realizadas na terceira etapa, atribuindo notas em geral abaixo da média. Uma vez que as funcionalidades avaliadas na terceira etapa eram as mesmas que as da primeira, esperava-se que os resultados fossem parecidos, o que ocorreu. Assim, aparentemente as mudanças no design visual da interface e no comportamento interativo do aplicativo não modificaram a percepção de utilidade das funcionalidades envolvidas.

Figura 5.20 – Comparação entre as reações iniciais atestadas pelos participantes sobre a interface clara da segunda etapa de avaliações (círculo branco) e sobre a interface da terceira etapa (quadrado preto).



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 5.21 – Comparação entre os níveis de utilidade atestados pelos participantes na primeira etapa de avaliações (círculos vermelhos) e na terceira etapa (círculos azuis). A T3 da primeira etapa corresponde à T2 da terceira, assim como a T5 da primeira corresponde à T3 da terceira.



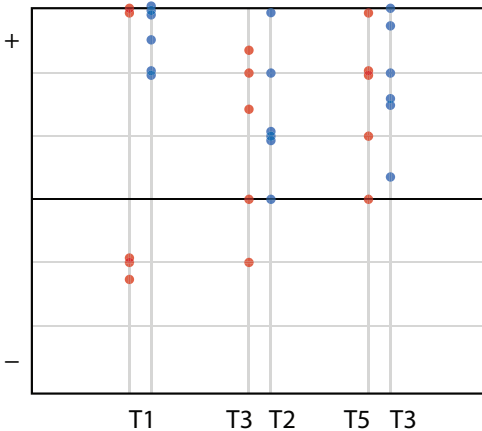
Fonte: elaborada pelo autor.

Quanto à **facilidade de uso**, percebeu-se uma melhora significativa na T1 e pequenas melhoras na T2 da terceira etapa (correspondente à T3 da primeira etapa) e na T3 da terceira etapa (correspondente à T5 da primeira etapa). Esse resultado ficou abaixo do esperado pelos designers, uma vez que se trabalhou em cima dos problemas de usabilidade detectados na primeira etapa, quando se esperava uma melhora nos níveis de facilidade de uso percebidos. Além disso, segundo Tractinsky (1997), a usabilidade percebida costuma ser melhor quando a interface apresenta um aspecto visual mais agradável, o que também gerou uma expectativa de obter melhores níveis de facilidade de uso para a terceira etapa.

A T1 da terceira etapa – visualizar os eventos a que fui convidado e confirmar presença em um evento específico – apresentou um aumento considerável da facilidade de uso relatada em relação à primeira etapa, quando a maioria dos participantes havia marcado a tarefa como um pouco ou moderadamente difícil. Acredita-se que tal melhora se deu pelo refinamento das interfaces. Para o último protótipo, o rótulo “coisas para fazer” foi alterado para “convites”, a lista de eventos passou a trazer apenas os eventos para os quais a pessoa foi convidada (figura

5.14), o aspecto gráfico dessa tela foi alterado para não se parecer com um *feed* de notícias, mas sim uma lista de eventos, e um botão para a confirmação do evento foi adicionado na própria lista, sendo que este foi utilizado pela maioria dos participantes (quatro dos seis). Assim, as intervenções nas interfaces levaram ao resultado almejado pelo time de projeto.

Figura 5.22 – Comparação entre os níveis de facilidade de uso atestados pelos participantes na primeira etapa de avaliações (círculos vermelhos) e na terceira etapa (círculos azuis).



Fonte: elaborada pelo autor.

Quanto à T2 da terceira etapa – convidar alguém para onde estou nesse momento –, parece ter havido apenas um pequeno avanço na facilidade de uso relatada. Nenhum participante sinalizou a tarefa como difícil e outro participante a marcou como extremamente fácil, diferentemente do ocorrido na T3 da primeira etapa. Em ambas as etapas apenas um participante completou a tarefa com um fluxo ótimo, foram percebidas dificuldades de compreensão de onde navegar na *homepage* e também de compreensão inicial do ícone que representa o *status* disponível. Além disso, foi recorrente o fato de um participante completar a tarefa de uma maneira diferente da esperada, criando um evento e chamando amigos ao invés de utilizar a funcionalidade de chamar para onde estava. Dessa forma, alguns problemas foram corrigidos, mas outros remanesceram, o que evidencia uma necessidade

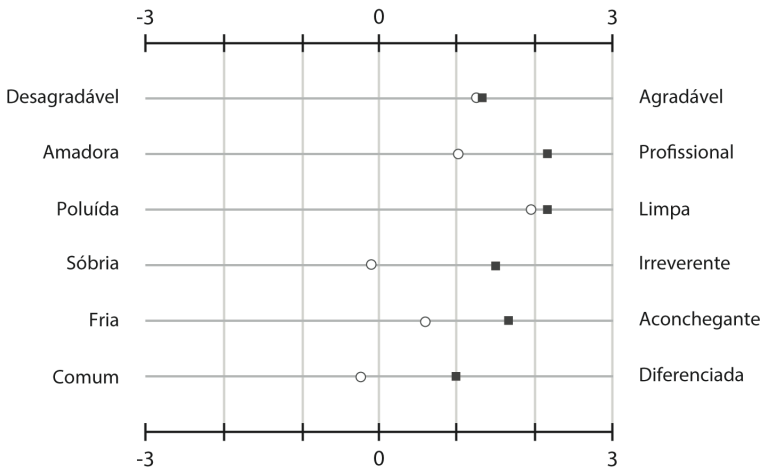
de mais mudanças nas telas envolvidas para oferecer o nível de usabilidade desejado pelo time de projeto.

A T3 da terceira etapa – convidar amigos para um churrasco no domingo –apresentou uma facilidade de uso apenas ligeiramente maior que a T5 da primeira etapa. Em ambas, apenas dois participantes completaram a tarefa sem problemas de usabilidade. Um problema recorrente foi a confusão de por onde ir na página inicial. Ademais, a sensação de que eram muitos passos para completar a tarefa, acontecido na primeira etapa, não foi relatada na terceira, questão que parece ter sido solucionada com o redesign. Em contraponto, novos problemas apareceram na terceira etapa, como a confusão com o botão “convidar amigos” (figura 5.13). O time de projeto considera que pequenos ajustes podem ser feitos nas interfaces para reduzir a ocorrência de ruídos e obstáculos. Contudo, não pretende modificar a página inicial, para manter a simplicidade, já que se espera que os usuários aprendam rapidamente onde estão as funcionalidades.

Quanto à **percepção das qualidades da interface**, esperava-se, para a amostra, que as médias obtidas na terceira etapa se movimentassem mais para a direita em todos os critérios, em relação à interface clara examinada na segunda etapa, o que ocorreu, conforme pode ser visto na figura 5.23. O critério com maior avanço foi o irreverente, seguido por diferenciada, profissional e aconchegante, que também apresentaram avanços relevantes para a direita. Em contraponto, os critérios agradável e limpa apresentaram apenas pequenos avanços para a direita.

Esperava-se um deslocamento maior para a direita do critério agradável, que parece não ter acontecido pelas cores utilizadas na interface, segundo relataram alguns participantes. Isto pode ter sido também a causa do pouco avanço com relação à reação inicial (figura 5.20). Quanto à limpeza, não se esperavam grandes avanços, uma vez que a média já estava localizada bem à direita. O nível de profissionalismo percebido foi consideravelmente maior, fazendo a interface passar a ser percebida como muito limpa e profissional. Entretanto, destaca-se o movimento dos critérios irreverente e diferenciada, que estavam em um ponto negativo próximo de neutro e se movimentaram para pontos positivos.

Figura 5.23 – Médias das respostas quanto às qualidades percebidas da interface na segunda etapa de avaliações (círculos brancos) e na terceira etapa (quadrados pretos).



Fonte: elaborada pelo autor.

A observação desses dados trouxe uma notícia positiva para os designers, que conseguiu com que todos os critérios avançassem para a direita. Se por um lado acredita-se que o redesign da interface seja o principal responsável por tal movimento, é preciso considerar o fato desta avaliação ter envolvido mais telas que a anterior, assim como o fato dos participantes terem ficado mais tempo interagindo com elas, o que pode ter influenciado nos resultados. Quanto ao design, deve-se atentar para cor do aplicativo, fator que incomodou a maioria dos participantes e que aparentemente fez com que ela fosse percebida como menos agradável. Sem dúvida é possível refiná-la para que os pontos se movimentem mais para a direita e, aparentemente, mudanças nas cores podem trazer melhores resultados com um esforço relativamente baixo. Nesse contexto, os dados levam a crer que os participantes já a percebem da maneira esperada pelos designers, o que faz com que o redesign tenha alcançado seu objetivo.

5.4.2 Síntese e comparação entre os métodos empregados

A **primeira etapa de avaliações** buscou avaliar os aspectos pragmáticos do produto (HASSENZAHN, 2003), fatores higiênicos que

influenciam indiretamente a *experiência do usuário* (HASSENZAHN, DIEFENBACK; GÖRITZ, 2010). Para tanto, partiu da afirmação de Norman (2004) de que a função, na maioria das vezes, é o mais importante e considerou o pressuposto de Nielsen (2003) de que utilidade está diretamente ligada à usabilidade na satisfação de necessidades. Nesta etapa foram considerados os níveis comportamental – ao observar o comportamento interativo dos participantes – e reflexivo de Norman (2004) – ao perguntar para eles em que nível eles avaliavam utilidade e facilidade de uso e por quê –, representando o intervalo de tempo da *experiência do usuário* episódica de Roto et al. (2011).

A coleta de dados sobre a utilidade percebida custou pouco para o projeto, uma vez que se tratou apenas da introdução de uma escala e algumas perguntas para os participantes. Ao mesmo tempo, trouxe resultados valiosos, permitindo perceber se as funcionalidades propostas tinham relevância para o público-alvo. Também foi definida, a partir desses resultados, uma ordem de importância das funcionalidades, o que ajudou o time de projeto em uma priorização das funcionalidades a serem desenvolvidas de acordo com seu valor para os usuários. Além disso, os comentários dos participantes permitiram uma melhor compreensão das razões pelas quais as funcionalidades tinham uma maior ou menor utilidade.

As observações dos fluxos de interação requereram o maior tempo de elaboração e aplicação. Foram as que forneceram os dados mais detalhados sobre os aspectos pragmáticos do aplicativo, possibilitando aos pesquisadores sentir quão fácil ou difícil era completar as tarefas, revelando não apenas os caminhos percorridos, mas também o que levou os participantes a percorrê-los. Por meio dos comentários foi possível compreender as causas dos ruídos e obstáculos, o que trouxe *feedback* direto sobre quais aspectos das interfaces eles acreditavam que precisavam ser melhorados. Além disso, novas possibilidades de fluxos de interação foram sugeridas, sendo que sua incorporação ao aplicativo pode fazer com que este atenda a uma parcela maior do público.

Assim como as escalas de utilidade, as escalas de facilidade de uso representaram um bom custo-benefício. Estas, trouxeram *insights* para o time de projeto sobre como os participantes perceberam a usabilidade do aplicativo no nível reflexivo, o que complementou a observação dos pesquisadores. Os comentários também ajudaram a

compreender o porquê de tal percepção da usabilidade, ajudando a indicar os elementos da interface que contribuíram ou dificultaram a facilidade de uso.

Esta primeira etapa de avaliações permitiu obter *feedback* sobre como os participantes perceberam o aplicativo, fornecendo indícios para a priorização de funcionalidades e para a necessidade ou não de refinamentos. Isso permitiu ao time de projeto eleger as três tarefas percebidas como as com maior utilidade e menor facilidade de uso. A coleta de dados permitiu aos designers refinar o comportamento interativo e as interfaces a partir dos problemas de usabilidade detectados.

O uso de um protótipo de baixa-fidelidade se mostrou adequado para uma percepção inicial de utilidade e usabilidade, se encaixando ao ciclo iterativo de desenvolvimento por já trazer *feedback* em estágios iniciais. A abordagem adotada se mostrou interessante pois não contou apenas com o tradicional teste de usabilidade, incluindo uma percepção sobre utilidade e também sobre a usabilidade percebida pelos próprios usuários, algo não tão comumente citado na literatura. Como ressalva, aponta-se a necessidade de aprimoramento dos textos empregados nas escalas de utilidade e usabilidade (figuras 4.4 e 4.5). Estes relatam aspectos positivos, podendo induzir para avaliações mais positivas. Nesse sentido, uma substituição por textos imparciais seria mais interessante, como por exemplo: “Em que nível foi fácil utilizar o produto?”.

A **segunda etapa de avaliações** buscou avaliar motivadores para uma boa *experiência do usuário*, os atributos hedônicos (HASSENZAHN, DIEFENBACK; GÖRITZ, 2010), explicitados pelo aspecto visual da interface⁴⁸. Considerou a relevância da estética em sistemas interativos apresentada por Lavie e Tractinsky (2004) e o entendimento de que uma interface agradável contribui para a atração e o engajamento de Sheddoff (2001). Dessa forma, foram avaliados os níveis visceral – ao observar as reações iniciais dos participantes – e reflexivo de Norman (2004) – ao coletar as percepções sobre a interface.

⁴⁸ Dentro dos aspectos hedônicos do aplicativo, foi trabalhado principalmente o aspecto visual da interface, visto a complexidade de testar elementos como transições animadas, recompensas ao usuário, aspectos de jogabilidade entre outros, que seriam inviáveis para as avaliações que se pretendiam fazer.

A observação das reações iniciais dos participantes, em conjunto com seu preenchimento na escala buscou compreender se as interfaces os atraíam ou repeliam, e em que intensidade. Contudo, a observação das reações viscerais às interfaces não trouxe resultados que pudessem ser aproveitados pela pesquisa, o que fez com que o pressuposto de Norman (2004) – de que o teste visceral pode ser realizado ao colocar o design em frente à pessoa e observá-la – não funcionasse nesse contexto.

Em complemento a estas, a escala com os seis pares de qualidades percebidas da interface trouxe a percepção dos participantes no nível reflexivo, ou seja, o que eles pensaram sobre a interface ao serem expostos a ela em um intervalo maior de tempo, o contexto de uso esperado do aplicativo. Esses dados, em conjunto com os comentários dos participantes, permitiram compreender não apenas como as interfaces foram percebidas, mas também algumas evidências sobre o que levou a tal compreensão.

O uso de imagens para representar as interfaces foi adequado para esta etapa, já que não se buscava avaliar comportamento interativo. O uso das médias sobre os resultados trouxe uma noção de tendência da percepção dos participantes, satisfatória no contexto de avaliações de baixo custo. Assim, com a percepção de que a interface clara teve maior aceitação que a escura, foi possível trabalhar em um redesign para a terceira etapa de avaliações.

A **terceira etapa de avaliações** serviu tanto para comparar os resultados alcançados com etapas anteriores, como para revelar novas dimensões da *experiência do usuário*, apenas possíveis de serem avaliadas com um protótipo mais evoluído. Optou-se por não tentar avaliar a reação visceral dos participantes, já que os resultados do segundo teste não demonstraram variações significativas nas reações observadas. Em complemento às avaliações de utilidade, usabilidade e da interface, foram também avaliados afeto e atendimento de necessidades, que segundo a revisão de literatura, consistem em variáveis diretas relacionadas à *experiência do usuário*. Estas variáveis complementaram o entendimento de como os participantes perceberam as qualidades do aplicativo e porquê, trazendo dados sobre como eles se sentiram em relação ao aplicativo.

O instrumento utilizado para medir afeto foi facilmente compreendido pelos participantes, com exceção apenas do critério “forte”, que requereu algumas explicações dos pesquisadores. Mesmo uma percepção com poucos participantes já forneceu *insights* valiosos

para o estudo. Como esse instrumento trata de sentimentos, poucos participantes comentaram sobre suas escolhas, uma vez que isso requer um maior esforço cognitivo para tentar compreender porque se sentiram de tal forma. Entretanto, a falta de comentários não foi interpretada como algo negativo pelos pesquisadores. O uso desse instrumento foi interessante para destacar que os participantes sentiram afeto negativo em baixa intensidade, e afeto positivo em moderada ou alta intensidade.

O instrumento utilizado para avaliar o atendimento de necessidades se mostrou complexo de entender para alguns participantes, apesar da adaptação textual realizada pelos pesquisadores. As frases utilizadas deram margem para interpretações extremas pelos participantes. Alguns conseguiram fazer uma conexão entre o uso do aplicativo e o atendimento de necessidades. Para outros, não era o aplicativo que atendia tais necessidades, o que gerou resultados negativos. É possível que esse instrumento seja melhor compreendido em avaliações que envolvam usuários que já utilizam o aplicativo estudado há algum tempo. Assim, estes poderão efetivamente refletir sobre o atendimento de suas necessidades, ao invés de imaginar em que níveis o aplicativo poderia atendê-las com um uso prolongado. Mesmo assim, o instrumento se mostrou pertinente para avaliar um fator diretamente ligado à *experiência do usuário* episódica. Revelou que o aplicativo atendeu aos critérios almejados – relação pertencente, estímulo, competência e popularidade – em níveis de moderado a muito.

A seguir é apresentado um quadro que sistematiza os métodos e instrumentos utilizados nas três etapas de avaliação (quadro 5.1), com principais características.

Quadro 5.1 – Características dos diferentes métodos e instrumentos utilizados nas diferentes etapas de avaliação.

Instrumento/método	Resultados obtidos	Pontos fortes	Pontos fracos	Momentos em que foi utilizado	Relação com a experiência do usuário
Escala de utilidade	Pontos assinalados pelo participante em uma escala gráfica de utilidade (dados quantitativos); justificativas sobre a utilidade percebida (dados qualitativos)	Traz a visão do participante sobre a utilidade das funcionalidades (nível reflexivo); consome poucos recursos para implementar; consome pouco tempo na avaliação	A escala quantitativa pode apenas revelar tendências, no caso de poucos participantes; necessário melhorar a acurácia do texto explicativo	Protótipo interativo de baixa fidelidade (<i>wireframes</i>); protótipo interativo de alta fidelidade (com design gráfico)	Variável indiretamente relacionada; a função vem em primeiro lugar e é o mais importante; utilidade está relacionada à satisfação de necessidades; um design de sucesso deve destacar-se também no nível reflexivo
Teste de usabilidade (observação da interação)	Dados qualitativos: fluxos de interação; percurso cognitivo (verbalização); comentários sobre a interface	Traz dados qualitativos ricos sobre a interação; revela as reais facilidades e dificuldades; revela como os participantes pensaram; traz feedback sobre o que pode ser melhorado, incluindo sugestões	Consome recursos consideráveis para planejar e implementar; é o que mais consome tempo na avaliação; consome o maior tempo de análise de dados	Protótipo interativo de baixa fidelidade (<i>wireframes</i>); protótipo interativo de alta fidelidade (com design gráfico)	Variável indiretamente relacionada; contribui para uma boa experiência do usuário pela remoção de barreiras (fator higiênico); está relacionada à utilidade na satisfação de necessidades; um design de sucesso deve destacar-se também no nível comportamental

Instrumento/método	Resultados obtidos	Pontos fortes	Pontos fracos	Momentos em que foi utilizado	Relação com a experiência do usuário
Escala de usabilidade	Pontos assinalados pelo participante em uma escala gráfica de usabilidade (dados quantitativos); justificativas sobre a usabilidade percebida (dados qualitativos)	Traz a visão do participante sobre a usabilidade do aplicativo; revela o porquê da utilidade percebida; consome poucos recursos para implementar; consome pouco tempo na avaliação	A escala quantitativa pode apenas revelar tendências, no caso de poucos participantes; necessário melhorar a acurácia do texto explicativo	Protótipo interativo de baixa fidelidade (<i>wireframes</i>); protótipo interativo de alta fidelidade (com design gráfico)	Variável indiretamente relacionada; contribui para uma boa experiência do usuário pela remoção de barreiras (fator higiênico); está relacionada à utilidade na satisfação de necessidades; um design de sucesso deve destacar-se também no nível reflexivo
Observação da reação visceral	Ponto assinalado pelo pesquisador em uma escala de diferencial semântico de reação visceral (dado quantitativo); <i>feedback</i> comparativo do participante em relação à interface anterior (gostei mais/gostei menos), no caso de avaliação de duas interfaces	Deveria ser capaz de revelar um pouco de como o participante se sentiu no primeiro contato, entretanto, os dados não revelaram isso; consome poucos recursos para implementar; consome pouquíssimo tempo na avaliação	A maioria das reações diferiu do que os participantes atestaram; poucas reações diferentes de neutras; as pessoas reagem de diferentes formas segundo sua personalidade; possivelmente mais adequado para produtos com qualidades hedônicas mais explícitas	Protótipos não interativos de alta fidelidade (com design gráfico)	Nível visceral: julgamentos espontâneos de gostei ou não gostei; design visceral é prazeroso; um design de sucesso deve destacar-se também no nível visceral

Instrumento /método	Resultados obtidos	Pontos fortes	Pontos fracos	Momentos em que foi utilizado	Relação com a experiência do usuário
Escala de reação inicial	Ponto assinalados pelo participante em uma escala gráfica de reação inicial (dado quantitativo)	Revela a perspectiva do participante sobre sua reação inicial à interface; consome pouco recurso para implementar; consome pouco tempo na avaliação	Escala quantitativa pode revelar apenas tendências, no caso de poucos participantes; embora se busque algo mais próximo da reação visceral, alguns participantes tendem a racionalizar o porquê da reação, buscando justificativas na interface	Protótipos não interativos de alta fidelidade (com design gráfico); protótipo interativo de alta fidelidade	Nível visceral: julgamentos espontâneos de gostei ou não gostei; design visceral é prazeroso; um design de sucesso deve destacar-se também no nível visceral

Instrumento /método	Resultados obtidos	Pontos fortes	Pontos fracos	Momentos em que foi utilizado	Relação com a experiência do usuário
<p>Escala de percepção das qualidades da interface</p>	<p>Pontos assinalados pelo participante em escalas de diferencial semântico com qualidades da interface (dados quantitativos); comentários dos participantes sobre a interface (dados qualitativos)</p>	<p>Permite verificar com as pessoas se a interface do aplicativo está sendo percebida com as qualidades planejadas pelo designer; traz feedback de porquê a interface foi percebida de determinada forma; consome não muito tempo para implementar; consome não muito tempo na avaliação</p>	<p>Quanto aos dados quantitativos, pode revelar apenas tendências, no caso de poucos participantes</p>	<p>Protótipos não interativos de alta fidelidade (com design gráfico); protótipo interativo de alta fidelidade</p>	<p>Qualidade hedônica, motivador para experiências positivas; necessidades psicológicas podem ser atendidas por meio da estética; produtos bonitos induzem o afeto positivo nos usuários; estética tem uma forte relação com usabilidade e satisfação; contribui para a atração e o engajamento; um design de sucesso deve destacar-se também no nível reflexivo</p>
<p>PANAS (escala de afeto)</p>	<p>Números assinalados pelos participantes em uma escala likert de afeto positivo e negativo (dados quantitativos); algumas justificativas sobre o afeto sentido (dados qualitativos)</p>	<p>Revela sentimentos e emoções do participante no nível reflexivo, ou seja, o que ele pensa do aplicativo; consome pouco tempo para implementar; consome não muito tempo na avaliação</p>	<p>Quanto aos dados quantitativos, pode revelar apenas tendências, no caso de poucos participantes; alguns termos podem ser interpretados de diferentes maneiras por diferentes participantes</p>	<p>Protótipo interativo de alta fidelidade (com design gráfico)</p>	<p>Variável diretamente relacionada à experiência do usuário; afeto é o sistema de julgamento do que é bom ou ruim; emoção afeta as percepções de interações com produtos; um design de sucesso deve destacar-se também no nível reflexivo</p>

Instrumento/método	Resultados obtidos	Pontos fortes	Pontos fracos	Momentos em que foi utilizado	Relação com a experiência do usuário
Escala de atendimento de necessidades	Números assinalados pelos participantes em uma escala likert de atendimento de necessidades (dados quantitativos); algumas justificativas (dados qualitativos)	Revela que necessidades psicológicas o aplicativo está atendendo; consome pouco tempo para implementar; consome não muito tempo na avaliação	Alguns participantes não conseguem fazer uma relação entre o uso do aplicativo e o atendimento de necessidades; quanto aos dados quantitativos, pode revelar apenas tendências, no caso de poucos participantes	Protótipo interativo de alta fidelidade (com design gráfico)	Variável diretamente relacionada à experiência do usuário; o atendimento de necessidades é o que faz uma experiência prazerosa; influencia no afeto; um design de sucesso deve destacar-se também no nível reflexivo

Fonte: elaborado pelo autor.

O quadro anterior destaca as principais características dos métodos e instrumentos utilizados ao longo de toda a pesquisa. Este foi organizado de acordo com a ordem de aplicação dos mesmos. A elaboração dos pontos fortes e fracos se deu considerando a relevância dos resultados e as limitações dos métodos e instrumentos em relação à *experiência do usuário*. Também considerou-se o esforço requerido em termos de tempo para sua elaboração e aplicação. Na última coluna é retomada a perspectiva teórica que relaciona o método ou instrumento com a *experiência do usuário*.

Ao longo do estudo, considerou-se que o uso de avaliações de baixo custo trouxe viabilidade ao estudo que aconteceu em um contexto real. Mesmo amostragens relativamente pequenas apresentaram resultados valiosos para o aprimoramento do protótipo, refletindo em agilidade e se mostrando adequados a pequenas empresas que não tem muitos recursos para testar suas soluções. Em contraponto, ao mesmo tempo em que o uso de diferentes métodos e instrumentos busca compreender a *experiência do usuário* de uma maneira mais completa e

parece ser mais coerente, deve-se considerar o trabalho requerido para a realização de diferentes avaliações.

Em um contexto de pesquisa com poucos participantes, parece pertinente observar cada aspecto avaliado e tentar fazer conexões entre eles para tentar compreender a experiência como um todo. Dos fatores avaliados, acredita-se que o afeto é o mais próximo da experiência vivenciada. Nesse sentido, com relação à perspectiva do usuário, foi o instrumento PANAS que trouxe dados mais significativos à pesquisa. Afetos negativos sentidos em baixa magnitude e afetos positivos sentidos em alta intensidade tendem a demonstrar uma situação de boa *experiência do usuário*. Tais afetos são influenciados pelo atendimento das necessidades psicológicas, que por sua vez dependem do produto em si, com seus atributos hedônicos, principalmente, mas também os pragmáticos.

Por fim, considera-se a integração entre os métodos utilizados como válida para o que se buscava, ou seja, percepções das dimensões da *experiência do usuário* que pudessem ser aplicadas ao ciclo iterativo de desenvolvimento de um aplicativo. Dessa forma, o que se buscou foi não apenas compreender como foi a experiência sentida – afeto, atendimento de necessidades, reação inicial –, mas também como o aplicativo foi percebido – utilidade, usabilidade, qualidades da interface –, o que fornece indícios para aprimorá-lo e assim permitir que melhores experiências aconteçam. Assim, o trabalho se mostra como uma alternativa a quem tem o mesmo propósito, não pretendendo esgotar o assunto, nem tão pouco simplificar um tema tão complexo em uma única resposta clara e objetiva, como uma nota para a *experiência do usuário* geral.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *experiência do usuário* é um tema com crescente interesse por profissionais e pesquisadores do design de interação. Entretanto, sua definição não está clara e a maneira de avaliá-la ainda não está sistematizada. Dessa forma, o presente estudo visou contribuir com as pesquisas sobre o tema no âmbito nacional, tendo em vista a escassez de publicações científico-acadêmicas sobre o tema no Brasil. A partir da revisão de literatura, buscou-se compreender o conceito de *experiência do usuário* enquanto fenômeno, onde foi adotada a abordagem conceitual que a entende como algo holístico, que vai além das preocupações instrumentais e pragmáticas da usabilidade; um fenômeno subjetivo, que considera os sentimentos e percepções dos usuários em relação a um mediador; relacionado ao usuário em contato com um produto, sistema, serviço ou objeto dotado de interface do usuário, em uma determinada situação; e dinâmico, que pode ocorrer antes, durante ou após o contato do usuário com os mediadores acima elencados.

Para tomar conhecimento sobre como avaliar a *experiência do usuário*, o trabalho trouxe uma pesquisa sobre os fatores que a influenciam. Assim, a partir de diversas declarações, adotou-se a abordagem de que ela depende do contexto em que o contato com o produto ocorre, das características do usuário e das propriedades do sistema e significados a ele atrelados. Na sequência, buscou-se entender quais elementos devem ser levados em conta em uma *avaliação de experiência do usuário*. Assim, dentro da gama de possibilidades encontrada na revisão de literatura, elegeram-se elementos relacionados a como o sistema é percebido pelo usuário – utilidade, usabilidade e qualidades da interface –, e elementos diretamente relacionados ao usuário – reação inicial, afeto e atendimento de necessidades.

Após o entendimento do conceito, dos fatores que influenciam a *experiência do usuário* e dos elementos a serem avaliados, foram levantados instrumentos que poderiam ser utilizados no contexto da avaliação, onde se buscava uma pesquisa de baixo custo, que fosse realizada em diferentes etapas do ciclo iterativo de desenvolvimento de um aplicativo social móvel e que trouxesse resultados que pudessem não só ajudar a compreender como era a *experiência do usuário* percebida ao utilizar o aplicativo pela primeira vez, como também evidenciar que aspectos do produto necessitavam ser melhorados para as próximas

etapas. Para tanto, foram planejadas três etapas de avaliações: a primeira, que avaliou utilidade e usabilidade; a segunda, que avaliou reações iniciais e qualidades da interface; e a terceira que avaliou utilidade, usabilidade, reações iniciais, qualidades da interface, afeto e atendimento de necessidades, com o objetivo de compreender a *experiência do usuário* como um todo.

A abordagem utilizada contou com métodos e instrumentos já relatados pela literatura, assim como novos instrumentos e métodos foram adaptados de relatos da academia. Não seria relevante apenas compreender como os participantes se sentiram sem evidências de que aspectos do produto levaram a tais sentimentos. Do contrário, o aplicativo não poderia ser melhorado. Da mesma forma, apenas uma avaliação da percepção do mesmo não seria suficiente para compreender como foi a experiência. Assim, uma abordagem mais ampla tornou possível observar como foi experiência vivenciada e entender quais aspectos do produto levaram à isso. No estudo foi possível perceber que é necessário ir além da avaliação de usabilidade, sendo que a integração de métodos qualitativos e quantitativos foi capaz de levantar tendências e explicar os fenômenos ocorridos.

Utilizando-se do entendimento da *experiência do usuário* enquanto fenômeno para aplicar os conhecimentos na prática, após a avaliação da *experiência do usuário* em relação ao aplicativo, constatou-se que os métodos utilizados foram adequados ao propósito do estudo e aos momentos em que foram inseridos nas avaliações. Por se tratarem de avaliações de baixo custo, foi possível realizá-las em diferentes etapas, realimentando o processo de desenvolvimento, abordagem adequada a pequenas empresas com recurso reduzido. O tratamento dos dados de uma maneira visual contribuiu para um entendimento mais direto dos resultados, fator importante para processos de equipe. Apesar de não se atingir significância estatística com os dados quantitativos, estes permitiram a visualização de tendências, complementando a contribuição dos métodos qualitativos e trazendo *insights* sobre as percepções dos participantes. Nesse sentido, ressalta-se a relevância do envolvimento dos mesmos no processo de desenvolvimento como chave para a melhoria do produto e da experiência oferecida.

Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se explorar mais os aspectos qualitativos das avaliações, procurando captar mais dados dos participantes sobre o porquê assinalaram determinados pontos

nas escalas. São esses dados que trazem as razões por trás do que sentiram ou como perceberam o produto, o que de fato permite compreender como refiná-lo para que uma melhor experiência seja oferecida. Para os instrumentos utilizados para medir a utilidade e usabilidade percebida pelos usuários, recomenda-se o uso de frases neutras, ao invés de afirmações positivas, conforme as utilizadas (figuras 4.4 e 4.5).

Quanto à segunda etapa de avaliações, recomenda-se aplicá-la com mais participantes, visto que podem ser realizadas em um tempo relativamente pequeno. Isso possibilitaria atingir significância estatística, permitindo ao time de projeto saber exatamente como os participantes percebem as interfaces ao invés de apenas visualizar tendências. Também se recomenda trabalhar um pouco mais no instrumento para avaliar o atendimento de necessidades, para que este seja mais facilmente compreendido pelos participantes.

Como um fechamento, considera-se que o trabalho vem para contribuir para o tema *experiência do usuário* enquanto fenômeno, campo de estudo e como prática, trazendo não apenas informações sobre o tema, mas também mostrando um exemplo prático de como avaliar sistemas que buscam oferecer uma boa *experiência do usuário*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGARWAL, Anshu; MEYER, Andrew. Beyond Usability: Evaluating Emotional Response as an Integral Part of the User Experience. **Interface**. ACM, 2009, p. 2919-2930. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1520420>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **CEE 126**: ergonomia da interação humano-sistema – Parte 210: Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. [S.l.], 2011. Disponível em: <http://www.faberludens.com.br/files/ABNT_NBR_ISO_9241-210_2011.pdf> Acesso em: 22 dez. 2011.

APPLE. **Getting Started with User Experience**. [200-]. Disponível em: <http://developer.apple.com/library/mac/#referencelibrary/GettingStarted/GS_UserExperience/_index.html>. Acesso em: 3 nov. 2011.

BEVILACQUA, Tatiana Silva. O conceito de interface no contexto do design. In **3º Congresso nacional de design da informação**, 2007, Curitiba. Anais...Curitiba: SBDI, 2007.

BERNHaupt, Regina. User Experience Evaluation in Entertainment. In: BERNHaupt, Regina (Ed.). **Evaluating User Experience in Games**. London: Springer, 2010. p. 3-7.

BOMFIM, Gustavo A.. **Idéias e formas na história do design**: uma investigação estética. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 1998.

BURMESTER, Michael et al. Valence Method for Formative Evaluation of User Experience. **Media**. ACM, 2010, p. 346-367. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1858239>>. Acesso em: 30 jul. 2012.

COOPER, Alan; REIMANN, Robert; CRONIN, David. **About Face 3**: The Essentials of Interaction Design. Indianapolis: Wiley Publishing, 2007.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DESMET, Pieter. Measuring emotion: development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In: BLYTHE, Mark. et al. (Eds.). **Funology: From Usability to Enjoyment**, v. 3. Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 111-123.

DESMET, Pieter; HEKKERT, Paul. Framework of Product Experience. In: **International Journal of Design**, vol. 1, n. 1, p. 57-66, 2007. Disponível em: <<http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/ijdesign/article/view/66/15>>. Acesso em: 13 ago. 2012.

FORLIZZI, Jodi; BATTARBEE, Katja. Understanding Experience in Interactive Systems. In: **Proceedings of the 2004 conference on Designing interactive systems processes practices methods and techniques DIS 04**, vol. 37, n. 2, 2004. ACM Press. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1013115.1013152>>. Acesso em: 22 nov. 2012.

GARRETT, Jesse J. **The Elements of User Experience: User-centered Design for the Web**. New York: New Riders, 2002.

_____. **The Elements of User Experience: User-centered Design for the Web and Beyond**. 2nd ed. Berkeley: New Riders, 2011.

HASSENZAHN, Marc. **User Experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality**. 2008. Não paginado. Disponível em: <<http://www.marc-hassenzahl.de/pdfs/hassenzahl-ihm08.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2011.

_____. **User Experience and Experience Design**. 2011. Disponível em: <http://www.interaction-design.org/encyclopedia/user_experience_and_experience_design.html>. Acesso em: 10 out. 2011.

HASSENZAHL, Marc. The Thing and I: understanding the relationship between user and product. In: BLYTHE, Mark. et al. (Eds.). **Funology: From Usability to Enjoyment**, v. 3. Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 31-42.

HASSENZAHL, Marc; DIEFENBACH, Sarah; GÖRITZ, Anja.. Needs, affect, and interactive products – Facets of user experience. **Interacting with Computers**, v. 22, n. 5, p. 353-362, 2010. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0953543810000366>>. Acesso em: 2 mar. 2012.

HASSENZAHL, Marc; TRACTINSKY, Noam. User experience – a research agenda. **Behaviour and Information Technology**, London, v. 25, n. 2, p. 91-97, 2006. Disponível em: <<http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&doi=10.1080/01449290500330331&magic=crossref>>. Acesso em: 8 out. 2011.

HEWETT, Thomas et al. **Human-Computer Interaction**. Disponível em: <http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html#2_1>. Acesso em: 27 jan. 2012.

IBM. **What is user experience design?** [200-]. Disponível em: <<http://www-01.ibm.com/software/ucd/designconcepts/whatisUXD.html>>. Acesso em: 3 nov. 2011.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 13407**: human-centred design processes for interactive systems. Switzerland: International Organization for Standardization (ISO), 1999.

_____. **ISO 9241-11**: ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability. Switzerland: International Organization for Standardization (ISO), 1998.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário Básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2001.

JENSEN, Kasper; LARSEN, Lars. **The Challenges of Evaluating the Mobile and Ubiquitous User Experience**. 2009. Disponível em: <<http://vbn.aau.dk/files/14523920/imux.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2012.

JORDAN, Patrick W. **Designing pleasurable products**. London: Taylor & Francis, 2000.

KETOLA, Pekka; ROTO, Virpi. **Exploring User Experience Measurement Needs**. 5° COST294-MAUSE Open Workshop on Valid Useful User Experience Measurement (VUUM). Reykjavik, Island, 2008.

KUJALA, Sari et al. UX Curve: A method for evaluating long-term user experience. **Interacting with Computers**, v. 23, n. 5, p.473-483, 2011. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0953543811000737>>. Acesso em: 03 ago. 2012.

KUNIAVSKY, Mike. **Smart Things: Ubiquitous Computing User Experience Design**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2010.

LAUGWITZ, Bettina; HELD, Theo; SCHREPP, Martin. Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. In: HOLZINGER, A. (ed.). **USAB**, 2008, vol. 5298, p.63-76. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/w18416p3m5u12176/fulltext.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2012.

LAVIE, Talia; TRACTINSKY, Noam. Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 60, n. 3, p. 269-298, 2004. Disponível em: <http://www.ise.bgu.ac.il/faculty/noam/papers/04_tl_nt_ijhcs.pdf>.

LAW, Effie et al. Understanding, Scoping and Defining User Experience: A Survey Approach. In: CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 27., 2009, Boston. **Proceedings...** New York: ACM Digital Library, 2009, p. 719-728.

MERHOLTZ, Peter. **Peter in Conversation with Don Norman About UX & Innovation**. 2007. Disponível em: <<http://www.adaptivepath.com/ideas/e000862>>. Acesso em: 3 nov. 2011.

MICROSOFT. **Glossary of MMC Terminology**. [200-]. Disponível em: <<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb246417.aspx>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information Architecture for the World Wide Web**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2006.

MUEHL, Christian; HEYLEN, Dirk. **Multimodal measurement of user experience**. State of art report. University of Twente, 2008. Disponível em: <http://janus.cs.utwente.nl:8000/twiki/pub/Brainmedia/SOTAs/SOTA_mm_ue.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2012.

NEW OXFORD AMERICAN DICTIONARY. 2011. Disponível no sistema operacional Mac OS X.

NIELSEN, Jakob. **Why You Only Need to Test with 5 Users**. 2000. Disponível em <<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>>. Acesso em: 29 ago. 2012.

_____. **Usability 101: Introduction to Usability**. 2003. Disponível em <<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>>. Acesso em: 03 ago. 2012.

NIELSEN NORMAN GROUP. **User Experience – Our Definition**. [200-]. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/about/userexperience.html>>. Acesso em: 29 out. 2011.

NORMAN, Donald. Comentário em “**User Experience and Experience Design**” por HASSENZAHN, Marc. 2011. Disponível em <http://www.interaction-design.org/encyclopedia/user_experience_and_experience_design.html#donald+a.+norman>. Acesso em: 24 nov. 2011.

_____. **Design Emocional**: Por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2004.

NORMAN, Donald; MILLER, Jim; HENDERSON, Austin. What You See, Some of What's in the Future, And How We Go About Doing It. In: **Conference on Human Factors in Computing Systems**, 13., 1995, Denver. **Proceedings...** New York: ACM Digital Library, p. 155.

OBRIST, Marianna; ROTO, Virpi; VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, Kaisa. User Experience Evaluation – Do You Know Which Method to Use? **Evaluation**, 2009, p. 2763-2766. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1520340.1520401>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

OBRIST, Marianna; MESCHTSCHERJAKOV, Alexander; TSCHELIGI, Manfred. 2010. User Experience Evaluation in the Mobile Context. In: MARCUS, Aaron; SALA, Riccardo; ROIBÁS, Anxo (Eds.). **Human-Computer Interaction**. Longon: Springer, 2010, p. 195-204. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-1-84882-701-1>>. Acesso em: 02 ago. 2012.

PEREIRA, Júlio. **Análise de Dados Qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

PIRAUÁ, José. **TAE.web-u** { A construção de uma técnica para avaliação estética de websites com usuários. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, 2007.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Interaction Design: Beyond human-computer interaction**. 2nd ed. West Sussex: John Wiley & Sons, 2002.

_____. **Interaction Design: Beyond human-computer interaction**. West Sussex: John Wiley & Sons, 2007.

ROTO, Virpi et al. **User Experience White Paper: Bringing clarity to the concept of user experience**. 2011. Disponível em: <<http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

ROTO, Virpi; KETOLA, Pekka; HUOTARI, Susan. User Experience Evaluation in Nokia. **Now Let's Do It in Practice - User Experience Evaluation Methods in Product Development workshop in CHI'08**. Florence, Italy, 2008.

ROTO, Virpi; RANTAVUO, Heli; VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, Kaisa. Evaluating User Experience of Early Product Concepts. In: **Proceedings of the International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces**. P. 1-10, 2009.

ROTO, Virpi, VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, Kaisa; OBRIST, Marianna. User Experience Evaluation Methods in Academic and Industrial Contexts. **Development**, 2009. Disponível em:<<http://>

citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.150.1764&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 01 ago. 2012.

RUSSEL; James. WEISS, Anna; MENDELSON, Gerald. Affect Grid: A single-item scale of pleasure and arousal. In: **Journal of Personality and Social Psychology**, vol. 57, n. 3, p. 493-502, 1989. Disponível em: <<http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0022-3514.57.3.493>>. Acesso em: 25 ago. 2012.

SHEDROFF, Nathan. **Experience design**. Indianapolis: New Riders, 2001.

_____. **An Evolving Glossary of Experience Design**. [200-]. Disponível em: <<http://www.nathan.com/ed/glossary/index.html>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

SILVA, Carlos Alberto da. **Design emocional: afetos positivos e negativos nas interações com o ambiente web**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

TOMITCH, Lêda; TUMOLO, Celso. **Pesquisa em letras estrangeiras**. Florianópolis: LLE/CCE/UFSC, 2009.

TRACTINSKY, Noam. Aesthetics and Apparent Usability: Empirically Assessing Cultural and Methodological Issues. In: **CHI 97 Conference Proceedings**, p. 115-122. Atlanta: ACM Digital Library, 1997.

TRACTINSKY, Noam; SHOVAL-KATZ, A.; IKAR, D.. What is beautiful is usable. **Interacting with Computers**, v.13, n.2, p. 127-145, 2000. Disponível em <http://www.ise.bgu.ac.il/faculty/noam/papers/00_nt_ask_di_iwc.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2012.

TULLIS, Tom; ALBERT, Bill. **Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2008.

UNGER, Russ; CHANDLER, Carolyn. **O guia para projetar UX. Experiência do Usuário (UX) para projetistas de conteúdo digital, aplicações e Web sites**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, Kaisa; ROTO, Virpi, HASSENZAHN, Marc. **Now Let's Do It in Practice: User Experience**

Evaluation Methods in Product Development. In: **CHI 2008 Conference Proceedings**. ACM, p. 3961-3964, 2008. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1358628.1358967>>. Acesso em: 30 jul. 2012.

VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, Kaisa; SEGERSTÅHL, Katarina. **A Tool for Evaluating Service User eXperience (ServUX): Development of a Modular Questionnaire**. 2009. Disponível em: <http://www.c.s.tut.fi/~kaisavvm/UXEM_ServUX_questionnaire_V1.0_KVVM_KS_update_300609.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2012.

VÄÄTÄJA, Heli; KOPONEN, Tiina; ROTO, Virpi. 2009. Developing Practical Tools for User Experience Evaluation – A Case from Mobile News Journalism. In: **Proceedings of the European Conference on Cognitive Ergonomics: Designing beyond the Product**. ACM, p. 23, 2009. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1690508.1690539>>. Acesso em: 9 ago. 2012.

VERMEEREN Arnold et al. User experience evaluation methods: current state and development needs. In: **Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction**. ACM, p. 521-530, 2010. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1868973>>. Acesso em: 1 ago. 2012.

WATSON, David; CLARK Lee Anna; TELLEGEN, Auke. Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. In: **Journal of Personality and Social Psychology**, vol. 5, n. 6, p.1063–1070, 1988.

WIMMER, Benjamin et al. Measuring the Dynamics of User Experience in Short Interaction Sequences. In: **Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction**. ACM, p. 825-828, 2010. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1869039>>. Acesso em: 7 ago. 2012.

WROBLEWSKI, Luke. **Mobile First**. New York: A Book Apart, 2011.

APÊNDICE 1 – MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO⁴⁹

2DES: Software para medir respostas emocionais contínuas de usuários ouvindo música a partir das dimensões valência feliz–triste e desperto–sonolento.

3E (Expressing Experiences and Emotions): *Template* onde usuários desenham e escrevem suas experiências e emoções sobre um produto em campo.

Aesthetics scale: Questionário para avaliar estética percebida em *sites* nas dimensões de estética clássica e estética expressiva.

Affect Grid: Escala avaliar afeto a partir das dimensões prazer–desprazer e excitação–sonolência.

Affective Diary: Log de atividades de um usuário, capturado pelo uso de um sensor que registra seu estado físico. O usuário pode fazer reflexões sobre os dados.

Attrak-Work: Questionário para avaliar percepção do usuário sobre um sistema. Baseado no AttrakDiff mas adaptado ao contexto do jornalismo de notícias mobile.

AttrakDiff: Questionário para medir percepção do usuário sobre um sistema. Avalia qualidade pragmática, hedônica e apelo.

Audio narrative: Registro em áudio de usuários contam suas experiências com os produtos em formato de história livre.

Co-discovery: Registro em vídeo de dois participantes que exploram um produto juntos, discutindo livremente sobre ele, guiados por um moderador.

Context-aware ESM: Sistema que detecta o contexto do usuário e o convida a relatar sua experiência utilizando questionário, texto, áudio, vídeo ou imagem.

⁴⁹ Elaborado pelo autor, adaptado de: <<http://www.allaboutux.org/all-methods>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

Contextual Laddering: Entrevista um-a-um com análise quantitativa. Busca-se descobrir os atributos dominantes do produto e suas consequências no usuário.

Controlled observation: Observação em ambiente controlado para testar detalhes de design difíceis de testar em contextos reais (ex. luz controlada, ruído de fundo).

Day Reconstruction Method: Diário com relatos de usuários das três principais experiências do dia com o produto. Descrevem as situações em detalhes, seus sentimentos e percepções do produto.

Differential Emotions Scale (DES): Escala para medir a frequência em que usuários experimentaram determinadas emoções durante uma experiência descrita.

EMO2: Método para avaliar emoção ao longo da interação. Usuários são filmados interagindo com o produto. Em seguida, assistem ao vídeo e reportam seus sentimentos durante a interação. Similar ao Valence Marks.

Emocards: Instrumento não-verbal para avaliar emoção. Após um intervalo de uso do produto, usuários selecionam, dentre 16 ilustrações faciais, como se sentiram.

Emofaces: Mesmo instrumento que os Emocards.

Emoscope: Grupo de ferramentas e técnicas e para medir usabilidade emocional. Inclui um software para medir a evolução emocional, um eye tracking e um módulo para medir dados fisiológicos, além de propor um processo de design.

Emotion Cards: Conjunto de cartões, alguns em branco e outros com emoções predefinidas, para o usuário documentar emoções em um momento específico.

Emotion Sampling Device (ESD): Série de questões sobre emoções experimentadas como resultado de um evento. Busca identificar 17 tipos de emoção.

Experience clip: Clipes sobre o uso e expressões de um usuário utilizando um aplicativo mobile. A documentação é feita por um amigo do usuário. O usuário pode falar sobre seu uso e suas experiências.

Experience Sampling Method (ESM): Método para coletar experiências em campo e imediatamente. Perguntas devem ser respondidas em um dispositivo específico.

Experiential Contextual Inquiry: Observação do usuário em contexto real com foco em aspectos emocionais (positivos e negativos) e afetivos do uso do produto.

Exploration test: Teste etnográfico para avaliar a percepção dos usuários sobre um design. Investiga-se também outros produtos e maneiras de realizar as tarefas.

Extended usability testing: Coleta de informações sobre a *experiência do usuário* (reações emocionais) durante um teste de usabilidade.

Facereader: Software para medir o estado afetivo do usuário por meio de expressões faciais em vídeo, classificadas dentro de seis emoções básicas.

Facial EMG: Eletromiograma facial. Detecta a contração das células musculares, medindo a expressão emocional momentânea.

Feeltrace: Software para coletar auto-relatos emocionais contínuos de participantes em duas dimensões: muito passivo–muito ativo e muito negativo–muito positivo.

Fun Toolkit: Kit de ferramentas para medir diversão de crianças entre cinco à dez anos de idade a partir de três dimensões: expectativas, engajamento e resistência⁵⁰.

Game experience questionnaire (GEQ): Questionário para avaliar a experiência do jogo em três módulos: durante o jogo, jogo com outros e depois do jogo.

Geneva Appraisal Questionnaire: Questionário para avaliar episódios emocionais com base em relatos verbais e de memória.

⁵⁰ *Endurability*. Tradução do autor.

Geneva Emotion Wheel: Instrumento de auto-relato para medir emoções causadas por eventos e objetos. Consiste em 20 emoções com quatro níveis de intensidade.

Group-based expert walkthrough: Método de inspeção de usabilidade baseado em cenários de tarefas, completados por participantes, que fornecem feedback.

Hedonic Utility scale (HED/UT): Escala para avaliar aspectos hedônicos, utilidade e usabilidade de produtos interativos. Contém vinte e quatro itens (doze hedônicos).

Human Computer trust: Escala psicométrica para medir as dimensões cognitiva e afetiva da confiança.

I.D. Tool: Ferramenta para identificar os atributos físicos do design que um produto deve ter para evocar a experiência desejada. Faz uso de entrevistas e grupos focais.

Immersion: Avaliação do sistema por parte do investigador, que o utiliza em contextos reais. Não necessita o recrutamento de participantes.

Intrinsic motivation inventory (IMI): Questionário de medição multidimensional que busca avaliar a experiência subjetiva de participantes em laboratório. Avalia interesse/divertimento, competência percebida, esforço, valor/utilidade, pressão e tensão sentida e chance percebida.

iScale: Ferramenta que desenha curvas que descrevem como a experiência do produto (positiva/negativa) mudou ao longo do tempo. Similar ao UX Curve.

Kansei Engineering Software: Software para medir sentimentos e impressões causados por produtos e relacionar a suas propriedades.

Living Lab Method: Metodologia de pesquisa para criar, avaliar e refinar soluções complexas em múltiplos contextos da vida real.

Long term diary study: Relatos de experiências e emoções de usuários que usam um protótipo durante seis meses e escrevem-nas em formato de entradas de jornal.

Mental effort: Escala para determinar quanto esforço mental é necessário para completar uma tarefa. Ajuda na percepção da qualidade do produto ou serviço.

Mental mapping: Instrumento que relaciona um design a uma pessoa famosa ou a um filme que melhor o descreve.

Mindmap: Mapas mentais.

Multiple Sorting Method: Mapas espaciais criados a partir da categorização de diferentes designs feita por usuários.

OPOS – Outdoor Play Observation Scheme: Método de observação para avaliar a experiência de crianças jogando ao ar livre. Requer gravação em vídeo e interpretação com base em atividade física, interação social e foco.

PAD: Software para avaliar reações dos usuários a produtos e serviços. Avalia prazer (P), estimulação (A) e dominância (D) e associa a um entre oito estados emocionais.

Paired comparison: Técnica para ranquear estímulo a produtos com respeito a alguma qualidade (ex. divertimento).

Perceived Comfort Assessment: Escala para medir o conforto de assento de carros. Relacionado à ergonomia.

Perspective-Based Inspection: Inspeção de um produto por diferentes pesquisadores com diferentes perspectivas, como estética, diversão, conforto ou outros aspectos da *experiência do usuário*.

Physiological arousal via electrodermal activity: Exame que mede continuamente estímulo fisiológico para avaliar o estado emocional (estimulação).

Playability heuristics: Heurísticas para avaliar jogabilidade. Avaliação de jogos por especialista.

Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Escala para medir afeto positivo e negativo em um intervalo de tempo determinado. Apresenta vinte descritores, dez de afeto positivo e dez de afeto negativo.

PrEmo: Instrumento não-verbal que avalia o impacto emocional de produtos por meio de catorze desenhos animados que representam emoções frequentemente causadas por produtos.

Presence questionnaire: Questionário para medir presença em ambientes virtuais e jogos.

Private camera conversation: Gravação em vídeo do usuário falando sobre tópicos dados a ele. Evita a presença do pesquisador como fonte de viés de pesquisa.

Product Attachment Scale: Escala para medir apego dos usuários a produtos. Busca fornecer dados para designers estimularem o vínculo do usuário ao produto.

Product Experience Tracker: Questionário para medir métricas de experiência: probabilidade de recomendar o produto, satisfação etc.

Product Personality Assignment: Questionário para avaliar diferentes designs pela atribuição a diferentes personalidades (ex. Briggs-Myers). Aplicado em grupo focal.

Product Semantic Analysis (PSA): Instrumento para avaliar a semântica percebida do produto. Parte de entrevistas com consumidores e designers para construí-lo.

Property checklists: Checklists para avaliar propriedades do produto como forma, cor, gráficos, funcionalidade, design de interação etc. Realizada por especialistas.

Psychophysiological measurements: Medições psicofisiológicas como batimentos cardíacos ou músculos faciais para reportar o estado emocional do usuário. Utiliza sensores ligados ao corpo do usuário.

QSA GQM questionnaires: Questionário sobre estratégias de aprendizagem estruturado para medir a motivação de pessoas em relação à aprendizagem.

Reaction checklists: Lista de possíveis reações a um produto entregue ao usuário após utilizá-lo. Contém afirmações como “me sinto orgulhoso em exibir o produto”.

Repertory Grid Technique (RGT): Técnica para avaliar experiências subjetivas de pessoas ao interagir com tecnologia. O usuário produz construtos e os relaciona a elementos de maneira quantitativa, formando um *grid* de repertório.

Self Assessment Scale (SAM): Questionário para medir emoção pelo uso de ilustrações de três emoções: prazer, estimulação e dominância. É baseado no PAD.

Semi-structured experience interview: Entrevistas semi-estruturadas para coletar informações sobre sentimentos e experiências. Pesquisa interpretativa.

Sensual Evaluation Instrument: Entrevista que busca descobrir como os usuários se sentiram após um teste de usabilidade. Durante o teste, usuários interagem com objetos físicos com diferentes formas (liso, espinhoso) para expressar emoção.

Sentence Completion: Pesquisa qualitativa onde usuários, após utilizarem o sistema, completam sentenças como “A aparência desse produto é ...” livremente.

ServUX questionnaire: Questionário modular para avaliação de *experiência do usuário* em serviços. Avalia interação entre plataformas e mídias, composição do serviço orientada ao usuário, comunicação e construção social, conteúdo dinâmico e funcionalidade, computação contextual, confiança e privacidade, entre outros.

SIS: Método para medir *experiência do usuário* em sequências curtas de interação. A cada tarefa, o usuário avalia como foi a experiência. O resultado é um gráfico que mostra a variação da experiência (positiva/negativa) ao longo do tempo.

SUMI: Software para medir satisfação do usuário em avaliação de usabilidade. Utiliza-se de um questionário com escala Likert para medir eficiência, afeto, ajuda, controle e aprendizado. Também provê uma nota de satisfação global.

This-or-that: Teste comparativo com crianças. Após utilizarem dois produtos, aplica-se um questionário com questões como “Qual você prefere, esse ou aquele?”.

Timed ESM: Método para coletar experiências em campo e imediatamente. Usuários reportam sua experiência em pontos de tempo definidos.

TRUE Tracking Realtime User Experience: Gravação em vídeo de participantes jogando um jogo. Usuários reportam suas reações durante o teste.

TUMCAT: Software que cria um log da interação com um produto. De acordo com as ações do usuário, questões sobre *experiência do usuário* aparecem no navegador.

UTAUT: Baseado no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), incluindo alguns aspectos afetivos.

UX Curve: Desenhos que representam como a *experiência do usuário* variou ao longo do tempo. Utiliza de caneta e papel e tem o iScale como ferramenta similar.

UX Expert evaluation: Avaliação de *experiência do usuário* realizada por especialista. Pode ser guiada por um conjunto de heurísticas.

UX laddering: Método para investigar *experiência do usuário*. Utiliza-se de entrevistas para coletar experiências e razões por trás das mesmas.

Valence Marks: Método para medir *experiência do usuário* através do relato contínuo dos sentimentos do usuário (bom/ruim). Posteriormente, o usuário assiste ao vídeo da interação, relatando o que causou tal sentimento e qual necessidade foi atendida.

WAMMI (Website Analysis and Measurement Inventory): Ferramenta que mede *experiência do usuário* por meio de um questionário de vinte itens, gerando um relatório para o cliente.

Workshops + probe interviews: *Workshops* e entrevistas para validar análises de pesquisa exploratória com usuários.

APÊNDICE 2 – O DESIGN DO APLICATIVO

O aplicativo foi idealizado por um time enxuto, composto inicialmente por dois designers, um arquiteto e um desenvolvedor de software. Buscou-se uma sincronia entre o seu design e este trabalho de mestrado, sendo que consistiu em uma iniciativa própria que não contou com financiamento externo.

O design do aplicativo partiu do pressuposto que, frente ao vasto número de opções de produtos e serviços no mercado tecnológico, é comum a *experiência do usuário* prazerosa diferenciar produtos de sucesso de seus competidores (VÄÄNÄNEN; ROTO; HASSENZAHN, 2008). O objetivo é melhorar a satisfação e lealdade do usuário através de utilidade, facilidade de uso e prazer proporcionado pela interação com o produto, afirmou Kujala et al. (2011). Para tanto, o design assumiu o discurso de Hassenzahl e Tractinsky (2006), de que boa utilidade e usabilidade não é suficiente, buscando oferecer experiências positivas e valiosas a seus usuários além dessas dimensões. Dessa forma, foram utilizados os princípios do Design Centrado no Usuário que, segundo Law et al. (2009) e Garrett (2011), é a abordagem de design adequada para oferecer uma boa *experiência do usuário*. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (2011, p.8) afirma que projetos centrados no usuário seguem os seguintes princípios:

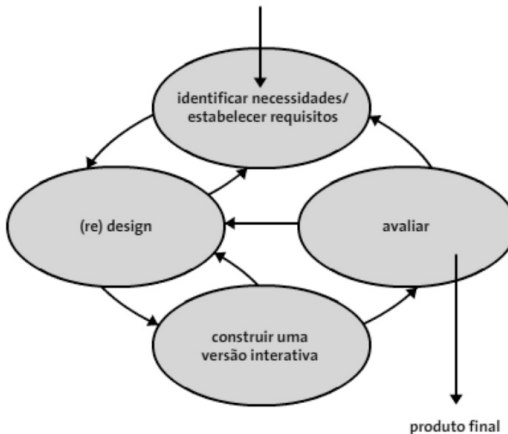
- o projeto é baseado em um entendimento explícito de usuários, tarefas e ambientes;
- os usuários são envolvidos em todo o projeto e desenvolvimento;
- o projeto é conduzido e refinado por uma avaliação centrada no usuário;
- o processo é iterativo;
- o projeto aborda a *experiência do usuário* como um todo;
- a equipe de projeto inclui competências e perspectivas multidisciplinares.

Preece, Rogers e Sharp (2002) trazem uma abordagem metodológica para trabalhar o design de interação centrado no usuário (figura 4.1) que se baseia em quatro etapas relacionadas, a saber:

- Identificar necessidades e estabelecer requisitos.
- Desenvolver designs alternativos que preencham esses requisitos.

- Construir versões interativas dos designs, de maneira que possam ser comunicadas e analisadas.
- Avaliar o que esta sendo construído durante o processo.

Figura 7.1 – Processo de Design de Interação com foco centrado no usuário.



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Preece, Rogers e Sharp (2002).

Para identificar as necessidades dos usuários, foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas com dez pessoas que se encaixavam no público-alvo. A partir dos dados coletados, buscou-se identificar necessidades e comportamentos relacionados ao que o aplicativo busca oferecer, bem como frustrações com soluções relacionadas existentes. Os dados obtidos foram sintetizados em duas *personas*⁵¹ primárias, modelos a partir dos quais o design do aplicativo foi baseado. Uma das *personas* geradas pode ser vista na figura 7.2.

Para estabelecer requisitos, primeiramente foi realizado um *benchmarking* com soluções similares e concorrentes, tanto em dispositivos móveis como para computadores *desktop*. Essa pesquisa buscou analisar as funcionalidades oferecidas, bem como a estética e o comportamento interativo dos aplicativos. Na figura 7.3 é possível visualizar algumas interfaces capturadas no *benchmarking*.

⁵¹ Arquétipos de usuários que representam grupos distintos de comportamentos, atitudes, habilidades, objetivos e motivações. (COOPER; REIMANN; CRONIN, 2007).

Figura 7.2 – *Persona* secundária criada com base nas entrevistas com os usuários.

Júlia Almeida (persona secundária)



Brasileira, 24 anos
São Paulo - SP

Objetivos

- Convidar vários amigos de maneira fácil
- Postar ideias do que fazer para ver o que os amigos acham
- Saber quem confirmou presença

Frustrações

- Combinar (criar / agendar) eventos é uma merda

Padrões de comportamento

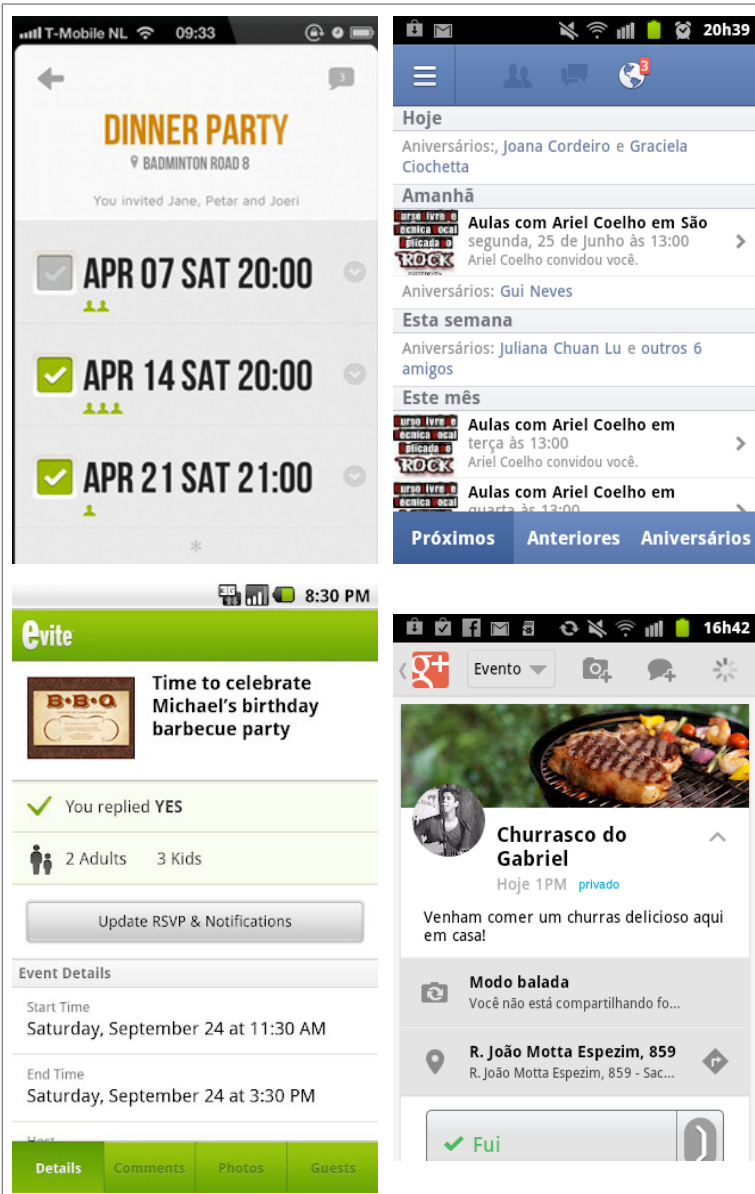
- Usa dispositivo móvel todo o tempo
- Cria mais eventos que aceita convites
- Acha cansativo agendar eventos
- Baixa muitos aplicativos
- Paga por aplicativos
- Acessa novos serviços com login do Facebook
- Acessa emails atrativos de convites para redes sociais
- Usa os eventos do Facebook para criar eventos
- Usa agenda
- Não tem receio aparente de segurança em novos serviços

Aplicativos que utiliza

- Facebook
- WhatsApp
- Instagram

Fonte: Acervo do projeto.

Figura 7.3 – Interfaces de similares identificadas pelo *benchmarking*. No sentido horário: Invy, Facebook, Google+ e evite.



Fonte: Acervo do projeto.

Com base no resultado dos dois testes, o comportamento interativo foi otimizado e a interface redesenhada, resultando em diversas telas com o novo conceito gráfico aplicado. A partir destas, foi construído o protótipo interativo sobre o qual foi realizado o teste final, avaliando a *experiência do usuário* em relação a essa versão (figuras 5.11 à 5.14).

O aplicativo foi pensado para ser lançado inicialmente para *smartphones*, visto o crescente número de usuários que acessam a internet por celular no Brasil, assim como a grande porcentagem de pessoas que utiliza redes sociais pelos seus dispositivos móveis⁵². Essa estratégia vai ao encontro da ideia do *Mobile First*, onde é recomendado fazer o design primeiro para o dispositivo móvel devido tanto às novas oportunidades da internet móvel como pelo fato de resultar em sistemas mais enxutos e inovadores (WROBLEWSKI, 2011).

Cabe ressaltar que o escopo avaliado nos testes é menor que o escopo de projeto do aplicativo, que contempla mais funcionalidades. Considerando tal fato, espera-se que o aplicativo seja menos comparado com o Facebook, visto que apresentará mais funcionalidades inéditas não disponíveis nesta rede social.

⁵² Dados retirados da pesquisa Ibope sobre o internauta móvel realizada em 2012. Disponível em: <<http://www.mobilepedia.com.br/noticias/ibope-divulga-comportamento-do-internauta-movel>>. Acesso em: 21 fev. 2013.

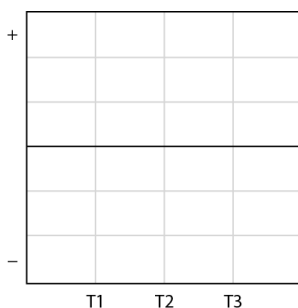
APÊNDICE 3 – INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA O PARTICIPANTE AVALIAR A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Instrumentos: Avaliação de Experiência do Usuário

Reação inicial à interface: A interface trouxe uma sensação positiva no primeiro olhar



Utilidade: O produto desempenha uma função importante para você



T1: Confirmar que vou a um evento a que fui convidado

T2: Chamar amigos disponíveis para onde estou

T3: Convidar amigos

Facilidade de uso: O produto é fácil e não requer esforço para utilizar

+			
-			
	T1	T2	T3

T1: Confirmar que vou a um evento a que fui convidado

T2: Chamar amigos disponíveis para onde estou

T3: Convidar amigos

PANAS

Essa escala consiste em uma série de palavras e frases que descrevem diferentes sentimentos e emoções. Leia cada item e então marque a resposta apropriada no espaço ao lado da palavra.

Indique o quanto você se sentiu assim ao interagir com o aplicativo. Utilize a seguinte escala para registrar as suas respostas.

1 - muito pouco ou nada

2 - um pouco

3 - moderadamente

4 - muito

5 - excessivamente

___ interessado

___ **irritável**

___ aflito

___ alerta

___ empolgado

___ envergonhado

___ chateado

___ inspirado

___ **forte**

___ nervoso

___ culpado

___ determinado

___ apavorado

___ atento

___ **hostil**

___ inquieto

___ entusiasmado

___ ativo

___ orgulhoso

___ com medo

Atendimento de necessidades

Anote, para cada frase, o quanto você considera que o aplicativo pode contribuir no atendimento das necessidades citadas.

1 - muito pouco ou nada

2 - um pouco

3 - moderadamente

4 - muito

5 - excessivamente

- Relação pertencente: O aplicativo contribuiu para que eu esteja regularmente em contato com meus amigos, pessoas que se importam comigo, ao invés de me sentir sozinho.
- Significado: O aplicativo contribui para que eu faça atividades que tornam minha vida mais significativa, ao invés de sentir-me estagnado e insignificante.
- Estímulo: O aplicativo contribuiu para que eu me sinta descontraído e estimulado, ao invés de entediado.
- Competência: O aplicativo contribuiu para que eu me sinta capaz e eficiente, ao invés de incompetente e ineficiente.
- Segurança: O aplicativo contribui para que eu me sinta confiante e no controle da minha vida, ao invés de me sentir incerto sobre o que fazer.
- Popularidade: O aplicativo contribui para que eu sinta que há pessoas que gostam de mim, que me respeitam e que eu tenho influência sobre os outros ao invés de sentir que o que eu faço não interessa aos outros.

APÊNDICE 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Avaliação de Experiência do Usuário durante o desenvolvimento de um aplicativo

A presente pesquisa está sendo realizada como parte de uma dissertação de mestrado em Design. Tem como objetivo avaliar a experiência do usuário ao interagir com um aplicativo social em seu estágio de desenvolvimento. Para tanto, conta com três etapas:

1. Avaliação de utilidade e usabilidade: para verificar quão útil e fácil de usar é o aplicativo;
2. Avaliação estética: para verificar como o usuário se sente ao ver algumas telas do aplicativo, assim como o que acha das respectivas telas;
3. Avaliação de experiência do usuário: conjunto de avaliações para verificar a experiência como um todo.

As avaliações não representam riscos aos participantes. Contudo, como trata de observações da interação dos participantes com um aplicativo em um *smartphone*, pode haver desconforto do usuário quanto ao uso do equipamento ou aplicativo. Para tanto, o pesquisador estará disponível para dar assistência ao participante, garantindo que suas dúvidas serão esclarecidas antes e durante a pesquisa. O participante pode recusar sua participação a qualquer momento, mesmo que a pesquisa já tenha se iniciado.

Ao participar da pesquisa, o participante contribuirá com a pesquisa científica na área de design, ajudando a validar uma maneira de avaliar a qualidade de aplicativos antes que esses sejam lançados, resultando em economia para quem os desenvolve e uma melhor experiência de uso para a comunidade.

As informações coletadas tem garantia de sigilo, assim como privacidade para a identidade dos participantes.

Participante

Responsável legal

Gabriel Cordeiro Cardoso
Mestrando em Design - UFSC