



Wilson Silva Prata

**Usabilidade nas Lojas de Aplicativos
para Smartphones**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio.

Orientadoras: Prof.^a Cláudia Mont'Alvão
Prof.^a Anamaria de Moraes
Co-orientadora: Prof.^a Manuela Quaresma

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2013



Wilson Silva Prata

Usabilidade nas Lojas de Aplicativos para Smartphones

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Design do Departamento de Artes & Design da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof.a Cláudia Renata Mont'Alvão Bastos Rodrigues
Orientadora - Departamento de Artes & Design - PUC-Rio

Prof.a Maria Manuela Rupp Quaresma
Co-orientadora - Departamento de Artes & Design - PUC-Rio

Prof.a Luiza Novaes
Departamento de Artes & Design - PUC-Rio

Prof. Eduardo Ariel de Souza Texeira
Escola Superior de Propaganda e Marketing – ESPM

Prof. Leonardo Marques de Abreu
Escola Superior de Propaganda e Marketing – ESPM

Prof.a Denise Berruezo Portinari
Coordenadora Setorial do Centro de
Teologia e Ciências Humanas - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 27 de fevereiro de 2013.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Wilson Silva Prata

Graduado em Desenho Industrial na Universidade Federal do Amazonas, possui especialização em Tecnologia Multimídia pela mesma instituição e MBA em Marketing pela FVG/ISAE-AM.

Ficha Catalográfica

Prata, Wilson Silva

Usabilidade nas lojas de aplicativos para smartphones / Wilson Silva Prata ; orientadores: Cláudia Mont'Alvão, Anamaria de Moraes ; co-orientadora: Manuela Quaresma. – 2013.

209 f. : il. (color) ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2013.

Inclui bibliografia

1. Artes e design – Teses. 2. Ergonomia. 3. Usabilidade. 4. Interação humano-computador. 5. Lojas de aplicativos. 6. Dispositivos móveis. 7. Smartphones. I. Mont'Alvão, Cláudia. II. Moraes, Anamaria de. III. Quaresma, Manuela. IV. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes & Design. V. Título.

CDD 700

Agradecimentos

À professora Anamaria de Moraes, *in memoriam*, por ter acreditado no potencial desse trabalho e por todo apoio e recomendações.

À Professora Manuela Quaresma, por ter acompanhado toda essa jornada, mesmo aos domingos, mesmo à distância.

À Professora Cláudia Mont'Alvão por ter aceito a orientação em um momento crítico e ter conduzido e orientado a pesquisa.

À Fran, por ser meu porto seguro e estar sempre ao meu lado.

À minha filha Luane Maria e a minha família.

Aos funcionários e professores do Departamento de Artes & Design da PUC-Rio.

Aos respondentes do questionário e participantes do teste de usabilidade, sem eles seria impossível esse trabalho.

À coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pelo suporte financeiro recebido ao longo do curso.

Resumo

Prata, Wilson Silva; Moraes, Anamaria; Mont'Alvão, Cláudia; Quaresma, Manuela. **Usabilidade nas Lojas de Aplicativos para Smartphones**. Rio de Janeiro, 2013. 209p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro.

Lojas de aplicativos são soluções desenvolvidas para distribuição de conteúdo digital para dispositivos móveis. As lojas estão presentes em quase todos os *smartphones* comercializados no país e possuem forte apelo frente ao público e aos desenvolvedores locais. Entretanto, por ser um canal relativamente novo, com pouco mais de seis anos de uso e popularização, ainda não há uma bibliografia fortemente estabelecida a esse respeito no que tange à Usabilidade e Interação Humano-Computador. Essas referências ficam ainda mais rarefeitas quando se procura por fontes que tratem da realidade brasileira levando em conta suas particularidades. O presente trabalho buscou colaborar para a formação dessa bibliografia através de uma pesquisa cujo o foco foram as principais lojas de aplicativos para *smartphones* disponíveis no país. Para isso, foi analisado o desenvolvimento histórico da comunicação móvel no Brasil e no mundo, para que se pudesse entender quais necessidades sociais possibilitaram o surgimento dos *smartphones* e legitimaram as lojas como solução de distribuição de conteúdo para esses aparelhos. Após isso, uma pesquisa de campo foi feita para identificação do perfil do usuário brasileiro. Para essa etapa, usou-se um questionário online. Com a análise dos dados foi possível determinar o perfil geral desses usuários. Essas informações foram a base para o desenvolvimento do perfil e seleção dos participantes da segunda técnica de pesquisa utilizada, um Teste de Usabilidade. Nesse teste, foram avaliadas as tarefas de busca, aquisição e avaliação nas duas principais lojas de aplicativos. Com esses achados foi possível confirmar e identificar vários problemas nas lojas. Alguns desses são os mesmos reportados por outras pesquisas realizadas no exterior, mostrando que vários problemas apresentados em outros locais também se repetem aqui

no Brasil. Contudo, os dados mais relevantes foram aqueles particulares realidade nacional, como a importância atribuída as comunidades digitais, preferências no uso da loja e problemas relacionados a terminologias utilizadas nas lojas. Ao final do trabalho uma lista de parâmetros e recomendações para lojas de aplicativos foi desenvolvida com base nos achados das técnicas de pesquisa utilizadas.

Palavras-chave

Ergonomia; Usabilidade; Interação Humano-Computador; Lojas de aplicativos; Dispositivos móveis; Smartphones.

Abstract

Prata, Wilson Silva; Moraes, Anamaria (Advisor); Mont'Alvão, Cláudia (Advisor); Quaresma, Manuela (Co-advisor). **Usability in smartphone app store**. Rio de Janeiro, 2013. 209p. MSc. Dissertation – Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro.

Mobile Applications Stores are content distribution solution dedicated to mobile devices. These solutions are presented in most of the Smartphone available in Brazil and - as a content distribution solution - it has a strong appeal to developers and users. However, since it is a new model of distribution, there is not yet a core bibliography established concerning Usability and Human-Computer Interaction. There are even fewer references when the focus is the Brazilian market and its particularities. This research aimed to fulfill this gap through a theoretical and practical study of the major mobile application's stores available in Brazil. It started with a historical investigation of the development of mobile communication technologies in Brazil and in the world. The purpose of this investigation was to understand the social needs that make it possible the development of Smartphone and mobile application's stores; and how its became the default solution to mobile content distribution, nowadays. After that, a field research was conducted to identify the profile of the Brazilian mobiles application's stores user. A questionnaire was chosen as research's method. The data analysis of the questionnaire's entries enables the identification of this profile; it was used as reference to gather users to an Usability Test. The Test evaluated the methods of search, acquisition and evaluation in the two biggest stores available in Brazil. With these findings it was possible to confirm and identify many of the problems of the stores. Some of these problems are the same reported by other research. It demonstrates that various interactions' problems presented elsewhere are present here in Brazil as well. However, the most relevant data concern to Brazilian audience particularity, e.g. the relevance attributed to digital communities, the preferences in store usage and

problems regarding the use of unknown terms and labels. At the end of this document there is a list of parameters and recommendations that was developed with the finding of both research techniques.

Keywords

Ergonomics; Usability; Human-Computer Interaction; Mobile Application's Store; Mobile Devices; Smartphone.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	16
2. DOS TELEGRÁFOS À TELEFONIA MÓVEL	23
2.1. Tecnologias de telefonia móvel	24
2.2. A Telefonia no Brasil	26
2.3. Celulares, <i>feature phones</i> e <i>smartphones</i>	27
2.4. Dispositivos móveis no Brasil	28
2.5. Operadoras de telefonia móvel no Brasil	32
2.6. Tempo, espaço e comunicação na modernidade	33
3. DISTRIBUIÇÃO DE CONTEÚDO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS: AS LOJAS DE APLICATIVOS	38
3.1. Lojas de aplicativos para dispositivos móveis	42
3.1.1. iPhone App Store	43
3.1.2. Google Play Store	44
3.1.3. Nokia Ovi Store	45
3.1.4. BlackBerry App World	45
3.2. Interface das Lojas de Aplicativos	45
3.3. Sistemas de Organização	46
3.3.1. iPhone App Store	47
3.3.2. Google Play Store	48
3.3.3. Loja Nokia	50
3.3.4. BlackBerry	51
3.4. Sistemas de Rotulação	52
3.4.1. iPhone App Store	53
3.4.2. Google Play Store	53
3.4.3. Loja Nokia	54
3.4.4. BlackBerry App World	54
3.5. Sistemas de Navegação	54
3.5.1. iPhone App Store	55
3.5.2. Google Play Store	55
3.5.3. Nokia Ovi Store	56

3.5.4. BlackBerry App World	56
3.6. Sistemas de busca	56
3.6.1. iPhone App Store	59
3.6.2. Google Play Store	60
3.6.3. Loja Nokia	60
3.6.4. BlackBerry App World	61
3.7. Avaliação geral das Lojas de aplicativos	61
4. USABILIDADE E DISPOSITIVOS MÓVEIS	63
4.1. Usabilidade e Dispositivos móveis	68
4.2. Usabilidade e Experiência do Usuário (UX)	73
4.3. Usabilidade e Experiência do Usuário em dispositivos móveis	80
4.4. Conclusão do capítulo	87
5. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	91
5.1. Delineamento da Pesquisa	91
5.1.1. Tema	91
5.1.2. Problema	91
5.1.3. Objeto da Pesquisa	92
5.1.4. Hipóteses e Variáveis	92
5.1.5. Objetivos	92
5.1.6. Justificativa e aplicabilidade	93
5.2. Método, Técnicas e Procedimentos	94
5.2.1. Questionário	94
5.2.1.1. Propostas e Objetivos	95
5.2.1.2. Questões da Pesquisa	96
5.2.1.3. Estrutura do Questionário	96
5.2.1.4. Teste Piloto	98
5.2.1.5. Formato, Aplicação e Promoção	99
5.2.1.6. Análise dos dados	100
5.2.2. Teste de Usabilidade	100
5.2.2.1. Propostas e Objetivos	100
5.2.2.2. Questões da Pesquisa	101
5.2.2.3. Tarefas e Cenários	102
5.2.2.4. Perfil dos Participantes	103
5.2.2.5. Sistemas Avaliados	104

5.2.2.6. Ambiente e Equipamento do Teste	104
5.2.2.7. Procedimentos das Sessões do Teste	105
5.2.2.8. Dados Coletados	108
5.2.2.9. Teste Piloto	109
5.3. Conclusão do capítulo	110
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA TÉCNICA DE QUESTIONÁRIO	113
6.1. Perfil dos Respondentes	113
6.2. Análise dos Resultados das Medidas Coletadas	115
6.2.1. Uso das lojas e dos aplicativos no Brasil	117
6.2.2. Preferências no uso das lojas de aplicativos	120
6.2.3. Satisfação nas lojas de aplicativos	125
6.2.4. Comentários dos usuários	129
6.3. Síntese dos resultados	134
7. ANÁLISE DOS RESULTADOS DO TESTE DE USABILIDADE	135
7.1. Perfil dos Respondentes	135
7.2. Completude das tarefas nos sistemas	137
7.2.1. Tarefa 1 – Baixar o aplicativo Angry Birds	144
7.2.2. Tarefa 2 – Comentar o aplicativo Angry Birds	146
7.2.3. Tarefa 3 – Baixar um aplicativo gratuito da área de destaque	148
7.2.4. Tarefa 4 – Baixar uma aplicativo de clima	150
7.2.5. Tarefa 5 – Baixar um navegador	151
7.3. Satisfação nas lojas de aplicativos	153
7.4. Comentários dos participantes em relação as lojas	156
7.4.1. Comentários em relação ao processo de entrada de dados	156
7.4.2. Comentários em relação a quantidade e qualidade das informações	158
7.4.3. Comentários em relação a ferramenta de busca	159
7.4.4. Comentários em relação a organização da loja	161
7.4.5. Comentários Gerais em relação às lojas	162
7.5. Síntese dos resultados	164
8. CONCLUSÃO	166
8.1. Desdobramentos da pesquisa	170
8.2. Lições aprendidas	170

9. RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE PARA LOJAS DE APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	172
9.1. Comunicação e organização	172
9.2. Entrada de dados	174
9.3. Busca	175
9.4. Avaliação	176
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	178
Apêndice I – Questionário	186
Apêndice II - Teste de Usabilidade	197

Lista de figuras

Figura 3.1: Lojas de aplicativos para dispositivos móveis	40
Figura 3.2: Ícone das lojas de Aplicativos	47
Figura 3.3: iPhone App Store	48
Figura 3.4: Google Play Store	49
Figura 3.5: Loja Nokia	50
Figura 3.6: Loja BlackBerry App World	52
Figura 4.1: Contexto de interação em dispositivos móveis	77
Figura 4.2: Mapa da Experiência do Usuário	89
Figura 4.3: Câmera de documentos	85
Figura 4.4: Câmera acoplada ao celular	86
Figura 5.1: Estrutura do Questionário	97
Figura 5.2: Samsung Galaxy Ace e iPhone 3GS	104

Lista de Gráficos

Gráfico 6.1: Idade dos respondentes	113
Gráfico 6.2: Sexo dos respondentes	114
Gráfico 6.3 e 6.4: Tempo de uso de smartphones e tempo de uso do smartphone atual	114
Gráfico 6.5: Nível de escolaridade	114
Gráfico 6.6: Funções mais utilizadas	116
Gráfico 6.7: Frequência de uso das lojas de aplicativos	117
Gráfico 6.8: Frequência de uso dos aplicativos instalados	118
Gráfico 6.9: Quantidade de aplicativos instalados	118
Gráfico 6.10: Quantidade de aplicativos baixados por semana	119
Gráfico 6.11: Comparativo entre a preferência entre baixar aplicativos no celular, no computador ou em ambos	120
Gráfico 6.12: Ocorrência de desistência na compra de um aplicativo	122
Gráfico 6.13: Frequência de ocorrência de busca por um aplicativo sem resultados satisfatórios	124
Gráfico 6.14: Ocorrência da atividade de comentário e avaliação nas lojas	125
Gráfico 6.15: Ocorrência da atividade de comentário e avaliação nas lojas	126
Gráfico 6.16: O que o usuário faz com um aplicativo que o tenha decepcionado	127
Gráfico 6.17: Ocorrência da atividade de comentário e avaliação nas lojas	128
Gráfico 6.18: Ocorrência da atividade de comentário e avaliação nas lojas	128
Gráfico 7.1: Idade dos respondentes	135
Gráfico 7.2: Sexo dos respondentes	136
Gráfico 7.3: Experiência de uso das lojas de aplicativos	136
Gráfico 7.4: Tempo de uso de smartphones	137
Gráfico 7.5: Nível de escolaridade	137
Gráfico 7.6: Completude das tarefas nos sistemas testados	139
Gráfico 7.7: Nível de completude das tarefas nos sistemas testados	140
Gráfico 7.8: Completude das tarefas em usuários com experiência no uso das lojas de aplicativos	140
Gráfico 7.9: Completude das tarefas em usuários sem experiência no uso das lojas de aplicativos	141

Gráfico 7.10: Completude das tarefas com base na experiência do participante	142
Gráfico 7.11: Completude das tarefas	142
Gráfico 7.12: Completude das tarefas na loja Android	143
Gráfico 7.13: Completude das tarefas na loja iPhone	143
Gráfico 7.14: Completude da tarefa 1	144
Gráfico 7.15: Completude da tarefa 2	146
Gráfico 7.16: Completude da tarefa 3	149
Gráfico 7.17: Completude da tarefa 4	151
Gráfico 7.18: Completude da tarefa 5	152
Gráfico 7.19: Resultado do Questionário SUS	154
Gráfico 7.20: Distribuição da frequência de resultados do Questionário SUS	155

Lista de tabelas

Tabela 1.1: Relação dos capítulos da dissertação, seus objetivos e conteúdo	20
Tabela 2.1: Cobertura da Tecnologia 3G (WCDMA) por Região SMC em Jul/12	30
Tabela 3.1: Cinco principais fabricantes mundiais de Smartphones	41
Tabela 7.1: Tarefas, objetivos e critérios para a completude	138