

ALINE PADARATZ

**EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM MUSEUS VIRTUAIS DE
MODA: DIRETRIZES PARA O PROJETO DA INTERFACE**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Design, do Centro de Artes, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito para parcial para obtenção de grau de Mestre em Design. Área de Concentração: Métodos para Fatores Humanos. Linha de Pesquisa: Interfaces e Interações Comunicacionais.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Gitirana
Gomes Ferreira

**FLORIANÓPOLIS, SC
2015**

P123e Padaratz, Aline
 Experiência do usuário em museus virtuais de
moda: diretrizes para o projeto da interface / Aline
Padaratz. - 2015.

192 p. il. color ; 29 cm

Orientador: Marcelo Gitirana Gomes Ferreira.

Bibliografia: p. 43-46.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de
Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação
em Design, Florianópolis, 2015.

1. Design. 2. Moda. 3. Museus. Interface de Usuários
(Sistema de computador) I. Ferreira, Marcelo Gitirana
Gomes. II. Universidade do Estado de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Teatro. III. Título.

CDD: 004.019 - 20. ed.

ALINE PADARATZ

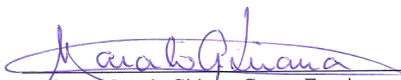
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM MUSEUS VIRTUAIS DE MODA:

DIRETRIZES PARA O PROJETO DA INTERFACE

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Design, do Centro de Artes, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito para parcial para obtenção de grau de Mestre em Design. Área de Concentração: Métodos para Fatores Humanos. Linha de Pesquisa: Interfaces e Interações Comunicacionais.

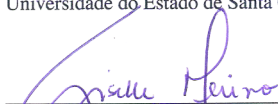
Banca Examinadora:

Orientador:



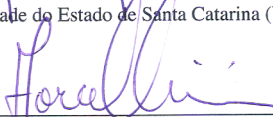
Prof. Dr. Marcelo Gitirana Gomes Ferreira
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Membro:



Profa. Dra. Giselle Merino
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Membro:



Prof. Dr. Fernando Antônio Forcellini
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Florianópolis, 09/07/2015

RESUMO

Este trabalho tem como objeto de pesquisa museus virtuais de Moda baseados na *web*. Realizou-se um estudo de usabilidade e *user experience* (UX) aplicado a este tipo de *site*, principalmente no que se refere à interação do usuário e ao estímulo de processos cognitivos para estabelecer estes espaços virtuais como locais de aprendizado. Desta forma, este trabalho tem como objetivo aprimorar a experiência do usuário em museus virtuais de Moda, oferecendo um conjunto de diretrizes para o projeto da sua interface. O atingimento dos objetivos se deu através da identificação dos fatores da experiência relacionados positiva ou negativamente com a interação do usuário com um museu virtual de Moda e das especificidades do objeto deste tipo de museu, na revisão da literatura e estado da arte por meio de uma Revisão Bibliográfica Sistemática; levantamento de acervos digitais e museus virtuais de Moda; e experimentos em laboratório com usuários. Foram utilizados para os experimentos, três (03) sites de museus de Moda: *Valentino Garavani Virtual Museum*, *Australian Dress Register*, e *Modateca/UDESC*. A amostra foi composta por quinze (15) estudantes de Bacharelado em Moda da UDESC. Foram utilizados como instrumentos de pesquisa, a técnica *Think Aloud*, o *software Morae®*, e os questionários *System Usability Scale* (SUS) e *Product Emotion Measurement Tool* (PrEmo). A análise dos resultados levou em conta os dados objetivos, relativos à eficácia e eficiência, e subjetivos, relativos à satisfação. Com os resultados desta pesquisa foram identificados e propostos um conjunto de diretrizes a respeito de cinco aspectos da interface de museus virtuais de Moda: aparência, navegação, conteúdo textual, conteúdo visual, e pesquisa.

Palavras-chave: Museu Virtual. Moda. User Experience. UX. Usabilidade.

ABSTRACT

The object of this research are web-based virtual fashion museums. A usability and user experience (UX) study was conducted on this type of site, especially in regard to the user interaction and stimulation of cognitive processes that establish these virtual spaces as learning sites. Thus, this paper aims to propose a set of recommendations of a virtual fashion museum that leads to a positive user experience, considering pragmatic and hedonic factors. The aims of this study were reached by identifying the factors related positively or negatively to the experience of the user's interaction with a virtual fashion museum, from the analysis of the literature and of the specificities of the fashion object; the analysis of digital collections and virtual museums; and laboratory experiments with users. Three (03) websites were used in the study: Valentino Garavani Virtual Museum, Australian Dress Register, and Modateca/UDESC. The sample was made up of fifteen (15) fashion students from the State University of Santa Catarina (UDESC). The instruments used in the study were the *Think Aloud* technique, the software *Morae®*, and the questionnaires *System Usability Scale* (SUS) and *Product Emotion Measurement Tool* (PrEmo). The analysis of the results took into account the objective data, related to efficacy and efficiency, and subjective data, related to user satisfaction. The results of this research have been the identification and proposition of a set of guidelines for the design of virtual fashion museums that lead to a positive user experience, organized in five main aspects: appearance, navigation, visual content, textual content, and research.

Keywords: Virtual Museum. Fashion. User Experience. UX. Usability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|-----|
| Figura 1 – Índices de sucesso (VGVM) | 71 |
| Figura 2 – <i>Time-on-task</i> (VGVM) | 72 |
| Figura 3 – Respostas PrEmo: Questão 01 (VGVM) | 76 |
| Figura 4 – Respostas PrEmo: Questão 02 (VGVM) | 77 |
| Figura 5 – Respostas PrEmo: Questão 03 (VGVM) | 78 |
| Figura 6 – Respostas PrEmo: Questão 04 (VGVM) | 79 |
| Figura 7 – Respostas PrEmo: Questão 05 (VGVM) | 79 |
| Figura 8 – Respostas PrEmo: Questão 06 (VGVM) | 80 |
| Figura 9 – Comentários (VGVM) | 81 |
| Figura 10 – Índices de sucesso (ADR) | 84 |
| Figura 11 – <i>Time-on-task</i> (ADR) | 84 |
| Figura 12 – Respostas PrEmo: Questão 01 (ADR) | 87 |
| Figura 13 – Respostas PrEmo: Questão 02 (ADR) | 87 |
| Figura 14 – Respostas PrEmo: Questão 03 (ADR) | 88 |
| Figura 15 – Respostas PrEmo: Questão 04 (ADR) | 88 |
| Figura 16 – Respostas PrEmo: Questão 05 (ADR) | 89 |
| Figura 17 – Respostas PrEmo: Questão 06 (ADR) | 89 |
| Figura 18 – Comentários (ADR) | 90 |
| Figura 19 – Índice de sucesso (Modateca / UDESC) | 93 |
| Figura 20 – <i>Time-on-task</i> (Modateca / UDESC) | 94 |
| Figura 21 – Respostas PrEmo: Questão 01 (Modateca) | 96 |
| Figura 22 – Respostas PrEmo: Questão 02 (Modateca) | 97 |
| Figura 23 – Respostas PrEmo: Questão 03 (Modateca) | 97 |
| Figura 24 – Respostas PrEmo: Questão 04 (Modateca) | 99 |
| Figura 25 – Respostas PrEmo: Questão 05 (Modateca) | 99 |
| Figura 26 – Respostas PrEmo: Questão 06 (Modateca) | 100 |
| Figura 27 – Comentários Modateca | 100 |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 15 |
| 1.1 | IMPORTÂNCIA E JUSTIFICATIVA | 15 |
| 1.2 | OBJETIVO GERAL | 18 |
| 1.2.1 | Objetivos Específicos | 18 |
| 1.3 | ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO | 18 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 20 |
| 2.1 | EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (UX) | 20 |
| 2.1.1 | Dimensões da UX: fatores pragmáticos e hedônicos | 27 |
| 2.2 | MUSEUS VIRTUAIS DE MODA | 30 |
| 2.2.1 | Tipologia de sites museológicos | 30 |
| 2.2.2 | O museu de Moda | 34 |
| 2.2.3 | Necessidades do usuário de museus virtuais de Moda | 38 |
| 2.3 | USABILIDADE E UX EM MUSEUS VIRTUAIS: ESTADO DA ARTE | 40 |
| 3 | MÉTODO | 54 |
| 3.1 | CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO | 54 |
| 3.2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA | 55 |
| 3.3 | POPULAÇÃO E AMOSTRA | 57 |
| 3.4 | LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES DO USUÁRIO (<i>SURVEY</i>) | 58 |
| 3.5 | SELEÇÃO DE INTERFACES PARA ESTUDO | 59 |
| 3.6 | ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS E TAREFAS | 62 |
| 3.7 | INSTRUMENTOS DO ESTUDO | 63 |
| 3.7.1 | <i>Think Aloud Protocol</i> | 64 |
| 3.7.2 | <i>Software Morae®</i> | 65 |
| 3.7.3 | Questionário SUS | 65 |
| 3.7.4 | Questionário PrEmo | 66 |
| 3.8 | PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS | 66 |
| 3.8.1 | Considerações Éticas | 66 |
| 3.8.2 | Coleta de dados | 67 |
| 3.8.3 | Análise e tratamento dos dados | 69 |

| | | |
|----------|-----------------------------------|------------|
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 71 |
| 4.1 | VALENTINO GARAVANI VIRTUAL MUSEUM | 71 |
| 4.2 | AUSTRALIAN DRESS REGISTER | 83 |
| 4.3 | MODATECA/UDESC | 93 |
| 4.4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 102 |
| 5 | DIRETRIZES | 103 |
| 5.1 | APARÊNCIA | 103 |
| 5.2 | NAVEGAÇÃO | 105 |
| 5.3 | CONTEÚDO TEXTUAL | 106 |
| 5.4 | CONTEÚDO VISUAL | 108 |
| 5.5 | PESQUISA | 112 |
| 6 | CONCLUSÕES | 114 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 116 |
| | BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 125 |

APÊNDICES

| | | |
|----|--|-----|
| A. | Revisão Bibliográfica Sistemática | 129 |
| B. | Acervos digitais e museus virtuais de Moda | 145 |
| C. | <i>Survey</i> “Necessidades do usuário em Museus Virtuais de Moda” | 151 |
| D. | Resultados do <i>survey</i> “Necessidades do usuário em Museus Virtuais de Moda” | 153 |
| E. | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 156 |
| F. | Termo de Consentimento para Fotografias, Vídeos e Gravações | 159 |
| G. | Cenários e Tarefas | 160 |
| H. | Percursos ótimos | 162 |
| I. | Questionário PrEmo | 164 |
| J. | Roteiro básico de teste | 166 |
| K. | Diagrama de elaboração de questões para <i>survey</i> | 167 |
| L. | Caracterização de imagens em museus virtuais de Moda | 168 |

| | |
|---|-----|
| M. Critérios de seleção de interfaces | 169 |
| N. Etapas do método | 170 |
| O. <i>Counterbalancing</i> dos sites | 171 |
| P. Análise dos resultados | 172 |
| Q. Diretrizes para o projeto de MVM | 173 |

ANEXOS

| | |
|--|-----|
| A. Interface <i>Valentino Garavani Virtual Museum</i> | 176 |
| B. Interface <i>Australian Dress Register</i> | 177 |
| C. Interface Modateca/UDESC | 178 |
| D. <i>System Usability Scale</i> (SUS) | 179 |
| E. Parecer consubstanciado do Comitê de Ética | 180 |
| F. Entrada do <i>Valentino Garavani Virtual Museum</i> | 184 |
| G. Janela de visualização do material completo de um vestido no <i>Valentino Garavani Virtual Museum</i> | 185 |
| H. Manequins “falsos” no ambiente 3D do <i>Valentino Garavani Virtual Museum</i> | 186 |
| I. Sala “ <i>Library</i> ” do <i>Valentino Garavani Virtual Museum</i> | 187 |
| J. <i>Timeline</i> do <i>Australian Dress Register</i> | 188 |
| K. Interface do <i>Australian Dress Register</i> | 189 |
| L. Expressões do PrEmo | 190 |
| M. Públicos de museus virtuais de moda e suas necessidades | 191 |
| N. Elementos e dimensões de <i>design</i> para interfaces na <i>web</i> centradas no usuário segundo Abdullah et al (2011) | 192 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 IMPORTÂNCIA E JUSTIFICATIVA

É recente a preocupação com a conservação de acervos têxteis e do vestuário na prática museológica, se comparada à preservação da memória cultural através de outros artefatos. No mundo todo, existiam em 2011 aproximadamente 40 instituições museológicas dedicadas à indumentária e artefatos têxteis (BEIRÃO FILHO, 2011).

No Brasil, a falta de pesquisas científicas na área de história do vestuário e da Moda, assim como da indústria têxtil, tem dificultado o desenvolvimento de uma cultura de conservação de têxteis e do reconhecimento destes objetos como documentos históricos sob o ponto de vista da cultura material. Nesta linha de pensamento o objeto não é estudado isoladamente, mas levando em conta seu contexto histórico de uso e de fabricação, assim como as representações sociais e valores simbólicos que o nortearam (PEARCE, 1992, apud SANT'ANNA et al, 2009). Como qualquer outro objeto, uma peça do vestuário pode constituir um documento histórico, que “[...] possui um discurso e [...] deve ser analisado como uma possibilidade de interpretação dos sujeitos que o compartilharam [...]” (SANT'ANNA et al, 2009, p.215). Assim, a roupa faz parte de uma cultura - relacionando-se com a forma de ser e pensar de uma sociedade - e um museu de Moda constitui uma importante fonte de pesquisa, permitindo contemplar a simbologia das roupas e acessórios, os detalhes de confecção, as características dos materiais, e o trabalho de diversos profissionais que criaram e produziram estes artefatos no decorrer da história (BEIRÃO FILHO, 2011).

A definição de museu, segundo o *International Council of Museums* (ICOM), engloba qualquer instituição “(...) ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, pesquisa e expõe para fins de

estudo, educação e lazer, evidências materiais do homem e do seu meio ambiente” (SILVA e OLIVEIRA, 2007, p.750). Tal conceito coloca em evidência a missão de comunicação atribuída ao museu, ou seja, a sua condição de espaço de interação entre a comunidade e os processos e produtos culturais – e não apenas a de uma fonte de informação (SILVA e OLIVEIRA, 2007).

Além de informar e comunicar, o museu tem como missão educar o público leigo, e a disponibilização do acervo digital na web pode auxiliar muito este processo. A presença online do museu não apenas amplia o seu público, ao eliminar as barreiras geográficas, mas também tem o potencial de oferecer ao usuário a exploração detalhada dos artefatos que lhe interessam e o aprofundamento de seus contextos (STEWART, 2009).

Segundo Schweibenz (2004), o museu virtual pode não oferecer objetos reais aos seus visitantes - como faz o museu físico, tradicional. Mas pode, sim, estender ideias e conceitos de seu acervo ao espaço digital, revelando a verdadeira essência de qualquer museu e promovendo o alcance da informação a um público virtual que talvez jamais tenha a oportunidade de conhecer o museu real (SCHWEIBENZ, 2004). Assim, o museu virtual aumenta o alcance de determinado acervo não apenas ao público geral, mas também a um público especializado – no exemplo de um museu de Moda, a estudantes, pesquisadores e profissionais da área – ao proporcionar uma experiência potencialmente enriquecedora de pesquisa, sem prejuízo à preservação dos artefatos bastantes frágeis.

Segundo Muchacho (2009), a internet coloca diversas vantagens e ferramentas à disposição dos museus, principalmente no que se refere à comunicação, pesquisa e preservação – os três eixos principais das ações museológicas (MUCHACHO, 2009). Muchacho (2009) destaca as facilidades proporcionadas principalmente no eixo da comunicação, como

a melhoria no acesso e na organização da informação, a variedade de interpretação dos acervos, a comodidade e redução do custo de visitação. Além destas facilidades de comunicação, a internet também proporcionou melhorias no eixo da preservação, no que se refere às atividades de conservação e documentação de acervos através do refinamento de bancos de dados e suportes tecnológicos em constante inovação (MUCHACHO, 2009).

No entanto, percebe-se que os sites de museus – inclusive os de Moda e artefatos têxteis em geral - têm explorado pouco os recursos disponibilizados pela internet. As ações neste sentido preocupam-se mais com aspectos relativos à comunicação e criação de uma identidade visual para a instituição - com objetivo de apenas atrair visitantes ao museu físico - em vez de proporcionar um mundo virtual à parte aos usuários e para a produção de novos conhecimentos (SAIKI e ROBBINS, 2008).

O estudo de experiência do usuário (UX) em museus virtuais e de questões relacionadas à usabilidade de acervos digitais de Moda baseados na *web* ainda é incipiente, principalmente no que se refere à interação do usuário e ao estímulo de processos cognitivos para estabelecer estes espaços virtuais como locais de aprendizado, sem depender do espaço físico. Estudos indicam que há potencial a ser explorado por museus no que se refere a estes aspectos (SAIKI e ROBBINS, 2008). É evidente a importância de identificar aspectos fundamentais a fim de disponibilizar de maneira mais adequada o acervo de uma instituição museológica na *web* que proporcione uma boa experiência ao usuário deste tipo de site.

Assim, a partir do exposto nas considerações iniciais, apresenta-se como problema de pesquisa para esta dissertação o seguinte questionamento: quais características de um museu virtual de Moda levam a uma boa experiência de uso (fatores pragmáticos e hedônicos)?

1.2 OBJETIVO GERAL

Aprimorar a experiência do usuário em museus virtuais de Moda, oferecendo um conjunto de diretrizes para o projeto da sua interface.

1.2.1 Objetivos Específicos

- Identificar, a partir da análise da literatura e das especificidades dos objetos de Moda, os fatores da UX relacionados (positiva ou negativamente) com a interação do usuário com um museu virtual de Moda (MVM);
- Levantar, a partir de experimentos com usuários, as características (pertinentes aos fatores identificados), que levam a uma boa UX na utilização de um MVM;
- Propor, com base nos fatores da UX identificados na literatura e nas características levantadas nos experimentos com usuários, um conjunto de diretrizes para o projeto de MVMs.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho está dividido em seis capítulos, apresentados e delineados nos tópicos a seguir:

Capítulo 1 – Introdução: Introduz o tema escolhido para o trabalho, contextualiza o problema de pesquisa e justifica sua importância. Apresenta o objetivo geral do estudo e detalha os objetivos específicos a serem alcançados.

Capítulo 2 – Referencial Teórico: Apresenta a revisão bibliográfica e discute fundamentos teóricos necessários para a compreensão das análises e resultados. Trata dos principais

conceitos e aspectos de UX utilizados no decorrer do trabalho, contextualiza com maior profundidade os temas ligados à museus virtuais de Moda e descreve o estado da arte no âmbito da UX em museus virtuais.

Capítulo 3 – Método: Detalha os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da etapa experimental do trabalho. Caracteriza a amostra e descreve os critérios de escolha das interfaces, cenários e tarefas utilizados nos testes em laboratório. Apresenta os instrumentos utilizados no estudo e demais aspectos referentes à coleta, análise e tratamento de dados.

Capítulo 4 – Resultados e Discussão: Apresenta, na forma de gráficos, os resultados obtidos nos experimentos em laboratório, as análises desenvolvidas com base neles, e discussões pertinentes aos diversos aspectos levantados em confronto com a literatura.

Capítulo 5 – Diretrizes: Descreve as recomendações para o projeto de museus virtuais de Moda, e as discute com base nas evidências apontadas pelos testes laboratoriais, a revisão de literatura, e as dimensões de UX.

Capítulo 6 – Conclusões: Conclui o trabalho por meio de observações gerais a respeito do processo, dificuldades e limitações encontradas, e indica sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo trata dos principais tópicos referentes ao tema de pesquisa e conceitos utilizados no decorrer deste trabalho. Além de contextualizar o tema de pesquisa, oferece subsídios para a compreensão das análises e resultados do estudo. Inicia-se com a discussão das definições de experiência do usuário (UX) e os fatores pragmáticos e hedônicos associados a ela. Em seguida apresenta-se os aspectos pertinentes à museus virtuais de Moda (MVM). Por fim, discute-se o levantamento do estado da arte, onde identificam-se as principais práticas e estudos a respeito do tema da UX em museus virtuais.

2.1 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (UX)

É comum a confusão entre os termos ‘usabilidade’ e ‘experiência do usuário’ (UX ou *user experience*, termo utilizado no idioma inglês). Apesar do grande volume de pesquisas sendo realizadas a respeito do tema, a definição dos termos em si ainda é imprecisa (ARAÚJO, 2014). Devido à sua grande área de aplicação, nota-se que estes conceitos ainda estão sendo desenvolvidos e, portanto, sofrendo alterações graduais (ARAÚJO, 2014).

Em termos gerais, o conceito de usabilidade está associado à facilidade de uso de um produto, ou seja, a habilidade de um indivíduo em usar algo e realizar uma tarefa com sucesso (TULLIS e ALBERT, 2008). Nielsen (1993) salienta que usabilidade não se limita a apenas um aspecto unidimensional da interface de um produto, mas apresenta múltiplos componentes a serem considerados. Em sua definição de usabilidade, Nielsen (1993) inclui atributos como desempenho, satisfação, *learnability* (grau de facilidade ao aprender a usar o sistema), *memorability* (grau de facilidade ao lembrar como se usa o sistema, sem ter que aprender

novamente) e erros (taxa de ocorrência, prevenção e recuperação de erros). Tais componentes permitem definir usabilidade em termos menos abstratos, ao abordá-la, melhorá-la e avaliá-la de maneira mais sistemática e precisa (NIELSEN, 1993).

A norma ISO 9241-11 define usabilidade com base em três aspectos: eficácia, eficiência, e satisfação com as quais usuários específicos conseguem atingir objetivos específicos em determinados ambientes (JORDAN, 2001). Estes três aspectos – eficácia, eficiência e satisfação - podem ser traduzidos como métricas de usabilidade (JORDAN, 2001). Por eficácia, entende-se a medida em que um objetivo, ou tarefa, é alcançada; por eficiência, a quantidade de esforço necessário para atingir o objetivo ou realizar a tarefa. Já satisfação é compreendida como o nível de conforto do usuário ao utilizar um produto e aceitação do produto como um meio de alcançar seus objetivos (JORDAN, 2001). Desta forma, usabilidade “implica otimizar as interações estabelecidas pelas pessoas com produtos interativos, de modo a permitir que realizem suas atividades no trabalho, na escola e em casa.” (PREECE et al, 2005, p.35).

Já no que se refere à experiência do usuário (*user experience* ou UX), verifica-se, em geral, uma expansão do conceito de usabilidade, o que “envolve explicar a natureza da experiência do usuário em termos subjetivos” (PREECE et al, 2005, p.40). A norma ISO 9241-210 (2008) define a experiência do usuário como “as percepções de uma pessoa e as respostas que resultam do uso e/ou do uso antecipado de um produto, sistema ou serviço” e realça a importância do contexto de uso, assim como as necessidades do usuário e seu entendimento da tarefa a ser realizada (ARAÚJO, 2014). De maneira semelhante, Reiss (2014) vê a UX como “a percepção deixada na mente de alguém após uma série de interações entre pessoas, dispositivos e eventos - ou qualquer combinação destes” (REISS, 2014). Estas interações, segundo Reiss (2014),

podem ser ativas, como clicar um botão em um *website*, fazer um pedido ao garçom em um restaurante, correr da chuva em um piquenique; ou passivas, como observar o nascer do sol, que por sua vez desencadeia a liberação de substâncias químicas de recompensa no cérebro. (REISS, 2014).

Algumas interações, ainda segundo Reiss (2014), também podem ser consideradas secundárias à experiência como um todo, a exemplo: a comida de um restaurante é boa, porque o *chef* escolheu ingredientes de qualidade e os preparou bem; por sua vez, os ingredientes são de boa qualidade por conta do preparo do fazendeiro, e a safra interagiu bem com a chuva neste ano específico (REISS, 2014). No entanto, é interessante lembrar que tais interações são interpretadas de maneira subjetiva, afinal, “uma percepção é sempre verdadeira na mente de quem percebe [...], se você considera o nascer do sol deprimente, há muito pouco que posso fazer para convencê-lo do contrário” (REISS, 2014, tradução nossa).

Norman (2004) conceitua a experiência do usuário com base em três níveis de processamento do cérebro humano: 1) visceral (*visceral*); 2) comportamental (*behavioral*); e 3) reflexivo (*reflective*) (NORMAN, 2004, tradução nossa). Para cada nível, há diferentes requerimentos de *design*. No nível visceral é onde se formam as primeiras impressões, o impacto inicial do produto; logo, a aparência possui importância significativa, assim como o toque ou sensações provocadas por ele (NORMAN, 2004).

O nível comportamental se refere ao uso, à experiência do usuário com o produto que, segundo Norman (2004), possui diferentes facetas: função, performance e usabilidade (NORMAN, 2004). O autor descreve cada uma destas facetas da seguinte maneira: função (atividades que o produto é capaz de suportar, ou seja, aquilo que ele deve ou consegue fazer); desempenho (o quão bem o produto desempenha as suas funções); usabilidade (facilidade com a qual o usuário

consegue compreender e fazer com que o produto desempenhe suas funções) (NORMAN, 2004).

O terceiro nível descrito por Norman (2004), o reflexivo, é onde ocorre o maior impacto das emoções e pensamentos. Nos dois níveis anteriores, há afeição, porém sem interpretação ou consciência; a compreensão e raciocínio, ocorrem no nível reflexivo (NORMAN, 2004). Este nível, portanto, sofre influência considerável da cultura, educação, experiência e características pessoais do usuário (NORMAN, 2004). Assim, de acordo com Norman (2004) é possível relacionar de maneira simplificada, estes três níveis com as características do produto: o visceral está relacionado à aparência do produto; o comportamental, ao prazer e eficácia de uso; e o reflexivo, à satisfação pessoal, vinculada também a questões de memória e auto-estima.

Apesar de em geral considerar-se a UX como complemento da usabilidade, Preece et al (2005) diferem os termos pelo modo como suas metas são operacionalizadas:

As metas de usabilidade estão preocupadas com preencher critérios específicos de usabilidade e (p.ex.: eficiência), e as metas decorrentes da experiência do usuário, com explicar a qualidade da experiência desta (p.ex.: ser esteticamente agradável). (PREECE et al, 2005, p.35).

Desta forma, as metas de usabilidade seriam os fatores através dos quais busca-se assegurar a facilidade de uso de um produto ou sistema, como segurança, utilidade, *learnability* (ser fácil de aprender), e *memorability* (ser fácil de lembrar como se usa). Já as metas decorrentes da experiência do usuário vão além de questões objetivas e ligadas à produtividade. Aspectos mais subjetivos são considerados e a preocupação principal está em como o usuário se sente ao interagir com o sistema ou produto – se este é divertido ou prazeroso, por exemplo. As

metas da experiência do usuário, portanto, costumam ser mais difíceis de se definir e medir.

Tanto as metas de usabilidade e UX são importantes e cabe ao *designer* encontrar o equilíbrio adequado de acordo com o sistema em questão, levando em consideração as necessidades do usuário:

[...] nem todas as metas de usabilidade e as decorrentes da experiência do usuário se aplicam a todo produto interativo em desenvolvimento. Algumas combinações irão também ser incompatíveis. Por exemplo, pode não ser possível ou desejável projetar um sistema de controle de processo que seja ao mesmo tempo seguro e divertido”. (PREECE et al, 2005, p. 41)

A experiência do usuário (UX), portanto, aborda de maneira mais completa a interação do usuário com um sistema, pois “(...) oferece uma visão mais abrangente, levando em consideração a interação total do usuário com o objeto, incluindo seus pensamentos, emoções e percepções que resultam desta interação” (TULLIS e ALBERT, 2008, p.04).

Segundo Garrett (2003, p.06), “qualquer produto usado por um indivíduo cria uma experiência de uso, sejam livros, garrafas de *ketchup*, poltronas reclináveis, ou suéteres”. No entanto, a experiência do usuário, ou UX, não se define pelo funcionamento interno de um produto ou serviço, mas sim pelo seu funcionamento externo – ao entrar em contato com o usuário (GARRETT, 2003).

Para Hassenzahl et al (2013), um artefato qualquer pode ser visto como tendo duas facetas: uma, composta de uma representação material e tangível, e outra, de um conjunto de experiências (HASSENZAHN et al, 2013). O lado material/tangível se refere ao arranjo tecnológico, e o experiencial aos momentos positivos/significativos proporcionados na interação com tal arranjo tecnológico

(HASSENZAHN et al, 2013). Para Hassenzahl et al (2013), uma experiência se constitui em “uma trama complexa de sentimentos, pensamentos e ações, onde a emoção e a satisfação de necessidades psicológicas universais devem ter um papel acentuado” (HASSENZAHN, 2014, tradução nossa).

A experiência do usuário, logo, não passa de uma subcategoria da experiência em seu sentido mais abrangente – onde o foco está na mediação por parte de produtos interativos (HASSENZAHN, 2014). Portanto, o verdadeiro desafio da UX, segundo Hassenzahl (2014), está na criação de experiências significativas, e não na tecnologia, no *design* industrial ou de interfaces (HASSENZAHN, 2014). A tecnologia, porém, é considerada por Garrett (2003), como fator tão importante na UX de *websites* quanto o próprio conteúdo dos mesmos; dependendo da natureza da experiência que se busca proporcionar ao usuário, ela pode ser fator determinante para o sucesso (GARRETT, 2003). Com o avanço da tecnologia, tem sido possível oferecer experiências cada vez mais sofisticadas ao usuário de *websites* como, por exemplo, sistemas de navegação dinâmicos que respondem aos movimentos do usuário pelo *site* (GARRETT, 2003).

Se o conceito de usabilidade está centrado na facilidade de uso de um sistema, o da experiência do usuário não se restringe a este propósito. Assim, ao se tratar da experiência do usuário é possível, até, discutir o desenvolvimento de produtos e sistemas que não são fáceis de usar, “dando oportunidades para experiências diferentes das projetadas com base nas metas de usabilidade” (FROHLICH e MURPHY, 1999 apud PREECE et al, 2005, p.41). Em algumas situações ocorre, inclusive, a possibilidade de prejuízo no que se refere aos aspectos objetivos do uso, em benefício dos aspectos subjetivos. Preece et al (2005) apresentam como exemplo de contextos onde isto poderia ocorrer, os produtos desenvolvidos pela indústria de jogos e entretenimento. Dentro do contexto de um videogame, por exemplo, certas tarefas poderão ser

dificultadas e portanto exigir mais esforço (apresentando menos eficiência), no entanto poderão proporcionar uma experiência mais prazerosa ao usuário (PREECE et al, 2005).

A complexidade do produto ou sistema também interfere nas possibilidades e tipos de experiência proporcionadas ao usuário. Segundo Garrett (2003), quanto mais complexo o produto, mais difícil é identificar exatamente como proporcionar ao usuário uma experiência bem sucedida (GARRETT, 2003). Dentro do contexto deste trabalho, o de museus virtuais e/ou sites de museus, tal constatação é bastante pertinente. Ao discutir produtos cujas experiências se caracterizam pela riqueza de informação (como é o caso da proporcionada por museus virtuais, por exemplo), Garrett (2003) afirma que a principal preocupação está em entender “[...] quais informações o produto oferece e o que significam para nossos usuários. A criação de experiências de usuário ricas em informação diz respeito a permitir as pessoas a encontrar, absorver, e fazer sentido da informação fornecida” (GARRETT, 2003, p.28, tradução nossa).

Para possibilitar uma boa experiência ao usuário, segundo Reiss (2014), é necessário projetar o produto ou sistema de maneira a coordenar interações que são controláveis, reconhecer as interações que estão além de nosso controle, e reduzir interações negativas (REISS, 2014). Como já foi mencionado, para Hassenzahl et al (2013), o que torna uma experiência positiva ou negativa – ou seja, significativa para o usuário - é a satisfação ou não de certas necessidades psicológicas humanas (HASSENZAHN et al, 2013). As necessidades apontadas por Hassenzahl et al (2013), relacionadas ao *design* de experiência, seriam as seguintes: autonomia, competência, afinidade/identificação, popularidade, estímulo e segurança (HASSENZAHN et al, 2013). Essas necessidades, ainda segundo Hassenzahl et al (2013), poderiam ser consideradas fontes potenciais de significado e positividade para a experiência do usuário.

2.1.1 Dimensões da UX: fatores pragmáticos e hedônicos

A experiência do usuário (UX), segundo Hassenzahl (2007), é constituída por dois atributos-chave. De acordo com esta abordagem, um produto interativo é percebido pelo usuário através de duas dimensões: a pragmática e a hedônica (HASSENZAHN, 2007). A dimensão pragmática está centrada no artefato – sua utilidade e usabilidade em relação à tarefas objetivas (HASSENZAHN, 2007). Esta dimensão, portanto, está estreitamente vinculada às necessidades do usuário em realizar seus objetivos (ARAÚJO, 2014). Por outro lado, a dimensão hedônica está centrada no sujeito que utiliza o artefato, e considera os aspectos subjetivos de uso, como necessidades humanas mais amplas. Esta dimensão está relacionada, portanto, à questões de autorrealização do usuário (ARAÚJO, 2014). De acordo com Hassenzahl (2007), estas duas dimensões são percebidas separadamente pelo usuário, que raramente vê relação entre elas.

As dimensões pragmáticas e hedônicas da UX fazem parte de um modelo apresentado por Hassenzahl et al (2000), que considera estas dimensões como fundamentais para a satisfação do usuário ao interagir com um produto. Este modelo é constituído por três camadas, sendo a primeira constituída pela função real do produto (sua qualidade objetiva); a segunda, formada pela avaliação cognitiva do usuário (suas percepções subjetivas); e a terceira, pelos aspectos emocionais e comportamentais do usuário resultantes (ARAÚJO, 2014).

Araújo (2014) identifica um total de 29 fatores que influenciam a experiência do usuário; destes, 20 fatores são vinculados à dimensão pragmática e 09 à dimensão hedônica (ARAÚJO, 2014). Muitos destes fatores estão incluídos ou associados a recomendações clássicas de usabilidade, como as heurísticas de Nielsen (1993), os princípios de usabilidade de Jordan (2001), os critérios ergonômicos de Bastien & Scapin

(1993), entre outros. Dentro da dimensão pragmática, Araújo (2014) inclui os seguintes fatores: prevenção de erros; clareza; *feedback*; consistência; familiaridade; informatividade; capacidade de aprendizado; memorização; previsibilidade; acessibilidade; recuperabilidade; controle; eficácia; eficiência; compreensão; adequação; priorização da funcionalidade e informação; segurança; restrições; e mapeamento (ARAÚJO, 2014).

A prevenção e recuperação de erros, por exemplo, é um dos princípios básicos apontados por Jordan (2001), Nielsen (1993) e outros autores. Segundo Jordan (2001), mesmo sendo aparentemente inevitáveis, a ocorrência de erros pode ter seu impacto minimizado se os sistemas ou produtos forem projetados de forma a proporcionar ao usuário maneiras rápidas e fáceis de recuperação (JORDAN, 2001). Relacionado a este critério está também o de *feedback*, ou seja, o reconhecimento por parte do sistema sobre as ações do usuário e a indicação significativa sobre os resultados destas ações (JORDAN, 2001). A consistência também é um dos princípios básicos de usabilidade, e se expressa principalmente na forma de padronização de elementos da interface. Este fator é a condição que torna o sistema mais previsível e facilita o aprendizado e generalização do uso. A falta de consistência em um sistema aumenta a probabilidade de o usuário cometer erros (JORDAN, 2001). Assim, uma interface sem padronização em aspectos como os formatos de menu, o *layout* das páginas e os procedimentos de busca, por exemplo, pode ser visto como um dos principais motivos de rejeição por parte do usuário.

Relacionado a este fator também está a clareza de funcionamento da interface. Conhecida também como explicitação, este princípio se refere, segundo Jordan (2001), a projetar um produto de maneira a deixar claro para o usuário como este deve ser operado. É fundamental que a interface ou produto apresente indícios claros sobre as funções e métodos de seus elementos. É possível também vincular este fator ao de

familiaridade, ou seja, da adequação do método de operação de um produto às expectativas do usuário, baseadas em seu conhecimento de outros produtos e do “mundo externo” (JORDAN, 2001, p.27). Este fator se relaciona com o princípio de compatibilidade, caracterizado por Nielsen (1993) como a adoção pelo sistema de conceitos familiares ao usuário, seguindo convenções do mundo real e fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica (NIELSEN, 1993).

Como o próprio termo deixa claro, o critério de controle visa dar ao usuário liberdade sobre suas ações com a interface em questão, como os passos a serem seguidos e o tempo de duração da interação (JORDAN, 2001). Além disso, é importante que o usuário seja informado com clareza sobre os possíveis ajustes disponíveis para suas preferências pessoais, por exemplo. A priorização da funcionalidade e da informação é um fator que busca modos de evitar confusão na disposição dos elementos em uma determinada interface, tratando de tornar mais fácil o acesso às funções e informações que sejam mais importantes para o usuário no uso do produto. Assim, funções e informações de uso mais frequente devem estar dispostas na interface através de estruturas hierárquicas adequadas (JORDAN, 2001).

Os fatores organizados por Araújo (2014) na dimensão hedônica são: forma; cor; brilho; conforto; atratividade; satisfação; esteticamente apreciável; motivador; e emocionalmente adequado (ARAÚJO, 2014). O uso de cores, o tamanho e tipo de fontes, e o posicionamento dos elementos na interface são fatores relacionados aos princípios de usabilidade como o de clareza visual (JORDAN, 2001) e estética (NIELSEN apud PREECE et al, 2001). Estes fatores se ocupam, por exemplo, em tornar a leitura do conteúdo mais fácil, rápida e agradável.

Segundo Norman (2004), a estética, atratividade e beleza são pontos fundamentais a se considerar na interação do

usuário com determinado produto: objetos atraentes fazem as pessoas se sentirem bem, o que por sua vez as motiva a solucionar problemas que podem vir a encontrar na interação com a interface, tornando-a mais fácil de utilizar (NORMAN, 2004). Norman (2004) também enfatiza o peso do lado emocional do *design* no sucesso final do produto. Segundo ele, este aspecto pode ser considerado, possivelmente, mais importante que o de seus elementos práticos. A emoção é, inclusive, parte inseparável e necessária da cognição, ou seja, da aquisição de conhecimento – principalmente as emoções positivas, essenciais para o desenvolvimento da curiosidade e criatividade (NORMAN, 2004).

Assim, as qualidades hedônicas de uma determinada interface se refletem em questões de estética, que por sua vez se refere a aspectos do produto que não estão voltados à tarefas específicas (HASSENZAHN, 2001). Já as qualidades pragmáticas são determinadas pela facilidade de uso (*ease of use*) e conteúdo – estas, orientadas por tarefas estruturadas (HASSENZAHN, 2001). Por conta disso, é possível verificar que “(...) os fatores da dimensão pragmática são mais objetivos e concretos, e conseqüentemente mais fáceis de serem analisadas pelos métodos de avaliação. Já os fatores da dimensão hedônica são subjetivos e por isso, pode-se considerar que sua obtenção e interpretação são mais complexas” (ARAÚJO, 2014, p.103).

2.2 MUSEUS VIRTUAIS DE MODA

2.2.1 Tipologia de sites museológicos

O conceito de museu virtual ainda encontra-se em debate. É bastante diversa a terminologia aplicada a espaços virtuais associados a museus na *web*: museu digital, museu eletrônico, *cibermuseum*, museu online, museu virtual, entre outros. Além da confusão gerada por esta abundância de

termos, há ainda o uso inadequado destes para designar diferentes tipos de sites museológicos existentes na *web*. A fim de melhor sistematizar este universo “ainda em construção” (SCHWEIBENZ, 2004), alguns especialistas têm procurado identificar os diversos tipos de *sites*, suas características, e quais ferramentas os museus utilizam para se comunicar com seus públicos neste meio.

Segundo Schweibenz (2004), é possível identificar quatro categorias de museus presentes na internet: *brochure museum*, *content museum*, *learning museum*, *virtual museum* - respectivamente, “museu folheto”, “museu de conteúdo”, “museu de aprendizado” e “museu virtual” (SCHWEIBENZ, 2004, tradução nossa). O primeiro tipo, como o nome sugere, é um *site* contendo informações básicas sobre o museu: dados para contato, horários de funcionamento e informações institucionais. O objetivo aqui é informar visitantes potenciais a respeito do museu físico (SCHWEIBENZ, 2004).

O “museu de conteúdo” é aquele que se assemelha quase inteiramente a um banco de dados do acervo, convidando o visitante a explorá-lo detalhadamente (SCHWEIBENZ, 2004). Apesar das boas intenções, este tipo de *site* acaba sendo útil apenas a usuários especializados e familiarizados com jargões e termos técnicos específicos da área de conhecimento do museu. Desta forma o público leigo, mesmo tendo igual acesso ao *site*, encontra dificuldades para interagir com o acervo. Indo ao encontro desta questão, portanto, está a terceira categoria: o “museu de aprendizado”. Este tipo de *site* oferece uma visão diferente do anterior: em vez de direcionar o foco apenas para o objeto (e seus especialistas), preocupa-se com a sua contextualização, tendo o cuidado de apresentar diferentes pontos de acesso ao conteúdo de acordo com as diferentes faixas etárias e níveis de conhecimento de seus públicos (SCHWEIBENZ, 2004). Assim, busca-se criar laços entre o acervo e o visitante virtual, na expectativa de que este retorne ao *site* com frequência e possivelmente até visite o museu

físico. Por último, está a categoria de “museu virtual”, que segundo Schweibenz (2004) seria

[...] uma coleção logicamente relacionada de objetos digitais compostos em uma variedade de mídias, e, devido à sua capacidade de fornecer conectividade e vários pontos de acesso, ele se presta a transcender os métodos tradicionais de comunicar e interagir com os visitantes sendo flexível para suas necessidades e interesses; não tem lugar ou espaço real, seus objetos e informações relacionadas podem ser disseminados em todo o mundo (SCHWEIBENZ, 1998, p.191).

Henriques (2004) reitera a divisão estabelecida por Maria Piacente em 1996, de três categorias de *sites* museológicos. São elas: “folheto eletrônico”, “museu no mundo virtual”, e “museus realmente interativos”. Apesar de semelhanças nos termos utilizados em ambas tipologias apresentadas, há algumas diferenças conceituais. O “folheto eletrônico” equivale ao “museu folheto” já discutido anteriormente, ou seja, é o *site* que costuma ter como objetivo divulgar informações básicas sobre a instituição museológica. É o tipo mais comum encontrado na internet. Semelhante ao “museu de conteúdo” de Schweibenz (2004), os “museus no mundo virtual” constituem *sites* que dispõem informações mais detalhadas sobre o acervo, muitas vezes disponibilizando bases de dados de seus objetos:

O site acaba por projetar o museu físico na virtualidade e muitas vezes apresenta exposições temporárias que já não se encontram mais montadas em seu espaço físico, fazendo da Internet uma espécie de reserva técnica de exposições (HENRIQUES, 2004, p.05).

A terceira categoria de *site*, os “museus realmente interativos”, caracteriza-se pelo envolvimento do público. É o que Henriques (2004) considera como sendo “museu virtual”, assemelhando-se ao “museu de aprendizado” de Schweibenz (2004). Segundo Henriques (2004), muitas vezes o museu virtual funciona como complemento do museu físico - quando este existe - e não apenas reproduz o seu conteúdo, mas também proporciona novas facetas para o mesmo (HENRIQUES, 2004). Assim, o museu virtual pode apresentar duas configurações: como dimensão virtual de um museu físico (ou seja, existente também no mundo real) ou como museu puramente virtual (HENRIQUES, 2004). Por causa disso, ainda segundo Henriques (2004), esta categoria se diferencia das outras por deixar de constituir meramente um *site* de museu e sim, um museu virtual:

[...] o museu virtual é um espaço virtual de mediação e de relação do património com os utilizadores. É um museu paralelo e complementar que privilegia a comunicação como forma de envolver e dar a conhecer determinado património [...]. (HENRIQUES, 2004, p.11).

Assim como Henriques (2004), Muchacho (2009) considera que para ser considerado um museu virtual, “(...) não basta ter as reproduções das obras de arte devidamente catalogadas e apresentá-las ao público, mas disponibilizar actividades onde o utilizador possa interagir com referências patrimoniais.” (MUCHACHO, 2009, p.85). Assim, segundo Muchacho (2009), os museus virtuais, “[...] trabalham o património de forma virtual sem terem as suas portas abertas aos seus utilizadores num espaço físico.” (MUCHACHO, 2009, p.85).

Uma questão importante a ressaltar é o próprio conceito de virtualidade. Em termos filosóficos, virtual é “o que existe em potência, e não em ato” (LÉVY, 1996, p.15).

Erroneamente, o senso comum, segundo Lévy (1996), supõe uma oposição entre aquilo que é real e virtual:

No uso corrente, a palavra virtual é empregada com frequência para significar a pura e simples ausência de existência, a “realidade” supondo uma efetuação material, uma presença tangível. O real seria da ordem do “tenho”, enquanto o virtual seria da ordem do “terás”, ou da ilusão [...] (LÉVY, 1996, p.15).

O ‘virtual’, porém, não é visto por Lévy (1996) como sendo um conceito oposto ao ‘real’, mas sim ao que ele define como ‘atual’: “O virtual tende a atualizar-se, sem ter passado no entanto à concretização efetiva ou formal. A árvore está virtualmente presente na semente. Em termos rigorosamente filosóficos [...], virtualidade e atualidade são apenas duas maneiras de ser diferentes” (LÉVY, 1996, p.15).

No que se refere ao uso do termo dentro do contexto de museus virtuais, Henriques (2004) afirma que o ‘virtual’ não se restringe necessariamente à internet, “pois os museus virtuais podem sê-lo, mesmo sem estarem *online*, através de CD-ROM’s, quiosques, exposições físicas, performances, etc.” (HENRIQUES, 2004, p. 11). Para os fins deste estudo, porém, levou-se em conta a presença virtual dos museus apenas no seu aspecto *online*.

Percebe-se que os autores discutidos divergem principalmente em relação à definição de “museu virtual”. De fato, a discussão teórica sobre o conceito de museu virtual ainda é bastante incipiente e a maioria dos *sites* que se dizem museus virtuais não exploram, na prática, as potencialidades oferecidas por este meio.

2.2.2 O museu de Moda

A inserção da Moda em museus é um fenômeno do século XX (MELCHIOR, 2011). As primeiras iniciativas desse

tipo ocorreram pouco antes da Segunda Guerra Mundial, tendo como foco o vestuário histórico – ou seja, a roupa em si e suas características físicas ao longo do tempo – e não tanto a noção de Moda em seu conceito mais amplo (MELCHIOR, 2011). Tal visibilidade da Moda em museus se deu posteriormente, entre os anos 1960 e 1990, onde a Moda contemporânea e sua expressão criativa ganhou mais destaque em relação aos fatos históricos (MELCHIOR, 2011). A partir de então, essa visão tem sido intensificada de diversas maneiras dentro do museu: na criação de instituições dedicadas exclusivamente ao tema, na expansão de exposições sobre Moda em museus que não possuem esse tipo de acervo, e na própria espetacularização das exposições e a experiência proporcionada por elas - em semelhança à desfiles de alta-costura, por exemplo (MELCHIOR, 2011).

No entanto, segundo Steele (2014), a Moda muitas vezes é vista como “[...] a filha bastarda do capitalismo e da vaidade feminina. Muitas pessoas, especialmente dentro do mundo do museu, insistem que moda não é arte e, portanto, não é digna de exposições em museus.” (STEELE, 2014, p.35). Independente da discussão a respeito da Moda enquanto Arte, cujo debate não cabe aprofundar neste trabalho, é evidente o preconceito ainda atuante em diversas instâncias da sociedade, particularmente na aceitação do objeto de Moda como documento histórico de relevância:

‘Preconceito, medo e suspeita ainda cercam o *status* da moda entre muitos museus’, escreve Anderson (2000, p.374). ‘Isso às vezes ganha a conotação de que a moda é tolerada como uma forma de “entretenimento” [...], sem nenhum reconhecimento das sérias contribuições que ela também faz para o papel educacional do museu.’ Até certo ponto, a hostilidade com a moda no museu [...] reproduz o baixo *status* que a moda tem, tradicionalmente, dentro da academia, [...] bem como [...] conflitos sobre o

papel do museu na sociedade contemporânea e sobre a moda como um aspecto da cultura popular. (STEELE, 2014, p.35).

O reconhecimento da roupa enquanto fonte histórica é defendido por Andrade (2006), ao demonstrar as diversas relações que a roupa possui com as pessoas e outros objetos, assim como a sua presença em várias esferas da vida humana – social, cultural e política (ANDRADE, 2006). Segundo Andrade, a roupa enquanto objeto de pesquisa permite encontrar possíveis evidências de atividades humanas, do seu uso de tecnologias, matérias-primas, técnicas de modelagem e acabamento, de um período histórico específico (ANDRADE, 2006).

Merlo e Caracio (2012) também defendem a importância da roupa como integrante do processo de formação de identidade no decorrer da história, influenciando as maneiras pelas quais indivíduos se inseriram na sociedade em diversas culturas: “A veste pode expressar o grupo religioso que frequenta, as ideologias políticas adotadas, o estrato social ao qual se enquadra e os agrupamentos culturais formados na busca incessante de pertencimento / reconhecimento” (MERLO e CARACIO, 2012, p.09). Assim, para que seja possível identificar e estudar os elementos que fazem parte do sistema da Moda, é necessário “[...] entendermos a moda, dentro do campo do design, inclusive, como um fenômeno social complexo [...]” (MERLO e CASTILHO, 2012, p.04).

Chagas (2005) descreve o percurso em que um objeto de vestuário, assim como qualquer outro objeto inserido em um museu, transforma-se em documento, deixando suas funções iniciais de uso para as funções documental e representacional:

[...] o vestido que pertenceu a Maria Bonita, companheira de Lampião, hoje incorporado ao Museu Histórico Nacional, nasceu como uma roupa feminina, capaz de proteger e embelezar [...]. Ele não surgiu como um objeto destinado a

representar as ações dos cangaceiros e de problematizar as ações do Estado Republicano [...]. Mas hoje, ele é um documento e tem função representacional. Um documento se constitui no momento em que lanço o meu olhar interrogativo sobre a coisa e pergunto o seu nome, de que matéria prima é constituída, quando e onde foi feita, qual o seu autor, de que tema trata, qual a sua função, em que contexto sociocultural foi produzida e utilizada, que relação manteve com determinados atores e conjunturas históricas.” (CHAGAS, 2005).

Os questionamentos apontados por Chagas (2005) são bastante pertinentes na análise de objetos de vestuário na medida que este é inserido no contexto do museu. Beirão Filho e Maciel (2014) levantam questões semelhantes a Chagas (2005), relevantes para o estudo da roupa enquanto documento:

A análise de um objeto como a roupa pode concentrar inumeráveis eventos e questões como: a que época pertence? Por quem foi feita? Qual a matéria prima utilizada? Quando foi usada? Por quem? Em que ocasião? Qual a técnica de confecção? Qual o tipo de modelagem utilizada? Quais os maquinários utilizados em sua confecção, ou quais habilidades manuais de quem a confeccionou? A qual grupo social pertencia? (BEIRÃO FILHO e MACIEL, 2014, p.150).

Um museu de Moda, portanto, permite destacar a importância que possui o vestuário nas relações sociais, seja nos hábitos, gostos e costumes de determinado período histórico, seja nos caminhos traçados pela própria roupa no tempo (BEIRÃO FILHO e MACIEL, 2014).

Para Melchior (2011), a Moda é um tema que atrai visitantes não tradicionais de museus. Exposições sobre estilistas contemporâneos, por exemplo, tornam o museu mais

convidativo, dinâmico e atraente para um público não acostumado a frequentar museus, fazendo da Moda um caminho para a consolidação do novo conceito de museus discutido desde os anos 1970 no campo da museologia (MELCHIOR, 2011). Tal conceito busca transformar a imagem prévia tida dos museus como instituições exclusivas e detentoras da verdade, para uma mais inclusiva e reflexiva (MELCHIOR, 2011). Por causa disso, ainda segundo Melchior (2011), a inclusão da Moda nos museus pode ser vista como a aquisição de uma lente através da qual o nosso passado e presente pode ser contado e explorado sob as mais diversas nuances.

2.2.3 Necessidades do usuário de museus virtuais de Moda

Segundo Trzeciak et al (2006), a interface de um museu virtual de Moda deve ser simples porém poderosa, deve possibilitar diversos pontos de vista, e deve inspirar além de informar (TRZECIAK et al, 2006). Para tal, é fundamental que se busque entender as prioridades e objetivos dos usuários deste tipo de museu virtual, como afirma Kirkland et al (1998, p.64): “[...] a aceitabilidade de qualquer sistema [de acervo digital de Moda] depende de colocar à disposição no banco de dados, itens que sejam de interesse do usuário”. É importante, porém, levar em consideração os diversos públicos interessados neste tipo de museu, assim como suas necessidades e objetivos. Goodrum e Martin (1999) dividiram os usuários de acervos digitais de Moda em três (03) categorias principais, que podem ser verificadas no Anexo M, juntamente com o que os autores identificaram em seus estudos como sendo as necessidades de cada público.

Apesar de cada categoria possuir suas necessidades específicas, Goodrum e Martin (1999) afirmam que em comum, todos possuem três (03) necessidades fundamentais no uso de museus virtuais de Moda. Em primeiro lugar, os

usuários requerem acesso a imagens, ou seja, representações visuais dos objetos. Em segundo, necessitam conseguir visualizar os artefatos sob múltiplas vistas e ângulos, inclusive detalhes de costuras, fechos e enfeites, assim como o lado interno das peças de roupa. Por último, é necessário para os usuários ter disponível documentos adicionais relacionados aos objetos, ou seja, informações textuais ricas que complementem as informações visuais.

Tais apontamentos estão em sincronia com a caracterização do objeto de vestuário de Beirão Filho (2011), que coloca em evidência a importância dos aspectos físicos do objeto assim como a sua contextualização: “[...] a roupa é um produto com características espaciais, com mobilidade, tridimensionalidade, movimento, textura, direção, etc., que também comunica ideologias, pudores, hierarquias, servindo de proteção, formas de visibilidade e sedução.” (BEIRÃO FILHO, 2011, p.82). Kirkland et al (1998) também mencionam a importância do aspecto visual em museus virtuais de Moda, assim como a necessidade de disponibilização de imagens relacionadas ao objeto (pensando principalmente no usuário novato) e da qualidade destas imagens, que devem ser de alta resolução pois “[...] o usuário talvez queira estudar os detalhes do tecido, decoração ou design [da roupa].” (KIRKLAND et al, 1998, p.64). Segundo Martin et al (2005), a qualidade das imagens também está relacionada à sua relevância para o usuário e assim, o conteúdo torna-se mais atrativo para o visitante virtual.

A contextualização dos artefatos também é um aspecto a ser levado em conta. Para Saiki e Robbins (2008), os objetos do museu virtual “[...] devem estar expostos em contexto de uso [...] incluindo itens como materiais de referência histórica e registros pictóricos de diferentes momentos históricos” (SAIKI e ROBBINS, 2008, p.102). Isto é importante principalmente em exposições *online* temáticas, onde a interpretação do conteúdo pelo usuário é facilitada se houver um agrupamento

dos diversos textos e imagens, contextualizando os objetos sendo expostos (SAIKI e ROBBINS, 2008).

Alguns autores consideram importante para a verdadeira apreciação de uma peça de roupa em museus virtuais, a sua disponibilização em movimento. Segundo Martin e Ko (2011, p.54), “apenas um corpo em movimento permite apreciar a experiência da Moda em sua totalidade”. A apresentação da peça em manequim estático é considerado assim uma restrição, e a reprodução virtual dos objetos em movimento através de novas tecnologias é vista como uma possibilidade para proporcionar uma experiência mais plena ao usuário: "Ao remover a roupa histórica do manequim estático, colocando-a em movimento na captura de uma modelo humana, e realisticamente representando o movimento do tecido, nós conectamos o material e o virtual na realização do objeto" (MARTIN e MAURIELLO, 2013, p.67, tradução nossa).

2.3 USABILIDADE E UX EM MUSEUS VIRTUAIS: ESTADO DA ARTE

A análise de conteúdo de 34 estudos acadêmicos, levantados através de uma Revisão Bibliográfica Sistemática (Apêndice A), coloca em evidência a necessidade de múltiplos critérios para avaliar a experiência do usuário em *sites* de museus e/ou museus virtuais, em relação tanto a aspectos pragmáticos quanto hedônicos - como as dimensões emocionais e estéticas (PALLUD e STRAUB, 2014), de entretenimento-engajamento, escapismo, e educação (PINE e GILMORE, 1999), entre outras.

Nota-se que as experiências emocionais são bastante importantes em contextos de educação informal e de aprendizagem *online* (LIN et al, 2012), onde se inclui a interação com museus virtuais. Ao contrário da educação formal, o aprendizado proporcionado por museus costuma ser

motivado por interesses majoritariamente pessoais e objetivos relacionados ao lazer (LIN et al, 2012). Sendo assim, para tornar *sites* de museus mais eficazes para estes fins, deve-se considerar maneiras de se proporcionar experiências de aprendizagem prazerosas ao usuário (LIN et al, 2012). Porém, este tipo de experiência é um fenômeno complexo (LIN et al, 2012). Assim, dentro deste contexto, é preciso considerar principalmente os fatores hedônicos da interação e não apenas as funções de utilidade do *site*.

Costuma estar associada ao lado emocional e subjetivo da experiência do usuário, a dimensão conhecida como “escapismo”, que permite ao usuário a sensação de deixar a realidade ao mesmo tempo em que retém sua atenção no *site* (PALLUD e STRAUB, 2014). Na prática de um *site* de museu, por exemplo, esta forma de engajar o usuário com o conteúdo *online* pode se dar através do uso de uma narrativa envolvente na montagem da exposição virtual, que cativa o interesse do visitante e agregue credibilidade ao acervo digital (PALLUD e STRAUB, 2014).

As questões relativas a estética são fundamentais neste aspecto. Segundo Pallud e Straub (2014), a estética é uma das principais características, se não a principal, que mais satisfaz às necessidades do usuário de *sites* museológicos e mais contribui para uma experiência agradável no uso deste tipo de *site*. Em entrevista com cinco profissionais de museus, Pallud e Straub (2014) constataram que todos consideraram a aparência - cores, tipografia e imagens - como sendo um critério fundamental para proporcionar um aprendizado prazeroso em *sites* de museus. Isto condiz com a expectativa inicial do visitante de museus físicos, que costumam ser ambientes esteticamente agradáveis - logo, espera-se o mesmo de suas versões virtuais (MARTY e TWIDALE, 2004). Além disso, segundo resultados do estudo de Pallud e Straub (2014), uma interface que proporcione engajamento pode vir a influenciar o comportamento do usuário, seja na sua intenção de retornar ao

site ou visitar as instalações físicas de uma instituição (PALLUD e STRAUB, 2014).

No entanto, apesar da emoção estar fortemente ligada à experiência do usuário, o engajamento também pode se dar através de elementos cognitivos como o próprio conteúdo do *site* – sua relevância, uso de mídias, profundidade, amplitude, e atualidade das informações (PALLUD e STRAUB, 2014). Segundo Dong et al (2011, p.112, tradução nossa), “(...) a maioria dos visitantes esperam que museus ampliem seus conhecimentos e expandem seus horizontes de aprendizado (...)”, e isto exige que *designers* desenvolvam exposições envolvendo vários graus de profundidade de informação, além de oferecer flexibilidade e opções ao visitante de maneiras interessantes e fáceis de entender (DONG et al, 2011).

Esta constatação se refere a museus físicos, porém também se adequa a museus virtuais e acervos digitais. Assim, para Dong et al (2006), um dos pontos-chave do museu virtual está na integração de diversas mídias e representações, de modo a criar exposições altamente interativas: “(...) todos os formatos multimídia possuem papel específico na interpretação da exposição e aumenta o efeito quando combinadas em uma mesma interface” (DONG et al, 2011, p. 112, tradução nossa).

Dong et al (2011) promoveram um estudo em 2008 para avaliar a satisfação de usuários do *China Digital Science and Technology Museum* (CDSTM), com objetivo de obter dados a respeito do conteúdo e *design*, entre outros aspectos. Foi aplicado um questionário *online*, que obteve 2165 respostas de usuários anônimos de janeiro a junho de 2009. O *site* em questão oferecia três modalidades de representação do conteúdo: exposições com ilustrações e animações em *flash*, zonas experimentais interativas, e banco de dados. Os resultados do estudo demonstraram que as duas últimas formas obtiveram mais receptividade por parte do usuário, por serem mais interativas e portanto mais atraentes em relação a representações estáticas (DONG et al, 2011).

Segundo Eklund et al (2012), *sites* voltados para exposição de acervos museológicos estão cada vez mais se afastando de modelos altamente estruturais e didáticos e se aproximando de abordagens mais contemporâneas que reconhecem a importância do contexto e exploração pelos usuários (EKLUND et al, 2012 apud MANOVICH, 2008). Em um estudo realizado com o *Virtual Museum of the Pacific*, Eklund et al (2012) exploraram a necessidade de uma representação efetiva do museu virtual que oportunize a interação das comunidades de usuários com o acervo, de maneiras não-didáticas (EKLUND et al, 2012).

Duas avaliações de usabilidade foram conduzidas: uma interna, com dezesseis (16) especialistas - funcionários do *Australian Museum* -, e uma externa, com onze (11) usuários de três (03) grupos representativos. A avaliação com especialistas teve como principal objetivo verificar o potencial de uso do museu virtual como plataforma de acesso e pesquisa do acervo, incluindo aspectos de usabilidade. A avaliação com usuários teve uma preocupação mais aprofundada com a usabilidade e identificação de requisitos, *feedback* e opiniões dos usuários – evidentemente se concentrando em dados qualitativos. Os participantes desta etapa do estudo utilizaram o *Virtual Museum of the Pacific* durante 75 minutos, sendo guiados através de uma entrevista semi-estruturada. Os comentários e observações dos usuários foram então analisadas com base nas seguintes categorias: impressões gerais, instruções e orientação, navegação, conteúdo, *layout* e tratamento visual (EKLUND et al, 2012).

Hong et al (2005) também salientam a necessidade de evolução do modelo de museu virtual atual, partindo do conceito de “biblioteca digital” para um que inclua diversos modos de interação voltados para educação e entretenimento (HONG et al, 2005). Os autores afirmam que, para se captar mais facilmente a atenção e criar um verdadeiro impacto no usuário ao explorar um museu no ambiente virtual, este deve

ser mais atraente, interessante, facilmente acessível e visualmente deslumbrante (HONG et al, 2005).

O apelo visual também é, para Zimmerman e Paschal (2009), a chave para definir a primeira impressão do usuário em relação a determinado *site*, e conseqüentemente determinar a sua exploração inicial e futura do conteúdo: “(...) se a reação inicial do usuário é positiva e ele ou ela inicia a exploração do site, então sua facilidade de uso (...) determinará se o site será revisitado ou não” (ZIMMERMAN e PASCHAL, 2009, p.238, tradução nossa).

Para explorar estas questões, Zimmerman e Paschal (2009) realizaram um estudo com dois (02) *sites* - os repositórios digitais da Colorado State University Libraries' Digital Collections e da Western Waters Digital Library - , onde procuraram avaliar dois (02) aspectos: a facilidade de uso dos *sites* em tarefas de pesquisa de informação, e a percepção dos usuários a respeito de cada *site* e sua facilidade de uso. A pesquisa contou com uma amostra de dezoito (18) usuários, que completaram onze (11) tarefas em ambos os sites. Os comentários dos participantes e suas respostas a questionários de satisfação indicaram elementos que mais os agradaram nos dois *sites*: o conteúdo, a quantidade de informação disponível, a simplicidade das interfaces, e as fotografias e imagens. Já os aspectos que menos agradaram alguns usuários foram problemas de navegação, interação limitada, falta de inspiração nas interfaces, uso de fontes pequenas, inconsistência nas páginas, entre outros (ZIMMERMAN e PASCHAL, 2009).

Dentro do contexto de museus de Moda, Trzeciak et al (2006) salientam que tradicionalmente, o estudo de vestuário histórico sempre dependeu fortemente do aspecto visual (TRZECIAK et al, 2006). Semelhantemente, Martin e Mauriello (2013) caracterizam a Moda como sendo uma forma de cultura visual que envolve forma, cor, e textura (MARTIN e MAURIELLO, 2013). Por causa disso, é importante traduzir adequadamente estes elementos visuais do plano físico para o

virtual (TRZECIAK et al, 2006). Assim, Trzeciak et al (2009) sugerem proporcionar ao usuário diversas opções de visualização dos objetos, através de *pan*, *zoom*, e um mínimo de quatro (04) imagens fotográficas de múltiplos ângulos do objeto, como frente, costas, lateral e vista três-quartos (TRZECIAK et al, 2006). Outras possibilidades também incluem vistas em detalhe e do interior da peça de vestuário, pois segundo os autores é necessário “(...) , visualizar e analisar os componentes de cada peça: exterior, interior, fechos, etiquetas, e outros detalhes; portanto, [é essencial desenvolver um recurso para] oferecer aos usuários opções de visualização tanto da peça inteira assim como suas partes componentes (...)”(TRZECIAK et al, 2006, p.273, tradução nossa).

Apesar de explorarem o uso de tecnologias 3D em seu estudo, Trzeciak et al (2009) concluem que certos recursos, como o de rotação de objetos, foram pouco úteis quando aplicadas em acervos digitais de Moda, pois alunos, pesquisadores e professores que necessitaram visualizar a parte interna da peça para estudar sua construção, por exemplo, não conseguiram utilizando imagens deste formato (TRZECIAK et al, 2006). Assim, Trzeciak et al (2009) defendem a representação em duas dimensões de peças de vestuário, como sendo mais adequada para as necessidades de usuários de museus de Moda.

Por outro lado, vale lembrar que o atual estágio de evolução das tecnologias de visualização em 3D difere do estágio vigente no momento em que os autores mencionados as criticam. Há estudos recentes que apresentam indicativos de benefícios proporcionados pela representação 3D em interfaces de museus virtuais. O uso de tecnologias de Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA), por exemplo, têm sido muito utilizadas em museus de história e arqueologia. Tais tecnologias permitem a criação e imersão em mundos virtuais elaborados a partir de dados históricos, vestígios e ruínas arqueológicas. Além disso, este tipo de representação permite

ao usuário interagir com os artefatos diretamente, o que não seria possível com os objetos verdadeiros em museus físicos. Segundo Jiang et al (2011), o visitante consegue apreciar as coleções de maneira livre, visualizando o artefato sob todos os pontos de vista, aproximando-se e afastando-se de imagens, e arrastando-as através do mouse, como faria em um jogo de computador (JIANG et al, 2011). Os autores também descrevem outras experiências interativas possíveis com certos objetos, como o exemplo dos sinos chineses de uma exposição virtual do *Dalian Ancient Museum*: “(...) seria impossível ao visitante [do museu físico] tocar os sinos antigos e ouvir os seus diferentes sons, no entanto, no sistema de visita virtual, o visitante consegue experimentar o toque dos sinos pessoalmente” (JIANG et al, 2011, p.303, tradução nossa).

Da mesma forma, especificamente em casos de museus de Moda, também nota-se o uso de tecnologias digitais como, por exemplo, as que produzem simulações digitais de manequins vestidos com peças do acervo do museu. Segundo Martin e Ko (2011), a conversão de objetos museológicos em formato digital permite apresentá-los de maneiras diferentes e proporciona novas perspectivas a respeito da cultura material (MARTIN e KO, 2011). O realismo proporcionado pelo nível de detalhes e a qualidade das imagens, possibilitados por tecnologias digitais avançadas, podem vir a engajar o usuário em experiências envolventes com o vestuário histórico, através de formas inovadoras de expor, interpretar e divulgar as coleções (MARTIN e KO, 2011). Além disso, ainda segundo Martin e Ko (2011), uma coleção digital deste tipo permite justaposições por parte do usuário, fazendo surgir questionamentos e criação de conhecimento (MARTIN e KO, 2011).

Indo um pouco além, outro estudo realizado por Martin e Mauriello (2013) defende também a importância do movimento nestas réplicas digitais. Ao contrário de manequins estáticos, como costuma-se expor peças de vestuário em

museus físicos, os autores exploraram as possibilidades de representação de tais objetos com maior realismo, através de simulações animadas em 3D. O uso de modelo vivo, no estudo de Martin e Mauriello (2013), possibilitou capturar o movimento do tecido que compõe a peça, permitindo uma experiência virtual mais enriquecedora para o usuário. Segundo os autores, é apenas através de um corpo em movimento que é possível realmente apreciar e vivenciar a Moda em sua totalidade (MARTIN e MAURIELLO, 2013).

Unindo diversos aspectos já mencionados até o momento, Abdullah et al (2011) defendem que o design de interfaces centradas no usuário engloba três dimensões: formato, estrutura e representação. A primeira dimensão se refere ao modo de apresentação do conteúdo, usada para atrair a atenção do usuário (ABDULLAH et al, 2011). Segundo os autores, se o formato da interface é informativo e atrativo, o usuário lembrará de seu conteúdo com mais facilidade. A dimensão estrutural tem como objetivo facilitar o encontro de informações em um *site*, evitando erros comuns de navegação.

Por último, a dimensão de representação é a responsável pela experiência e aumento da utilidade (*usefulness*) na interação com a interface (ABDULLAH et al, 2011). Indo além destas três dimensões, Abdullah et al (2011) incluem a dimensão de estilos cognitivos, cujos diferentes grupos de usuários são definidos por Riding e Rayner (1998): *imagery-verbal* (imagético-verbal, tradução nossa), *serialist-holist* (serialista-holista, tradução nossa), e *active-passive* (ativo-passivo, tradução nossa) (ABDULLAH et al, 2011). Para Abdullah et al (2011), tais grupos se relacionam às dimensões de *design* e elementos de interfaces na *web* centradas no usuário, que podem ser verificados no Anexo N.

Com o objetivo de examinar a influência de fatores relativos a performance do usuário nas dimensões descritas acima, um experimento foi conduzido por Abdullah et al (2011) com objetivo de mensurar tempo e precisão na

realização de tarefas de busca dos tipos *search* e *browse*. No estudo em laboratório, trinta (30) participantes com experiência de visita em museus e familiaridade de uso com a *web*, foram solicitados a navegar em seis (06) interfaces e preencher questionários detalhados a respeito de cada uma. As interfaces utilizadas no experimento apresentam cada uma configuração diferente, relacionada às dimensões descritas até o momento, sendo elas: Estruturada, Desestruturada, Textual, Visual, Representação em 2D e Representação em 3D. Os resultados do estudo levaram Abdullah et al (2011) a concluir que há fortes indicativos de que o *design* visual, assim como as dimensões estruturadas e de representação em 3D são particularmente benéficiais a certos tipos de usuários, e concluem que tais características desempenham um papel importante na concepção de interfaces voltadas ao usuário de museus virtuais (ABDULLAH et al, 2011).

Diferentes formas de navegação também são exploradas por Bastanlar (2007). Em um estudo realizado com a interface do *Isparta Museum Virtual Tour*, Bastanlar (2007) investigou o comportamento do usuário e suas preferências ao utilizar os diferentes modos de navegação possibilitadas pela interface do museu virtual, assim como seu aproveitamento do conteúdo do *site*. Bastanlar (2007) utilizou em sua pesquisa três (03) ferramentas principais para coleta de dados: o método *think aloud protocol*; equipamento de *eye-tracking*; e um questionário pós-teste. Os testes em laboratório contaram com a participação de quinze (15) usuários, que também foram solicitados a preencher questionários após o experimento.

A interface em questão oferecia três (03) opções de navegação possíveis: um ambiente virtual construído por imagens panorâmicas em 360° (a proposta principal do *site*); uma planta baixa da exposição; e um menu do tipo *pull-down*. Assim, o estudo de Bastanlar (2007) procurou responder três questões principais: “qual a forma de navegação preferida? Em que grau o conteúdo do site (que inclui informações na forma

de texto, imagem e áudio) é utilizado pelo visitante? Qual a forma de controle preferida (entre mouse, teclado e botões de painel)?” (BASTANLAR, 2007, p.221, tradução nossa).

Os resultados da pesquisa de Bastanlar (2007) demonstraram que entre as três (03) opções de navegação disponíveis, a opção de planta baixa foi considerada mais eficiente pelos usuários. A opção de menu *pull-down* foi considerada a menos eficiente para navegação entre os espaços da exposição, porém muitos mencionaram que apesar disso, seria melhor manter a opção em vez de descartá-la (BASTANLAR, 2007). Com relação ao uso das informações contidas no *site*, o estudo concluiu que as informações textuais tiveram maior preferencia em detrimento das informações em áudio, e por se tratar de um museu de arte, os *links* disponíveis nas obras foram bastante utilizados pelos participantes (BASTANLAR, 2007).

Diversos estudos levantados abordam especificamente os aspectos de pesquisa do conteúdo em museus virtuais. Um estudo de García et al (2014) procurou analisar diferentes abordagens de pesquisa e visualização de informações, levantando tanto dados subjetivos quanto objetivos da interação do usuário com oito (08) interfaces simuladas – todas compostas por objetos do acervo da *Europeana*, uma biblioteca virtual que disponibiliza grande parte dos recursos culturais europeus em forma digital. O estudo teve como um de seus propósitos avaliar três (03) aspectos de usabilidade já mencionados até agora: estética, navegação, e facilidade de uso (GARCÍA et al, 2014), além de outras questões menos relevantes para o presente trabalho. Os aspectos subjetivos da experiência dos usuários foram levantados em sessões de *think aloud*, realizadas com 32 participantes. Em paralelo, foram analisados também dados de precisão na execução de tarefas.

Um estudo realizado por Soren (2005) com o Virtual Museum of Canada (VMC), um portal que agrega exposições virtuais de diversas instituições canadenses, revela a partir da

identificação das necessidades dos usuários, oito (08) tipos de exposições que podem proporcionar diferentes experiências ao usuário de museus virtuais. Tais categorias se caracterizam pela maneira que proporcionam estas experiências, através de: compartilhamento / obtenção de informações, aprendizagem / vivência, comunicação, experimentação, exploração de um banco de dados, troca de ideias, experiências com recursos multimídia, e estimulação de processos criativos (SOREN, 2005). Em entrevistas onde os participantes interagiram com oito (08) exemplos destes tipos de exposição virtual, foram identificados tanto elementos positivos (considerados bem-sucedidos) quanto negativos (obstáculos encontrados e desafios ainda presentes) na experiência do usuário nestas interfaces.

Segundo os resultados do estudo de Soren (2005), as interfaces identificadas como sendo mais bem-sucedidas operavam através da perspectiva do usuário e apresentaram maior sensibilidade às suas necessidades. Como exemplo destas qualidades, Soren (2005) cita a exposição virtual *Haida Spirits of the Sea*, desenvolvida em conjunto por curadores do *Royal British Columbia Museum* e *Museum of Anthropology*, onde foram utilizados recursos de áudio e feito uso de barras de rolagem horizontais devido ao fato da exposição se tratar de canoas – permitindo ao usuário “navegar” pelo texto interpretativo (SOREN, 2005). Além disso, os participantes da pesquisa deram ênfase à excelência na qualidade do conteúdo e das imagens, assim como a disponibilização do conteúdo em diferentes idiomas.

Entre os obstáculos encontrados nos projetos das exposições virtuais, o estudo aponta questões relativas ao formato do texto, à necessidade de definições claras de conteúdo e objetivos, e a adequação à normas de acessibilidade (SOREN, 2005). Com relação ao primeiro item, é destacada a diferença necessária entre o texto próprio para a *web* – segundo Soren (2005), este deve ser curto e dinâmico – e a escrita comumente utilizada em catálogos de exposições físicas.

Como resultado, o estudo de Soren (2005) apresenta uma série de boas práticas que proporcionam experiências de qualidade ao usuário de museus virtuais. Entre elas, vale mencionar: apresentação de tópicos de maneira clara e simples, fazendo uso de histórias cativantes; tais medidas permitem ao usuário relacionar-se com o conteúdo e proporcionam credibilidade e autenticidade à exposição; navegação e acesso à informação e imagens de forma claramente organizada e lógica, onde o conteúdo é apresentado de maneira fragmentada; permitir ao usuário a escolha de experiências de acordo com seus interesses, oferecendo desafios intelectuais satisfatórios que incentivem o aprendizado; explorar as características do meio virtual de maneira que permita ao usuário interagir com os temas em questão, identificar padrões e construir significados próprios.

Lin et al (2012) também apresentam um conjunto de características que incentivam uma experiência agradável de aprendizado informal, e propõem diretrizes de *design* para proporcionar este tipo de experiência *online*. Conforme já mencionado no início deste item, Lin et al (2012) caracterizam o contexto dos museus como um de aprendizagem informal. Nesta perspectiva, portanto, os museus ofereceriam uma oportunidade para estudar mais a fundo este tipo de experiência, principalmente por estarem utilizando cada vez mais da internet e novas tecnologias.

O visitante de ambientes virtuais educativos, ainda segundo Lin et al (2012), caracteriza-se pelo desejo de aprender dentro de seu próprio ritmo e sobre os assuntos de sua escolha (LIN et al, 2012). Devido ao fato deste usuário ser motivado por razões intrínsecas e não extrínsecas, é fundamental tornar sua experiência particularmente prazerosa (LIN et al, 2012). Os fatores identificados por Lin et al (2012) para promover tal experiência são: 1) O fator de “novidade” (*novelty fator*), ou seja, o abastecimento e renovação frequente de conteúdos, funções e interfaces, que sejam memoráveis e motivem o

retorno ao *site*; 2) Harmonização (*harmonization*), ou seja, coerência entre funções e elementos de *design* da interface, seja no uso de cores, *layouts*, disposição de imagens e texto, e o próprio conteúdo; 3) Ausência de restrição de tempo (*no time constraint*), ao contrário de alguns sistemas de aprendizado *online* formais, que determinam tempos fixos de execução de atividades e limitam o acesso ao conteúdo educacional; no ambiente de aprendizado informal, o usuário prefere ter controle do tempo gasto e não ser pressionado; 4) Facilitadores e associações apropriadas (*appropriate facilitations and associations*), na forma de *links* externos e informações extras acerca de tópicos semelhantes, que vão além das expectativas do usuário e representem a ele a possibilidade de ampliar ainda mais seu conhecimento do tema.

Em um nível mais prático, Lin et al (2012) traduzem estes fatores em diretrizes voltadas para o projeto de experiências prazerosas em *sites* de museus: 1) Combinação de características visuais, auditivas e até táteis, ou seja, multisensorialidade; 2) Criação de narrativas (*storylines*), proporcionando maior envolvimento e domínio para o usuário; 3) Estabelecimento de um “clima” (*mood*) positivo, onde o conteúdo é transmitido de maneira bem-humorada e vivaz, em vez de solene ou séria; 4) Uso de criatividade e artifícios tecnológicos na apresentação do conteúdo, que promovam diversão no aprendizado; 5) Estabelecimento de interações sociais, através de *blogs*, grupos de discussão e outras maneiras de compartilhar e produzir conhecimento entre usuários, produzindo efeitos positivos de pertencerem a comunidades de interesses mútuos.

Os aspectos referentes especificamente à interação do usuário com acervos digitais ainda estão sendo explorados em interfaces de museus virtuais. Zigkolis et al (2011) defendem a importância de oferecer ao usuário um papel ativo, onde ele possa contribuir com o sistema, em vez de mantê-lo apenas como um consumidor de conteúdo (ZIGKOLIS et al, 2011).

Isto poderia ocorrer, segundo o estudo de Zigkolis et al (2011), através de opções de *feedback* por parte do usuário, como: possibilidade de expressar suas opiniões através de comentários, assim como avaliar o conteúdo de exposições e expor suas preferências na forma de uma escala de 1 a 5.

Inclui-se aqui também o uso de *blogs*, fóruns e salas de discussão (RILEY-HUFF, 2008). Os *blogs* têm sido particularmente bem-sucedidos em proporcionar uma maior participação dos usuários, inclusive na criação de conteúdo em diversos níveis. Riley-huff (2008) cita o caso da *Blog Mode: Addressing Fashion*, uma exposição em formato de *blog* desenvolvida pelo *Metropolitan Museum of Art* em 2008 e mantida durante quatro (04) meses. No decorrer deste período, a cada semana um objeto diferente do acervo de Moda era colocado em destaque, promovendo-se um debate moderado com os visitantes *online*. A iniciativa obteve participação ativa e consistente dos usuários, chegando a receber centenas de comentários (RILEY-HUFF, 2008).

Segundo Riley-huff (2008), o *site* do museu deve oferecer aquilo que o museu físico não oferece (RILEY-HUFF, 2008). No entanto, projetar experiências agradáveis para o usuário de museus virtuais apresenta diferenças únicas em relação ao *design* tradicional de *websites*, necessitando pesquisas mais voltadas para as emoções e reações humanas (LIN et al, 2012). Isto se dá ao fato de que, segundo Lin et al (2012), as emoções (particularmente, o prazer) influenciam o aprendizado informal *online* característico de museus.

3 MÉTODO

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos do estudo, com o delineamento e caracterização das etapas. São apresentados os critérios na definição da população e amostra, da seleção das interfaces avaliadas e da elaboração dos cenários e tarefas para os testes laboratoriais. Em seguida são definidos os instrumentos utilizados no estudo e os procedimentos de coleta de dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo está dividido em quatro (04) etapas (Apêndice N), conforme os objetivos estabelecidos para o projeto. A primeira etapa não envolveu a participação de usuários, consistindo no levantamento de sites de museus de Moda e estado da arte no campo da usabilidade e UX dentro do contexto de museus virtuais. A partir da análise dos sites de museu identificados, foram selecionados três (03) *sites* e/ou museus virtuais que juntos agrupam o máximo de características pertinentes a interação do usuário com o sistema, para serem avaliados posteriormente junto aos usuários. A análise das características identificadas no levantamento de *sites* estruturou o *survey* aplicado na etapa seguinte do estudo.

A segunda etapa consistiu na realização de um levantamento (*survey*) com 70 alunos do curso de Bacharelado em Moda da UDESC. Sendo assim, o objetivo desta etapa consistiu em identificar as necessidades deste grupo de usuários de museus virtuais de Moda. Os resultados do *survey* foram então confrontados com a literatura encontrada (item 2.2.3), e estas informações foram utilizadas como base para a definição de fatores e métricas a serem avaliados em laboratório, assim como a elaboração dos cenários e tarefas necessários para a realização dos testes com os usuários.

Os experimentos laboratoriais, que constituem a terceira etapa do estudo, foram aplicados em quinze (15) estudantes de Moda da UDESC. Através de sessões de caráter exploratório, de duração média de trinta (30) minutos, os usuários foram solicitados a interagir com os três (03) *sites* previamente selecionados e realizar três (03) tarefas específicas em cada *site*. Nesta etapa do estudo, os participantes também foram solicitados a preencher questionários de satisfação da experiência de uso: SUS - *System Usability Scale* (BROOKE, 1986) e PrEmo – *Product Emotion Measurement* (DESMET, 2003). Por fim, através da associação entre as evidências encontradas nos experimentos em laboratório e na literatura, elaboraram-se as diretrizes para a o projeto de interfaces de MVMs, agrupadas em cinco tópicos: aparência, navegação, conteúdo textual, conteúdo visual, e pesquisa.

3.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

A fim de realizar um levantamento do estado da arte de estudos dentro do tema específico abordado - usabilidade e UX em museus virtuais -, assim como estudar, compreender e sintetizar este conhecimento, adotou-se como procedimento uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS). Esta técnica é bastante difundida principalmente nas áreas de Medicina, Psicologia e Ciências Sociais e, se realizada com rigor e de forma estratégica, permite atingir elevados níveis de confiabilidade nos resultados (CONFORTO et al, 2011, p.02).

Segundo Levy e Ellis (2006), a RBS caracteriza-se por quatro objetivos fundamentais: análise e síntese metódica de literatura de qualidade; obtenção de uma base sólida para um determinado tema de pesquisa; obtenção de uma base sólida para a seleção de metodologias de pesquisa; e por último, demonstrar a relevância, contribuição ou avanço da pesquisa sendo realizada para o corpo de conhecimento da área em questão (LEVY e ELLIS, 2006, p.182).

A etapa inicial da RBS conduzida neste trabalho consistiu no planejamento, onde definiu-se temas e objetivos, bases de dados a serem utilizadas, critérios de exclusão, critérios qualificadores, palavras-chave e *strings* de busca. A segunda etapa foi a de execução das buscas nas bases de dados, realizada entre 30 de abril e 14 de maio de 2014. A organização das referências obtidas foi realizada no gerenciador de referências *Mendeley*, onde realizaram-se filtragens pela leitura de títulos, palavras-chave, *abstracts*, leitura diagonal (introdução, conclusão, gráficos) e leitura completa do artigo. Na última etapa, após o fichamento e tabulação das informações extraídas dos artigos, realizou-se a análise bibliométrica e de conteúdo.

Seguindo este roteiro, então, estabeleceu-se como objetivo geral para esta RBS: identificar aspectos do tema de usabilidade e UX na *web* relacionados a museus virtuais. As palavras-chave utilizadas foram “virtual”, “online”, “digital”, “museum”, “collection”, “repository”, “archive”, “usability”, “user experience”, “UX”, e “interaction”. Assim, o *string* de busca básico aplicado nas três bases de dados selecionadas, foi formulado da seguinte forma:

((virtual OR online OR digital) AND (museum OR collection)) AND (usabil*
OR UX OR "user experience")

Como critério de inclusão no processo da revisão sistemática, optou-se por considerar apenas publicações do período entre 2001 a 2014, devido ao caráter recente do tema de pesquisa e das mudanças tecnológicas que rapidamente se tornam obsoletas. As bases de dados selecionadas foram Scopus, Science Direct e SciElo. Esta última não apresentou resultados e portanto foi desconsiderada. A base que mais apresentou resultados foi a Scopus, com um total de 476 artigos. Uma primeira filtragem destes trabalhos, por título e palavras-chave, resultou em 53 artigos relevantes. Destes, apenas 36 estavam disponíveis para leitura, sendo que 9 foram

descartados após uma segunda filtragem pela leitura dos *abstracts*. Assim, um total de 27 artigos foram extraídos da base de dados Scopus, para realização de uma leitura diagonal a fim de tabular as informações fundamentais para esta etapa.

A busca na base de dados Science Direct resultou em 38 artigos, dos quais apenas 9 passaram pela filtragem inicial de títulos e palavras-chave. Destes, 2 trabalhos foram descartados na segunda filtragem pela leitura dos *abstracts*, totalizando 7 artigos para a etapa de leitura diagonal. Ao término destas filtrações, um total de 34 artigos foram selecionados para análise bibliométrica e de conteúdo. O Apêndice A deste trabalho detalha os resultados da RBS, apresentando os principais métodos, aspectos avaliados e métricas, respectivamente, que foram identificados no decorrer da revisão sistemática, assim como os dados completos dos estudos levantados.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O público-alvo do estudo consiste em estudantes do curso de Bacharelado em Moda – Habilitação: Design de Moda da UDESC. A escolha desta população se deu por serem estudantes de Moda um dos públicos identificados como um dos principais grupos de usuários de museus virtuais de Moda durante a revisão bibliográfica deste trabalho, além da conveniência obtida pela facilidade de acesso a estes estudantes pela pesquisadora.

A amostra selecionada para os testes consistiu em quinze (15) participantes, de ambos os sexos, idade entre 18-50 anos e providos de conhecimento básico do idioma inglês. Os alunos convidados a participar do estudo pertenciam às turmas da 3ª e 6ª fases do curso. A definição da amostra se deu após a revisão de literatura, na qual se constatou bastante divergência de opiniões a respeito do número ideal de usuários para testes de usabilidade. Nielsen (1993), assim como Tullis e Albert

(2008), defendem até certo ponto o uso de cinco (05) participantes em testes de usabilidade. Tullis e Albert (2008), porém, estabelecem para tal duas (02) condições muito específicas: 1) Quando o escopo do estudo é razoavelmente limitado, ou seja, o foco da avaliação está em uma quantidade limitada de fatores e apresenta geralmente cinco (05) a dez (10) tarefas; e 2) Quando a população-alvo do estudo é bem definida e representada na amostra, sendo necessário, no caso de haver mais de uma população-alvo, a necessidade de cinco participantes para cada.

Bastien (2010) sugere que é necessário uma amostra de no mínimo oito (08) a dez (10) usuários, quando o objetivo do teste é medir tempo e realização de tarefas, assim como levantar aspectos de satisfação do usuário com o produto (BASTIEN, 2010 apud ARAÚJO, 2014, p.75). Já para Straub (2004), mais importante que o número de indivíduos na amostra, é a sua representatividade: “a chave para testes de usabilidade eficazes está no recrutamento de uma amostra verdadeiramente representativa da população-alvo”.

Com base nas considerações apontadas acima, considerou-se o número de quinze (15) participantes o suficiente para obter dados significativos, por ser a amostra composta em sua totalidade pela população-alvo, o número de tarefas sendo nove (09) no total, e o objetivo do estudo ser coletar tanto dados objetivos quanto subjetivos da experiência do usuário (eficácia, eficiência e satisfação).

3.4 LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES DO USUÁRIO (*SURVEY*)

Segundo Maguire (2001), é necessário analisar o contexto de uso de um produto ou sistema, antes de se realizar qualquer avaliação de usabilidade. Dentro deste contexto, o autor insere fatores como: as metas e características do usuário,

as tarefas a serem realizadas, e os aspectos ambientais de uso (físicos, técnicos, e sociais) (MAGUIRE, 2001, p. 07-8).

Levanto em consideração a importância de compreender o contexto de uso, portanto, utilizou-se para a etapa preliminar de identificação das necessidades dos usuários de museus virtuais de Moda uma pesquisa de levantamento (*survey*) (Apêndices C e D), desenvolvido com base no levantamento de acervos digitais e museus virtuais de Moda (Apêndice B) e na revisão de literatura (Capítulo 2). As questões do *survey* foram elaboradas com base nos aspectos identificados na análise de conteúdo dos vinte (20) *sites* encontrados, assim como nas necessidades dos usuários apontadas pela literatura. Assim, é possível verificar no Apêndice K, os aspectos levados em consideração para a elaboração das perguntas do *survey*.

Com relação às necessidades do usuário verificadas na revisão de literatura, levou-se em conta os objetivos de usuários de acervos digitais de Moda identificados por Goodrum e Martin (1999) e a caracterização de imagens em museus virtuais de Moda apontados por Martin et al (2005), Kirkland et al (1998), Martin e Ko (2011), Goodrum e Martin (1999), Trzeciak et al (2006), Saiki e Robbins (2008), Martin e Mauriello (2013). O Apêndice L apresenta tais características.

Na análise de conteúdo dos *sites* procurou-se identificar os tipos de informação disponibilizados e as formas de pesquisa possíveis. Estes dados foram utilizados principalmente para definir as opções de respostas (alternativas) a serem assinaladas pelo usuário no questionário.

3.5 SELEÇÃO DE INTERFACES PARA ESTUDO

Como etapa preliminar do presente trabalho, realizou-se um levantamento de acervos digitais e/ou museus virtuais de Moda (Apêndice B) com o propósito de identificar e analisar as atuais propostas de conteúdo e interface deste tipo de *site*. Para

tal, foram realizadas consultas na internet e posterior tabulação das informações encontradas, referentes a aspectos de navegação, formas de pesquisa e conteúdo.

Foram levados em conta apenas *sites* de museus de Moda caracterizados pela disponibilização de seus acervos *online*, descartando-se *sites* que se enquadravam apenas nas categorias de “museu folheto” (SCHWEIBENZ, 2004) ou “folheto eletrônico” (PIACENTE, 1996, apud HENRIQUES, 2004), discutidas no item 2.2.1 deste trabalho. Foram identificados vinte (20) *sites* no total, que se enquadram de alguma maneira nas categorias de *sites* museológicos restantes.

Através da análise deste levantamento de *sites*, assim como das necessidades do usuário identificadas em um *survey* (Apêndices C e D), foram selecionadas as interfaces a serem utilizadas nos testes em laboratório: *Valentino Garavani Virtual Museum* (VGVM) (Anexo A), *Australian Dress Register* (ADR) (Anexo B), e *Modateca/UDESC* (Anexo C). As interfaces selecionadas apresentam estruturas distintas de navegação, apresentação de conteúdo, tipo e profundidade de conteúdo, entre outros aspectos. A escolha se deu pelo fato de que tais *sites* apresentam maior semelhança aos conceitos de “museu virtual” (apresentados no item 2.2.1). Além disso, pesaram também na escolha os *sites* que, de alguma maneira, apresentam aspectos e elementos de relevância identificados nas respostas do *survey* (Apêndice D) a respeito das necessidades dos usuários.

Três questões principais nortearam a seleção das interfaces (relacionadas no Apêndice M): os objetivos do usuário, as necessidades do usuário, e o tipo de informação predominante na interface. Assim, selecionou-se para o estudo uma interface predominantemente visual (VGVM), outra caracterizada por maior densidade textual (ADR), e uma terceira que representasse um meio termo e que, além disso, pudesse ser utilizada como exemplo local (Modateca /UDESC).

A interface do VGVM (Anexo A) existe desde 2011, e é a única entre as três escolhidas para este estudo que constitui-se de um ambiente virtual 3D imersivo, oferecendo opções de visualização de alguns objetos em 360°; possibilidade de *zoom*; pesquisa por salas temáticas, décadas, e por palavras-chave; entre outros recursos. O conteúdo é voltado integralmente à produção do estilista Valentino Garavani, desde a década de 1960 até a atualidade. Em geral, o conteúdo apresenta informações a respeito das características físicas do objeto, a coleção a qual pertenceu, e oferece documentos adicionais como *croquis*, capas de revista, fotografias, vídeos de desfile, etc. A interface do ADR (Anexo B) apresenta o tipo de navegação mais comumente utilizada em *websites*. Vinculado ao *Powerhouse Museum*, o *site* agrupa objetos de acervos de diversas instituições e coleções particulares, concentrando-se em artefatos de vestuário de origem australiana ou que foram confeccionados ou usados na Austrália até o ano de 1945. Conforme já mencionado, o ADR caracteriza-se principalmente pelo grande volume de informação textual. O foco do conteúdo é na história do artefato, que é acompanhado também de fotografias e outros documentos de contextualização do tema.

Ao contrário do VGVM, no ADR a visualização dos objetos é apenas em 2D, com alguns objetos apresentando maior variedade, qualidade e níveis *zoom* e de detalhes do que outros. Devido à grande quantidade de informação, o *site* permite a seleção de uma série de filtros de busca relacionados ao tipo de roupa, tecido, origem, técnicas, temas, estado de conservação, entre outros. Além disso, a pesquisa no *site* pode ser feita através de palavra-chave, *browse*, e por uma linha do tempo.

Por fim, a interface da Modateca/UDESC (Anexo C) também apresenta uma navegação simples, assemelhando-se em geral ao formato típico de *blogs*. No entanto, o *site* também contém uma exposição virtual com manequins digitalizados de alguns objetos do acervo, onde procurou-se utilizar recursos de

realidade virtual. Além desta opção, os objetos do acervo também são disponibilizados em fotografias. A pesquisa no acervo é possível através de palavras-chave ou categorias disponibilizadas nas colunas laterais da interface, entre elas: décadas, estilistas e ocasiões de uso. O conteúdo inclui as informações essenciais sobre o objeto, sendo que alguns deles oferecem recursos não disponíveis nos outros *sites* mencionados, como fichas de modelagem e desenhos técnicos do vestuário.

3.6 ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS E TAREFAS

Segundo Preece et al (2007), a identificação das tarefas típicas a serem realizadas pelos usuários é um fator crítico no planejamento de testes em laboratório (PREECE et al, 2007, p.462). Para cada tarefa ou conjunto de tarefas, é atrelado um cenário, que funciona como um roteiro concreto a ser seguido pelo usuário. Segundo Preece et al (2007), “os cenários podem ser empregados visando a explicar situações de trabalho existentes, ainda que sejam mais comumente utilizados para expressar situações propostas ou imaginadas [...]” (PREECE et al, 2007, p.279).

A elaboração dos cenários e estruturação das tarefas para os testes do presente trabalho se deram com base nas informações obtidas na revisão de literatura (Capítulo 2) e nas respostas do *survey* realizado com estudantes de Moda da UDESC (Apêndice D), como etapa preliminar da pesquisa.

Conforme delineado no Quadro 5 (item 3.5), a respeito das interfaces selecionadas para o estudo, os cenários e tarefas foram definidos tendo em vista as necessidades dos usuários e os recursos oferecidos pelos *sites*. Levando em conta a predominância de elementos visuais e textuais das interfaces selecionadas, foram elaborados três (03) cenários e nove (09) tarefas, sendo três (03) para cada *site*. Cada cenário buscou explorar os aspectos apontados pelas respostas do *survey*, e

procurou-se elaborar as tarefas em ordem crescente de complexidade.

Assim, para cada um dos três (03) *sites* utilizados no experimento, atribuiu-se um (01) cenário e três (03) tarefas específicas, de acordo com os recursos disponíveis em cada *site*. Os cenários e suas respectivas tarefas podem ser conferidos no Apêndice G. É importante ressaltar que a avaliação proposta neste trabalho possui caráter exploratório; sendo assim, as tarefas apresentam estruturas mais abertas do que se costuma ser praticado em testes de usabilidade.

Para cada cenário estabeleceu-se um percurso ótimo básico para o cumprimento das tarefas, técnica conhecida como Análise Hierárquica de Tarefas (AHT). Segundo Preece et al (2007), a AHT permite agrupar tarefas ou subtarefas em “planos que especificam como as tarefas podem ser realizadas em uma situação real.” (PREECE et al, 2007, p.251).

As representações gráficas dos percursos para cada interface podem ser conferidas no Apêndice H. Estes planos foram então utilizados para fins de comparação com os caminhos tomados por cada participante do estudo, de modo a analisar suas ações, ou “o que estão tentando realizar, por que e como estão lidando com isso” (PREECE et al, 2007, p.251).

É importante deixar claro que estes percursos ótimos foram traçados de maneira livre e intuitiva, com finalidade de servirem de apoio para a análise dos resultados. Foram consideradas as diversas maneiras de se realizar as tarefas, colocando-se no lugar do usuário e optando-se pelos caminhos que evidentemente apresentavam menos obstáculos e gasto de tempo.

3.7 INSTRUMENTOS DO ESTUDO

Segundo Garrett (2003), certas ferramentas de pesquisa são mais apropriadas para coletar informações específicas, enquanto outras são mais adequadas para compreender

aspectos de comportamento do usuário. Técnicas como *surveys*, entrevistas e *focus groups*, por exemplo, são ideais para adquirir dados a respeito de atitudes gerais e percepções do usuário. Já os testes de usabilidade ou estudos de campo, propiciam uma compreensão melhor da interação do usuário com o produto (GARRETT, 2003, p.46). Esta distinção básica foi levada em conta no momento de definir os instrumentos de pesquisa para os testes em laboratório.

3.7.1 *Think Aloud Protocol*

Para a etapa experimental de testes com os usuários, utilizou-se como método o *Think Aloud Protocol*, ou protocolo do pensamento (PREECE et al, 2007). Esta técnica, desenvolvida na década de 1980 por Erikson e Simon (1985), consiste em solicitar ao participante da pesquisa que verbalize suas ações e pensamentos enquanto interage com um artefato e/ou realiza tarefas em um sistema. É um dos métodos mais valiosos dentro do campo de estudos de usabilidade (NIELSEN, 1993, p.195).

Segundo Rubin e Chisnell (2008), a técnica do *Think Aloud* é ideal para estudos exploratórios – como é o caso do presente trabalho -, pois permite expor as ideias preconcebidas do usuário a respeito do produto, suas expectativas sobre seu funcionamento, e captar outras informações implícitas no teste de usabilidade (RUBIN e CHISNELL, 2008, p.204). Já em estudos de usabilidade com foco em aspectos de desempenho, a técnica exige cuidados pois a verbalização dos pensamentos pode interferir demais, por exemplo, no tempo de execução das tarefas e fazer com que o usuário modifique seu processo cognitivo (RUBIN e CHISNEL, 2008).

Para Nielsen e Loranger (2007), “ouvir os ‘pensamentos’ de um usuário permite entender a razão de suas ações, e essas informações são valiosas em processos de teste” (NIELSEN e LORANGER, 2007, p.06). Ou seja, ao verbalizar

seus pensamentos o usuário possibilita que o observador determine os motivos por trás de suas ações em determinada interface (NIELSEN, 1993, p.18-9). Este procedimento, segundo Rubin e Chisnel (2008), permite ter acesso a possíveis causas de problemas de usabilidade assim como verificar se o design do sistema é compatível com as expectativas do usuário (RUBIN e CHISNEL, 2008, p. 54).

3.7.2 Software Morae®

As sessões de *Think Aloud* realizadas neste estudo foram gravadas com o uso do *software* de *datalogging Morae®* (Techsmith®, 2013), de maneira a auxiliar a análise dos dados após os experimentos. O módulo *Recorder* deste *software* permite gravar diversos aspectos da interação do usuário com a interface sendo avaliada, como vídeo e áudio do usuário enquanto realiza as tarefas, através da ligação com uma *webcam*; e gravação da tela do monitor do computador, registrando assim as ações do usuário diretamente na interface do *site* sendo acessado. O *software* também registra outras informações úteis para a avaliação, como o número de cliques do usuário para realizar uma tarefa.

3.7.3 Questionário SUS

O SUS - *System Usability Scale* (BROOKE, 1986) (Anexo D) foi utilizado com finalidade de avaliar aspectos subjetivos e coletar dados a respeito da satisfação do usuário após interagir com cada *site*. Desenvolvido em 1986 por John Brooke, o SUS é utilizado amplamente em estudos de usabilidade com diversos artefatos e sistemas. O questionário compreende dez (10) itens e uma escala Likert, de cinco (05) opções de resposta (de “concorda totalmente” a “discorda totalmente”), proporcionando uma visão global dos fatores subjetivos da interação (BROOKE, 1996, p.03).

Este instrumento costuma ser aplicado imediatamente após a interação do usuário com o sistema, porém antes de qualquer discussão posterior ou *debriefing*, para garantir que se registre de maneira mais fiel possível a sua percepção e impedir que pense demais a respeito dos elementos do sistema (BROOKE, 1996, p.03).

3.7.4 Questionário PrEmo

O questionário *PrEmo - Product Emotion Measurement Tool* (Apêndice I) foi aplicado neste estudo também com objetivo de avaliar aspectos subjetivos da experiência do usuário. Desenvolvido por Peter Desmet (2003), o PrEmo é uma ferramenta utilizada como uma forma de procurar quantificar e qualificar as emoções do usuário com confiança (CAICEDO e DESMET, 2009, p.03). Para o presente estudo, foram utilizadas as ilustrações da versão 2008 do aplicativo PrEmo, desenvolvido na TU Delft (Delft University of Technology), porém de maneira mais simplificada – por exemplo, sem os recursos de áudio e animação disponíveis na versão original. As figuras com as expressões do PrEmo, assim como as legendas de cada expressão podem ser conferidas no Anexo L. As legendas não foram disponibilizadas ao participante, que foi solicitado a responder as questões apenas com base nas ilustrações.

3.8 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

3.8.1 Considerações Éticas

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEPSH/UDESC) no dia 08 de dezembro de 2014, sob o Número CAAE 38770714.3.0000.0118. O parecer consubstanciado do CEP

pode ser conferido no Anexo E deste trabalho. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Consentimento para Fotografias, Vídeos e Gravações estão incluídos nos apêndices E e F, respectivamente.

Os possíveis riscos relacionados aos procedimentos da pesquisa foram esclarecidos ao participante, assim como dada a ele liberdade de desistir de qualquer etapa a qualquer momento da sessão em laboratório. Os riscos dos procedimentos foram considerados mínimos pela possibilidade de provocarem desconfortos ao participante enquanto realizasse as tarefas, principalmente por estar sendo observado e gravado. A possibilidade de cometer erros ou não saber como proceder também foi considerado um possível fator de frustração, cansaço e outros incômodos. Procurou-se explicar a cada sujeito da pesquisa, no início e durante a sessão, que o foco do estudo não estava em avaliar o participante, mas sim o conteúdo e características dos *sites*. A privacidade dos sujeitos foi preservada através de identificação por números.

3.8.2 Coleta de dados

Os dados foram coletados em março de 2015, no decorrer de duas semanas. Cada sessão em laboratório teve duração média de trinta (30) minutos. Os testes foram realizados em sala reservada no CEART da UDESC, com computador, *webcam*, e acesso a internet.

A equipe que acompanhou os experimentos foi composta por dois (02) integrantes, um moderador (a pesquisadora) e um facilitador (estagiária de pós-doutorado). O moderador foi responsável pela condução do teste, a comunicação de esclarecimentos iniciais e orientações acerca das atividades a serem realizadas. O moderador também foi responsável por ativar e desativar os equipamentos de apoio e realizar as configurações necessárias no *software* Morae®. O facilitador acompanhou os procedimentos, auxiliando na

condução do teste e na aplicação dos questionários.

Cada usuário participou de apenas uma (01) sessão de teste e interagiu com os três (03) *websites* de museus de Moda selecionados para o estudo (apresentados no item 3.5). Os *sites* foram previamente acessados e deixados abertos nas suas páginas iniciais, em abas separadas do *browser*. As sessões foram realizadas individualmente, apenas com acompanhamento do moderador e facilitador. Para orientar cada sessão, estabeleceu-se um roteiro básico, disponível no Apêndice J.

A ordem de acesso aos *sites* foi alterada a cada cinco (05) participantes, técnica conhecida como *counterbalancing* (TULLIS e ALBERT, 2008, p.24). Com isso, buscou-se contrabalancear possíveis efeitos que a interação de um *site* poderia ter sobre o outro, como alterações no desempenho ou satisfação do usuário. O Apêndice O apresenta a ordem de acesso aos *sites* para cada grupo de participantes. Não foi estipulado tempo limite para a realização das tarefas, sendo proporcionada ao usuário a liberdade de executá-las durante o tempo que considerasse necessário.

Ao participante também foi atribuído o controle para determinar o momento de terminar ou desistir de determinada tarefa e seguir para a próxima. Para tal, utilizou-se o recurso de “piloto automático” do *software Morae®*, através do qual é possível manter uma “janela” na tela do computador que permite ao usuário clicar em botões indicativos de “início” e “conclusão” de tarefas. Além disso, este recurso mantém os textos de cenários e tarefas disponíveis ao usuário na tela do computador. No entanto, optou-se por também disponibilizar ao participante cartões com os textos impressos para consulta durante o teste.

3.8.3 Análise e tratamento dos dados

Após a realização dos testes em laboratório, as gravações e respostas dos questionários foram analisados através do *software Morae® Manager*, com exceção das respostas ao questionário PrEmo, que foram compiladas manualmente. A partir da análise do material coletado, os dados foram organizados, descritos e sumarizados por meio de estatística descritiva e a apresentação e discussão das informações realizadas por meio de gráficos descritivos.

Procurou-se realizar a análise dos resultados para cada *site* alinhando-os com as métricas de usabilidade apresentadas no Capítulo 2 deste trabalho - ou seja, eficácia, eficiência e satisfação, conforme o Apêndice P. No que se refere à eficácia, considerou-se o índice de sucesso (*success distribution*) para cada tarefa realizada. No *software Morae® - Manager*, calculou-se a porcentagem de usuários que completaram as tarefas com facilidade, com dificuldade, ou que não completaram as tarefas. Os resultados são apresentados em gráficos de colunas empilhadas (*stacked columns*). Segundo Tullis e Albert (2008), este tipo de gráfico é o mais utilizado em estudos de usabilidade para representar dados referentes às diferentes categorias ou estados de realização de tarefas (TULLIS e ALBERT, p.42).

Para o aspecto de eficiência, levou-se em conta o tempo de realização das tarefas (*time-on-task*), assim como a comparação dos percursos realizados pelos usuários com os percursos ótimos definidos anteriormente (Apêndice H). Para a representação dos dados de *time-on-task* utilizou-se gráficos de caixa e bigodes (ou *boxplot*). Este tipo de gráfico é ideal para análise de distribuição dos dados (BARROS, 2003, p.47), representando as medianas, quartis superior e inferior, e os extremos dos dados de tempo obtidos. Optou-se pelas medidas da mediana em vez de a média devido ao tamanho da amostra e pela discrepância observada nos dados. Segundo Barbetta

(2002), a mediana é utilizada como uma “alternativa para representar a posição central em distribuições muito assimétricas” (BARBETTA, 2002, p.112). É importante lembrar que estas métricas de desempenho nem sempre são adequadas ou confiáveis para estudos exploratórios. O tempo de realização das tarefas (*time-on-task*), principalmente, pode ser afetado consideravelmente em avaliações que utilizam-se da técnica *Think Aloud*. Devido ao caráter exploratório desta pesquisa, portanto, levou-se em conta esta questão na análise dos resultados referentes às métricas de eficiência.

Por fim, para o aspecto de satisfação consideraram-se as respostas dos usuários ao questionário SUS (Anexo D), PrEmo (Apêndice I) e números de comentários positivos e negativos realizados pelos participantes registrados no decorrer dos testes em laboratório. No caso do PrEmo e número de comentários, os dados foram representados em gráficos de barras simples. Para fins de análise, os comentários foram distribuídos em cinco (05) categorias: aparência, navegação, conteúdo visual, conteúdo textual, e pesquisa. Optou-se por esta divisão de modo a manter uma coerência com os aspectos levantados à respeito das necessidades do usuário, na revisão de literatura e *survey* com estudantes de Moda (itens 2.2.3 e 3.4).

Os *scores* do questionário SUS foram calculados através do *software Moraes® Manager*. Os resultados do SUS são sempre valores entre 0 e 100. Segundo Bangor et al (2009), o valor da média considerada aceitável em termos de usabilidade é em torno de 70. Valores próximos de 90 são considerados excepcionais, os próximos de 80 são bons, e qualquer valor abaixo de 70 é motivo de preocupação (BANGOR et al, 2009, p.115).

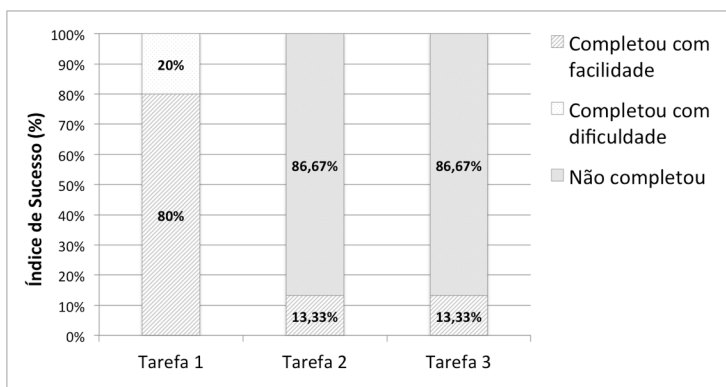
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta e discute os resultados obtidos nos testes em laboratório. Ao término das análises, realizam-se recomendações de UX para o projeto de museus virtuais de Moda. Os resultados para cada *site* avaliado são apresentados isoladamente, na seguinte ordem: *Valentino Garavani Virtual Museum* (item 4.1), *Australian Dress Register* (item 4.2) e *Modateca/UDESC* (item 4.3).

4.1 VALENTINO GARAVANI VIRTUAL MUSEUM

O site *Valentino Garavani Virtual Museum* (VGVM) mostrou-se pouco eficaz para a realização das tarefas propostas nos testes em laboratório (Apêndice G). Como é possível verificar no gráfico da Figura 1, uma parcela significativa dos usuários não obteve sucesso ao tentarem realizar as tarefas principais (Tarefa 2 e Tarefa 3).

Figura 1 – Índices de sucesso (VGVM)



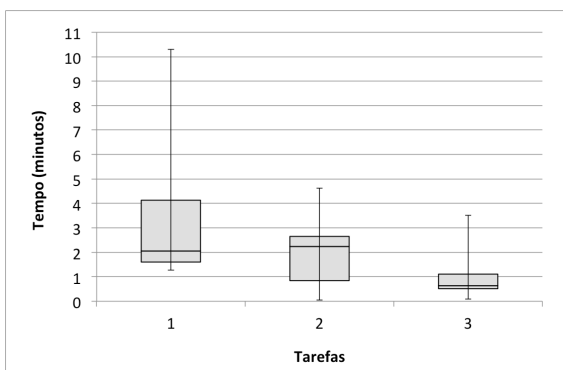
Fonte: a autora (2015)

A Tarefa 1, que consistia apenas em navegar livremente pelo ambiente 3D do museu, foi executada por todos os

participantes com certa facilidade; em sua maioria (80%), os usuários exploraram o ambiente com facilidade e os 20% restantes com dificuldade. No entanto, as tarefas seguintes demonstram uma inversão no grau de sucesso. Tanto na Tarefa 2 quanto na Tarefa 3, que consistiam em visualizar e manipular os manequins digitais do museu, a maioria dos usuários (86,67%) não obteve sucesso algum. Já os poucos que obtiveram sucesso (13,33%), completaram estas tarefas com bastante facilidade.

O tempo gasto pelos participantes (*Time-on-task*) nas tarefas do VGVM é apresentado no gráfico da Figura 2. As medianas para cada tarefa foram de 2,06 (Tarefa 1), 2,25 minutos (Tarefa 2) e 0,64 minutos (Tarefa 3). Em todas as tarefas, nota-se distribuições assimétricas dos dados.

Figura 2 – *Time-on-task* (VGVM)



Fonte: a autora (2015)

Com exceção da Tarefa 1 que, como mencionado, não solicitava atividades específicas, é possível verificar, nas tarefas principais (2 e 3), que a dificuldade dos usuários se refletiu no tempo de execução. Como se viu na Figura 1, o baixo índice de sucesso em ambas as tarefas leva a crer que a dificuldade verificada pelos usuários na Tarefa 2 se estendeu

para a seguinte. Ou seja, é possível que os usuários tenham levado menos tempo na Tarefa 3 não porque esta foi mais fácil que a 2, mas sim porque desistiram rapidamente em razão dos mesmos obstáculos encontrados.

A comparação dos caminhos percorridos pelos participantes na realização das tarefas no site VGVM, com o percurso ótimo (Apêndice H), permite compreender algumas das principais causas que dificultaram ou impediram a realização bem-sucedida das tarefas propostas.

A Tarefa 1 não foi considerada nas comparações com o percurso ótimo pois seu objetivo era apenas permitir ao usuário acostumar-se com o ambiente, para então estar capacitado a realizar as tarefas propriamente ditas. Ou seja, a navegação pelo ambiente em si não era o foco principal do estudo, mas sim a forma de representação das roupas em manequins digitais e a interação do usuário com eles. Este período inicial de exploração, portanto, foi incluído como tarefa de modo a permitir ao usuário “aprender” a usar a interface, para que esta questão não interferisse no sucesso das tarefas 2 e 3. Desta forma, procurou-se levar em conta o fator de *learnability* (facilidade de aprendizagem), um dos componentes fundamentais da usabilidade segundo Nielsen (1993) e também incluída por Preece et al (2007) como uma das metas da usabilidade: a facilidade com a qual o usuário consegue aprender rapidamente a usar um sistema e começar a realizar suas tarefas (NIELSEN, 1993, p.26).

Vale mencionar que, essencialmente, as tarefas 2 e 3 poderiam ser realizadas na própria entrada do museu, sem necessidade de navegar pelo ambiente 3D; porém, optou-se por não desconsiderar totalmente este aspecto, devido ao fato de ser um dos grandes diferenciais do site VGVM entre as interfaces selecionadas. Dos quinze (15) participantes do estudo, apenas um (01) não chegou a entrar em nenhuma das salas do ambiente 3D, limitando-se a realizar as tarefas com o manequim disposto na entrada do museu (Anexo F). Apesar de

apenas um (01) indivíduo obter sucesso desta forma, quase todos os outros participantes clicaram neste manequim como “primeiro passo” ao entrarem no museu virtual. Apenas três (03) indivíduos não o fizeram, optando por entrar em uma das salas à esquerda ou à direita deste manequim.

A visualização e manipulação de qualquer manequim do site VGVM, conforme indicado no caminho ótimo (Apêndice H), é possível apenas dentro de uma janela própria com informações, imagens, e controles de zoom e/ou rotação 360° para os manequins digitais (Anexo G). No ambiente virtual, porém, tal janela apenas é acessada através de uma legenda que por sua vez apenas se torna aparente ao se clicar nos manequins “falsos” do ambiente (Anexo H).

Muitos participantes (10 indivíduos) perceberam que, ao clicar nos manequins, estes se iluminavam, porém não notavam a legenda por não descenderem a barra de rolagem da tela. Assim, consideravam que o único manequim disponível era o “falso”, ou seja, o que apenas servia como ponto de acesso para o material completo.

Para dois (02) participantes, a legenda ficou visível, porém apenas um (01) clicou nela. Para o outro, a legenda aparentemente não chamou a sua atenção pois não clicou nela. Os demais participantes (03 indivíduos) que tiveram sucesso nas tarefas 2 e 3, o conseguiram pois acessaram a sala “*Library*” (Biblioteca), onde todos os manequins do museu encontram-se dispostos de forma diferente das salas do ambiente 3D (Anexo I). Esta sala está localizada à direita do manequim da entrada do museu (Anexo F).

A grande maioria dos participantes, como demonstrou o gráfico da Figura 1, não obteve sucesso nas tarefas. Muitos comentários de usuários a respeito dos manequins “falsos” do ambiente deixam clara a sua frustração. Por não “descobrirem” o acesso aos manequins manipuláveis, esforçaram-se para interagir com os manequins no próprio ambiente: “se eu clico nele [manequim] não acontece nada...” (P13); “por que ele não

gira...? Eu tenho que girar em volta do manequim?!” (P01); “até dá pra ver o vestido, mas nada além da frente... não ajuda muito” (P11) (informação verbal).

Durante a execução da Tarefa 2, que consistia em visualizar o manequim sob diversos ângulos, cinco (05) participantes (1/3 da amostra) tentaram literalmente dar a volta nos manequins “falsos”, confundindo-se ao perceberem que eles foram programados para ficarem dispostos apenas de frente, independente do ângulo de visão: “nossa, ele magicamente virou de frente... que engraçado!” (P12); “era pra ele tá ao contrário né...?” (P15); “ele virou de frente [o manequim]! Ok, não dá..” (P11); “ele não é 3D, é só uma foto... bem tosco...” (P15) (informação verbal).

Da mesma forma, os comentários a respeito desses manequins revelam a incompreensão dos usuários, na medida em que são verbalizados principalmente na forma de perguntas e dúvidas sobre a possibilidade ou não de aproximar-se dos manequins (objetivo da Tarefa 3): “eu não sei se dá pra aproximar mais que isso; seria bom se pudesse...” (P06); “eu gostaria de chegar mais perto deles [manequins], mas esse é o máximo que dá então ainda ficam dúvidas referentes às peças (...)” (P06) ; “[...] a sensação é de que não dá pra chegar muito perto [do manequim], embora eu precise olhar os detalhes...” (P15); “seria legal se desse para ampliar um pouco mais, para ver a questão de acabamento (...)” (P03) (informação verbal).

Apesar do baixo grau de sucesso nas tarefas, as respostas ao questionário PrEmo (Apêndice I) indicam uma reação geral positiva ao *site*. Já o número de comentários, como se verá adiante, revelam um número maior de observações negativas.

Com relação à navegação no site VGVM, o gráfico da Figura 3 indica que cinco (05) indivíduos (1/3 da amostra) afirmaram terem ficado “fascinados” com o ambiente 3D.

Figura 3 – Respostas PrEmo: Questão 01 (VGVM)



Fonte: a autora (2015)

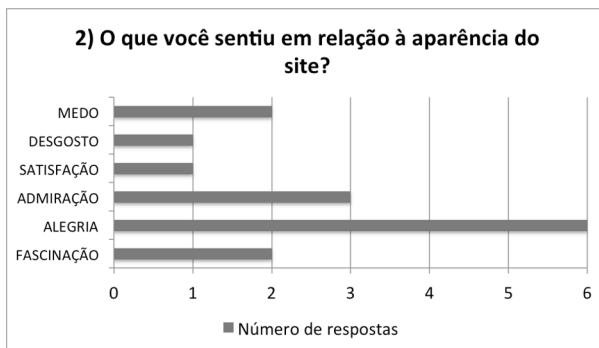
Outros dois (02) participantes também assinalaram emoções positivas (“alegria” e “admiração”). No entanto, aproximadamente metade dos usuários da amostra (08 indivíduos) assinalaram emoções negativas: “tédio”, “descontentamento”, “tristeza” e “medo”. Tais resultados apontam para uma distribuição simétrica entre emoções positivas e negativas na experiência do usuário relativa à sua navegação pelo ambiente do VGVM.

No que se refere à aparência do site, as respostas do PrEmo sugerem um impacto positivo em quase todos os usuários do estudo, como demonstra o gráfico da Figura 4. Dos quinze (15) participantes da pesquisa, doze (12) assinalaram emoções como “satisfação”, “admiração”, “fascinação” e, principalmente, “alegria” (cerca de 1/3 dos indivíduos). Apenas três (03) sujeitos apresentaram reações negativas neste aspecto.

Ao serem questionados sobre o que sentiram ao completarem as tarefas no *site*, dez (10) indivíduos selecionaram emoções positivas, enquanto cinco (05) sujeitos reagiram de maneira negativa. O gráfico da Figura 5 apresenta esta distribuição de respostas para cada emoção assinalada no

questionário PrEmo. Comparando estes dados com o gráfico de índice de sucesso (Figura 1), percebe-se que, apesar de a maioria dos participantes não ter sequer conseguido completar as tarefas no *site*, 2/3 da amostra identificou-se com emoções positivas ao responderem o questionário PrEmo.

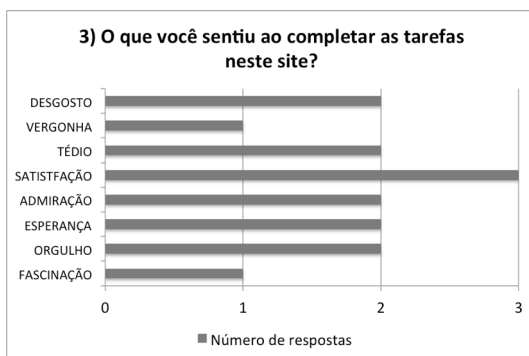
Figura 4 – Respostas PrEmo: Questão 02 (VGVM)



Fonte: a autora (2015)

Tal constatação apresenta indícios da presença de fatores possivelmente amenizando as sensações desagradáveis que poderiam vir a se manifestar nos participantes ao fracassarem. O fato da aparência (Figura 4) e conteúdo visual (Figuras 7 e 8) terem obtido reações predominantemente positivas, nas respostas do PrEmo, indica que poderiam estar relacionados a estes resultados. De fato, a importância da estética e apelo visual é enfatizada em diversos estudos, como os de Hong et al (2005), Zimmerman e Paschal (2009), Trzeciak et al (2006), Martin e Mauriello (2013), entre outros (item 2.3). Norman (2004) afirma que interfaces atraentes se tornam mais fáceis de usar, pois motivam o usuário a lidar com as dificuldades que encontra na interação. No entanto, apesar de a aparência agradar uma parcela considerável de usuários, viu-se que, neste caso, ela não facilitou a interação e realização das tarefas.

Figura 5 – Respostas PrEmo: Questão 03 (VGVM)



Fonte: a autora (2015)

Com relação ao volume de informações textuais disponibilizado no *site*, nota-se que os usuários também ficaram divididos entre reações positivas e negativas, de maneira semelhante ao que se viu a respeito da navegação. Neste caso, oito (08) indivíduos reagiram de maneira positiva, e sete (07) de forma negativa (Figura 6).

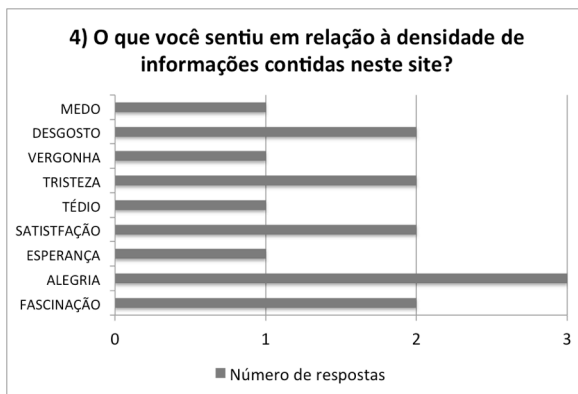
As respostas referentes ao conteúdo visual do *site* apresentaram um predomínio de emoções positivas. Tanto no que se refere à forma de representação das peças de roupa – no caso, manequins digitais – tanto com relação à qualidade de imagens (fotografias, croquis, etc.), nota-se que cerca de 2/3 da amostra reagiu de forma positiva.

Na questão relativa à forma de representação das roupas em manequins tridimensionais (Figura 7), cinco (05) sujeitos assinalaram “fascinação” e outros cinco (05) selecionaram as emoções “alegria”, “esperança” e “orgulho”. Os cinco (05) sujeitos restantes, que apresentaram reações negativas, selecionaram “desgosto” (03 indivíduos), “descontentamento” e “medo” (01 indivíduo cada).

Já com relação à qualidade das imagens, há uma maior variedade de emoções selecionadas. Na Figura 8 é possível

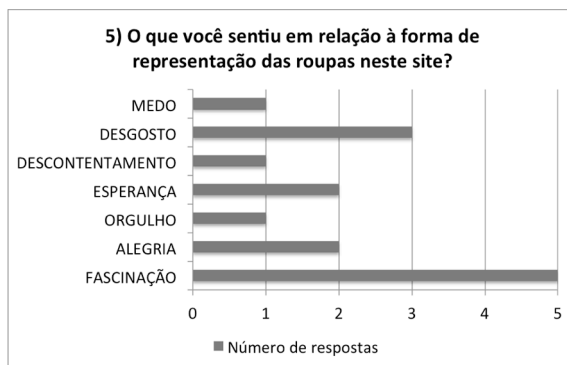
verificar sete (07) diferentes emoções assinaladas pelos onze (11) indivíduos que reagiram positivamente à esta questão: “fascinação”, “desejo”, “alegria”, “orgulho”, “esperança”, “admiração” e “satisfação”. As emoções negativas assinaladas foram quatro (04): “descontentamento”, “tristeza”, “desgosto” e “medo” (01 indivíduo cada).

Figura 6 – Respostas PrEmo: Questão 04 (VGVM)



Fonte: a autora (2015)

Figura 7 – Respostas PrEmo: Questão 05 (VGVM)

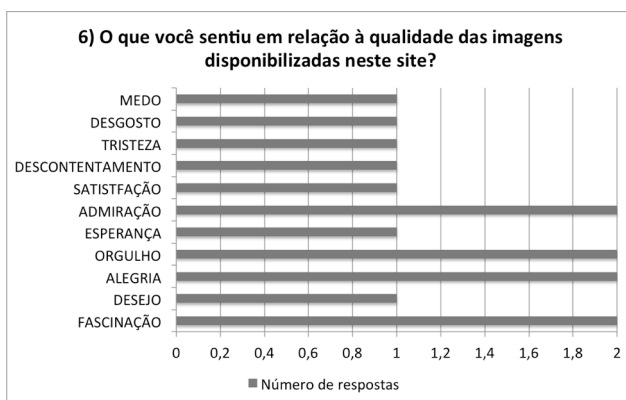


Fonte: a autora (2015)

Apesar do predomínio de emoções positivas nas respostas do PrEmo, verificou-se, na soma dos comentários realizados pelos participantes durante os testes em laboratório, um predomínio visível de observações negativas (Figura 9). Nota-se que estes resultados aproximam-se dos índices de sucesso apresentados anteriormente, onde verificou-se baixo grau de êxito no cumprimento das tarefas pelos participantes.

O número de comentários positivos é visivelmente menor em comparação aos negativos, principalmente em relação à navegação. No total, registraram-se 37 comentários negativos referentes à este aspecto. Este dado chama atenção, pois a tarefa cujo objetivo estava centrado na navegação (Tarefa 1) foi a que indicou maior obtenção de sucesso (Figura 1).

Figura 8 – Respostas PrEmo: Questão 06 (VGVM)

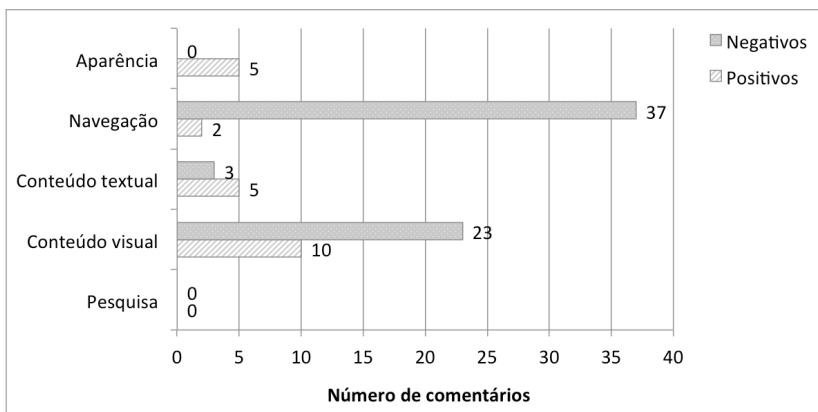


Fonte: a autora (2015)

Além disso, as respostas ao questionário PrEmo referentes à navegação (Figura 3) indicaram um certo equilíbrio entre as emoções positivas e negativas assinaladas pelos participantes: oito (08) emoções negativas e sete (07) positivas. O conteúdo dos comentários, porém, demonstra desorientação evidente por parte dos usuários ao navegarem

pelo ambiente do museu: “não sei nem como procurar alguma coisa aqui...” (P10); “[estou] extremamente perdida...” (P15); “eu entrei aqui sem querer e agora não sei sair...” (P06); “eu entrei [em uma sala] e não sei onde estou...” (P05) (informação verbal).

Figura 9 – Comentários (VGVM)



Fonte: a autora (2015)

A dificuldade em obter e manter o controle sobre a navegação no ambiente tridimensional ocasionou frustração em muitos participantes: “eu tenho que desviar das coisas... que coisa irritante!” (P01); “ele [o espaço] é bem grande então fica até ruim pra navegar...” (P03); “difícil de se acostumar...” (P07) (informação verbal).

Outros adjetivos utilizados pelos participantes para descrever a experiência de navegação pelo ambiente foram “confuso”, “não-prático”, “muito ruim” e “bizarro” (informação verbal). Um participante (P10), que apresentou bastante dificuldade, comparou a interação com o museu ao de um jogo eletrônico, no qual “[...] você não sabe se alguém vai te matar e você não consegue entrar em nenhuma casinha!” (informação verbal). Outros sujeitos também compararam a sensação de navegar pelo museu ao aplicativo *Google Maps*

(P01 e P15), porém também de maneira negativa: “[...] é horrível mexer com o mouse, é sempre o contrário do que a gente quer... como se fosse o *Google Maps*, só que ao contrário” (informação verbal).

O conteúdo visual também apresentou um número alto de comentários negativos, com 23 no total. No entanto, dos comentários positivos registrados, este foi o aspecto que mais obteve menções, com dez (10) observações. Os comentários negativos a respeito do conteúdo visual se referem principalmente às dificuldades encontradas pelos participantes ao tentarem se aproximar dos manequins digitais e manipulá-los (tarefas 3 e 2, respectivamente), conforme já apresentado na análise dos percursos. Os usuários que conseguiram visualizar os manequins da maneira proposta pelo *site*, porém, realizaram poucos comentários, que em geral apresentam caráter mais neutro: “pra inspiração tá legal” (P08); “podia ampliar um pouco mais... queria ver mais o tecido” (P08); “se consegue ter uma visão geral da roupa” (P03) (informação verbal).

Dentre os comentários positivos a respeito do conteúdo visual, um dos participantes (P08) chamou atenção para a pose de um dos manequins: “achei muito legal essa pose [do manequim]... representa melhor o caimento da roupa, como corpo humano mesmo [...] não é aquela coisa estática” (informação verbal).

Apesar de apenas um participante destacar esta questão, vale lembrar que há estudos que defendem o movimento como sendo um aspecto fundamental para representação adequada de objetos em museus virtuais de Moda, como os de Martin e Ko (2011) e Martin e Mauriello (2013), apresentados no item 2.3 deste trabalho. Apesar dos manequins digitais do VGVM não apresentarem o caráter de movimento proposto por estes autores, as suas poses transmitiram, para este participante, a impressão de estarem mais “vivos” do que um manequim de vitrine. A aparência geral do *site*, que obteve uma reação predominantemente positiva nas respostas do PrEmo (Figura

4), estimulou cinco (05) comentários positivos pelos participantes, entre eles “ambiente bonito”, “qualidade excelente”, e “muito lindo”.

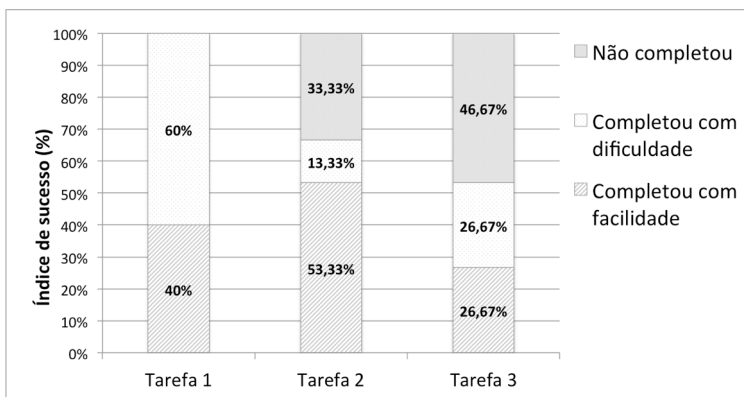
O *score* do SUS calculado para o VGVM resultou em 73, o que confere ao *site* um grau de aceitabilidade levemente acima da média (70) – apesar do baixo índice de sucesso nas tarefas (Figura 1) e elevado número de comentários negativos (Figura 9).

4.2 AUSTRALIAN DRESS REGISTER

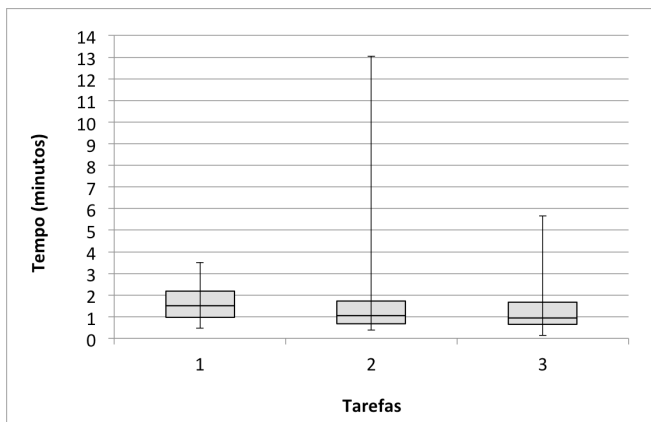
A primeira tarefa no *Australian Dress Register* (ADR), que consistia em realizar uma pesquisa específica no *site*, foi concluída por todos os participantes. No entanto, como demonstra o gráfico na Figura 10, mais da metade da amostra apresentou dificuldades na realização da tarefa (60%). As tarefas seguintes envolviam a análise das informações disponíveis no *site*, tanto textuais quanto visuais (Tarefa 2 e Tarefa 3, respectivamente). O gráfico da Figura 10 indica maior dificuldade por parte dos usuários com a Tarefa 3, onde quase metade da amostra não obteve êxito; aproximadamente $\frac{1}{4}$ completou com dificuldade; e apenas o $\frac{1}{4}$ restante a completou com facilidade. A Tarefa 2 é a que apresenta maior sucesso por parte dos usuários, sendo que pouco mais da metade da amostra a concluiu com facilidade.

Tais dados, possivelmente, indicam que os participantes encontraram maiores dificuldades ao interagir com o conteúdo visual do *site*. O conteúdo textual, característica principal do *site*, apresentou menos dificuldade que o esperado, uma vez que o conteúdo se apresentava no idioma inglês e bastante denso. O tempo gasto na execução das tarefas no ADR (Figura 11) indica uma variação pequena entre as medianas identificadas para cada uma: 1,51 minutos (Tarefa 1), 1,05 minutos (Tarefa 2) e 0,93 (Tarefa 3).

Figura 10 – Índices de sucesso (ADR)



Fonte: a autora (2015)

Figura 11 – *Time-on-task* (ADR)

Fonte: a autora (2015)

No site ADR, o percurso ótimo para a realização das tarefas previa o uso de um recurso de *Timeline* (linha do tempo) (Anexo J), recurso disponível apenas neste *site*. Na página inicial, é possível acessar esta linha do tempo através de duas maneiras: no item “*Timeline*” do menu superior ou

clicando em um imagem localizada na lateral direita inferior da interface. Além deste recurso, o *site* permite outras formas de pesquisa, como a opção “*Browse*” e um campo de busca – este, localizado imediatamente à direita do item “*Timeline*” no menu superior.

Considerando apenas a primeira ação dos participantes ao tentarem realizar a Tarefa 1, que consistia em pesquisar peças do vestuário feminino da década de 1920, constatou-se que quatro (04) usaram a *Timeline* e sete (07) optaram por digitar algum termo no campo de busca, como “1920”, “1920’s”, ou “1920 *dresses*”. Os quatro (04) sujeitos restantes clicaram em outros itens do menu, como o item “*Resources*” ou “*Browse*”.

Dos participantes que utilizaram primeiro a *Timeline*, todos clicaram na imagem em vez de o item do menu. Apesar da imagem também conter a palavra “*Timeline*”, nota-se que o apelo visual chamou mais atenção para o recurso que o menu. Entre os usuários que não acessaram a *Timeline* logo no início, no entanto, cinco (05) acabaram a “descobrimdo” depois no menu superior. Cinco (05) participantes não chegaram a utilizar a *Timeline*. Como é possível verificar na figura do Anexo J, a *Timeline* é separada por cores, onde cada uma representa cada categoria de roupa, como “blusa”, “saia”, “calça”, etc. As colunas da linha do tempo indicam uma década específica.

O percurso ótimo previa que o usuário encontrasse a década de 1920 na *Timeline* e em seguida, escolhesse uma categoria indicativa de vestuário feminino. Para os usuários que seguiram este caminho, a primeira parte da tarefa não apresentou problemas; no entanto, a visualização e seleção das categorias apresentou algumas dificuldades aos participantes, que em geral clicaram nas cores de maneira aparentemente aleatória e sem levar em consideração a legenda. Para um dos usuários, o acervo não ficou muito visível desta forma, sugerindo “separar masculino, feminino e infantil [...], ou usar alguma outra categoria além dessas por tipo de roupa”.

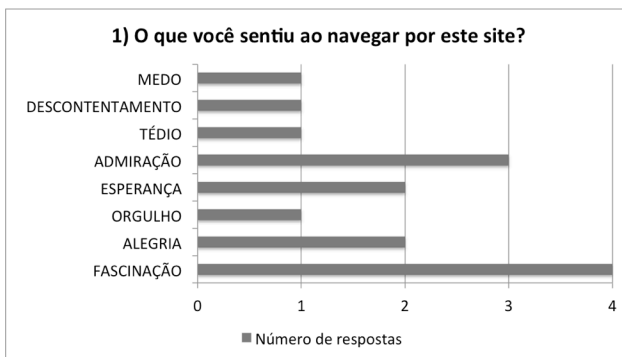
A análise do conteúdo, tanto visual quanto textual, solicitada nas tarefas seguintes, também apresentaram dificuldades. Em geral, notou-se problemas relacionados ao idioma e identificação de imagens que contextualizavam os objetos, como fotografias de indivíduos que fizeram parte da história do artefato. Apesar de apresentarem legendas, estas demonstraram-se insuficientes, pois necessitavam da leitura de pelo menos alguma parte do conteúdo textual para sua compreensão. No entanto, como se verá adiante, estas dificuldades relativas ao conteúdo não interferiram significativamente na satisfação dos usuários.

As respostas do PrEmo a respeito da navegação no site ADR apresentam um predomínio de reações positivas, como demonstra a Figura 12. Doze (12) participantes selecionaram emoções positivas, sendo que 1/3 destes assinalou “fascinação”, e 1/4 selecionou “admiração”. Apenas três (03) sujeitos apresentaram reações negativas com relação à navegação, identificando-se com as emoções “tédio”, “descontentamento” e “medo”. Com exceção da última, “medo”, verifica-se que mesmo as emoções negativas selecionadas não são consideradas as mais graves. A reação à aparência do *site* também apresentou predomínio de emoções positivas, como é possível verificar na Figura 13. Neste aspecto, onze (11) sujeitos identificaram-se com emoções positivas, e quatro (04) com emoções negativas.

Ao completarem as tarefas no *site*, apenas dois (02) participantes reagiram de maneira levemente negativa, ambos assinalando a emoção “tédio”. Os treze (13) usuários restantes sentiram emoções positivas, como “orgulho” (04 respostas) e “alegria” (03 respostas). O gráfico da Figura 14 apresenta o número de respostas para todas as emoções assinaladas pelos participantes. Este número de respostas positivas distancia-se um pouco dos índices de sucesso verificados no gráfico da Figura 10, onde constatou-se que uma parcela considerável dos participantes não conseguiu completar as tarefas ou as

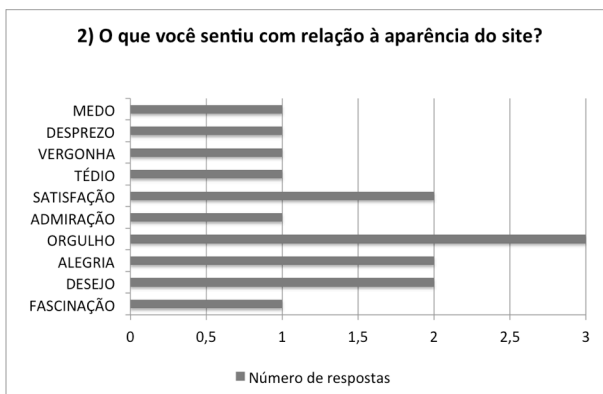
completou com dificuldade.

Figura 12 – Respostas PrEmo: Questão 01 (ADR)



Fonte: a autora (2015)

Figura 13 – Respostas PrEmo: Questão 02 (ADR)

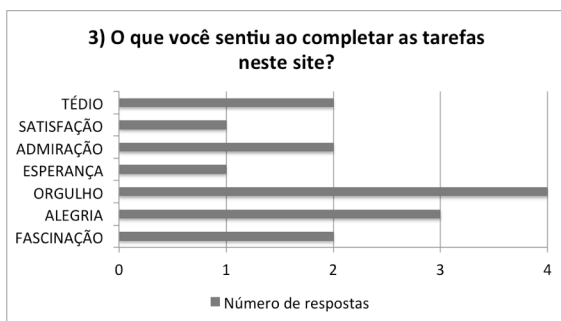


Fonte: a autora (2015)

Em termos de conteúdo, os gráficos das Figuras 15, 16 e 17 sugerem que tanto o conteúdo textual quanto visual do *site* agradou uma parcela significativa dos participantes do estudo. Em relação ao conteúdo textual (Figura 15), apenas um (01) usuário assinalou uma emoção negativa, “descontentamento”,

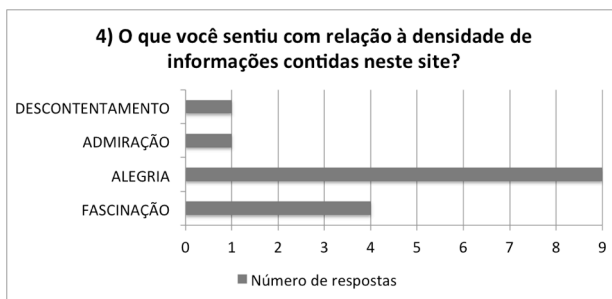
enquanto nove (09) selecionaram “alegria”. Além desses, outros cinco (05) sujeitos selecionaram emoções positivas, sendo quatro (04) respostas para “fascinação” e uma (01) para “admiração”.

Figura 14 – Respostas PrEmo: Questão 03 (ADR)



Fonte: a autora (2015)

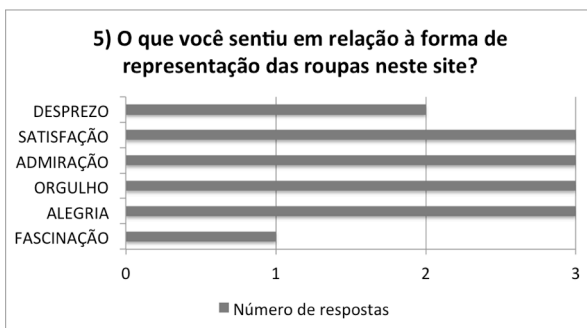
Figura 15 – Respostas PrEmo: Questão 04 (ADR)



Fonte: a autora (2015)

Resultados semelhantes ocorrem com relação ao conteúdo visual do *site*. No que se refere à forma de representação das roupas (Figura 16), apenas dois (02) participantes reagiram negativamente, ambos assinalando a emoção “desprezo”.

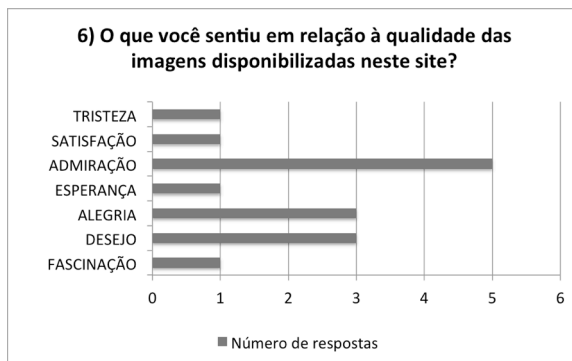
Figura 16 – Respostas PrEmo: Questão 05 (ADR)



Fonte: a autora (2015)

Já a avaliação da qualidade das imagens do site (Figura 17) obteve apenas uma emoção negativa, “tristeza”. A emoção positiva mais assinalada - referente à qualidade das imagens - foi “admiração”, com 1/3 da amostra (05 usuários).

Figura 17 – Repostas PrEmo: Questão 06 (ADR)



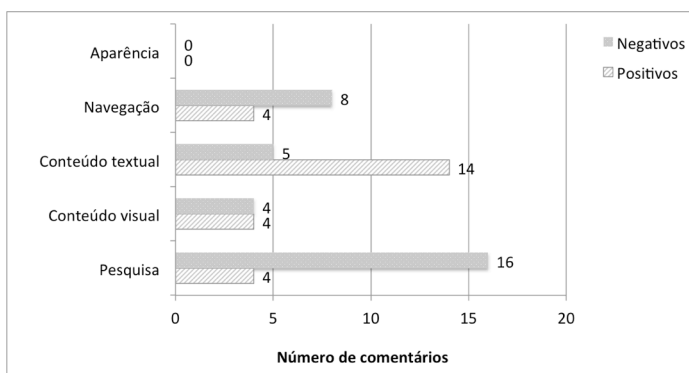
Fonte: a autora (2015)

De maneira semelhante ao ocorrido com o conteúdo textual, o predomínio de emoções positivas referentes ao conteúdo visual contradiz os índices de sucesso apresentados

na Figura 10. A tarefa 3, que concentrava-se no conteúdo visual do *site*, foi a que obteve menor sucesso por parte dos participantes, o que aparentemente afetou muito pouco a satisfação deles com este aspecto.

A relação entre comentários positivos e negativos é relativamente equilibrada no site ADR, com 33 negativos e 26 positivos. É possível observar, na Figura 18, que o aspecto que mais levantou comentários negativos foi o de pesquisa (16 comentários), seguido da navegação (08 comentários).

Figura 18 – Comentários (ADR)



Fonte: a autora (2015)

O número de comentários negativos relacionados ao aspecto de pesquisa é coerente com o índice de sucesso verificado no gráfico da Figura 10, onde mais da metade da amostra apresentou dificuldades ao realizar a tarefa de pesquisa (Tarefa 1). Uma das maiores queixas verbalizadas pelos usuários estava relacionada aos resultados de busca, onde verificava-se objetos não relacionados ao termo pesquisado: “(...) é estranho porque pesquisei 1920 e apareceu coisa de 1950... 1970... 1942...” (P10); “tá tudo misturado de novo...” (P01); “é estranho, porque eu selecionei anos 1920 e aparece até década de 1970...” (P04); “tem que ficar procurando muita

coisa...” (P10) (informação verbal).

A dificuldade em fazer uso dos filtros de busca disponíveis também estimulou comentários negativos por parte dos usuários, apesar de alguns terem aprovado a sua presença no *site*: “não encontrei por data... o filtro não tem [essa opção]” (P14); “quanta coisa... [muitos filtros]” (P01); “tem alguns filtros legais...” (P13); “é legal que tem os filtros...” (P15) (informação verbal).

A navegação, aspecto onde se registrou o segundo maior número de comentários negativos no *site* ADR, apresentou, porém, uma reação positiva nas respostas do PrEmo referente a esta questão (Figura 12). A análise do conteúdo destes comentários revelou estarem relacionados, em geral, à dificuldades de orientar-se no *site* devido ao idioma inglês: “esse tá um pouco mais difícil, por causa do inglês...” (P08); “não tem um lugar objetivo [para pesquisar o acervo]” (P08); “[estou] procurando se tem um item ‘história’, algo assim...” (P15) (informação verbal).

O aspecto que mais incitou comentários positivos no *site* ADR foi o conteúdo textual, com 14 comentários. É interessante observar que, neste caso, as dificuldades com o idioma inglês de alguns participantes não pesaram tanto no grau de satisfação com o conteúdo textual. Isto fica evidente não apenas nas respostas do PrEmo referentes a esta questão - onde apenas um (01) sujeito não se contentou com a densidade de informações do *site* - mas também com o teor dos comentários registrados: “a quantidade de informações que eles trazem é bem interessante... é bastante rico...” (P03); “é bem completo, entrega praticamente tudo pronto...” (P03); “tá bem detalhado, achei incrível...” (P13) (informação verbal).

Tais evidências talvez indiquem que o usuário deseja um volume elevado de informação textual. Até mesmo os usuários que não realizaram a leitura do conteúdo por completo ficaram impressionados com a profundidade de informação disponível; o fato de as informações do *site* estarem em inglês

não interferiu na opinião dos usuários a este respeito, apenas no seu índice de sucesso (Figura 10). É possível que, caso as informações do *site* estivessem em português, o grau de êxito dos usuários da amostra teria sido maior.

Os aspectos de navegação, pesquisa, e conteúdo visual apresentaram cada um quatro (04) comentários positivos. Vale mencionar que o conteúdo visual também ocasionou quatro (04) comentários negativos. Este “empate” possivelmente reflete a diferença constatada anteriormente entre o número de respostas positivas no PrEmo sobre esta questão e o baixo índice de sucesso na tarefa concentrada no conteúdo visual.

Os comentários negativos a respeito do conteúdo visual indicam principalmente confusão sobre algumas das imagens disponibilizadas, como foi mencionado anteriormente. Os comentários dos usuários sugerem inconsistência na qualidade das imagens, assim como insuficiência de informações que as identifiquem: “[a imagem] parece uma capa de revista... não consigo decifrar totalmente...” (P06); “é tudo [as imagens] do mesmo vestido?” (P01); “não estou entendendo se isso [fotografia de um documento] é de quem fez o vestido ou da mulher que usou o vestido...” (P01) (informação verbal).

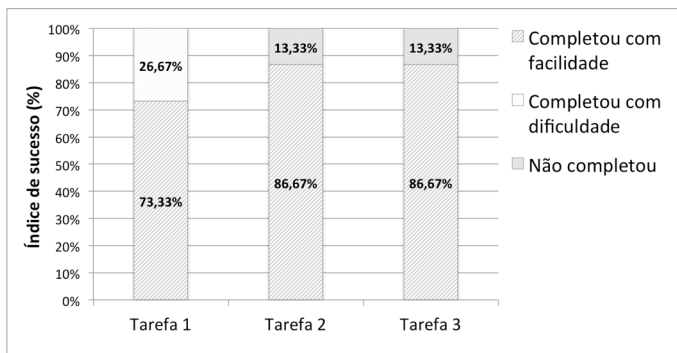
Apesar de também receber comentários positivos, o conteúdo visual do *site* aparentemente não instigou muito os participantes, que raramente exploraram as opções de *zoom* e variedade de imagens disponíveis – elementos claramente indicados na interface, como demonstra a figura no Anexo K. Porém, é possível também que isto tenha ocorrido pelo fato de nenhuma tarefa deste *site* solicitar especificamente que os usuários ampliassem as imagens.

O *score* do questionário SUS para o site ADR foi de 64, um pouco abaixo do que é considerado a média (70). Sendo o SUS um instrumento validado e confiável (BROOKE, 2013), é possível afirmar que tal resultado indica um grau de usabilidade relativamente aceitável, porém, como se viu, ainda com problemas.

4.3 MODATECA/UDESC

O *site* Modateca apresentou elevados índices de sucesso em todas as tarefas propostas, como demonstra o gráfico da Figura 19.

Figura 19 – Índice de sucesso (Modateca / UDESC)



Fonte: a autora (2015)

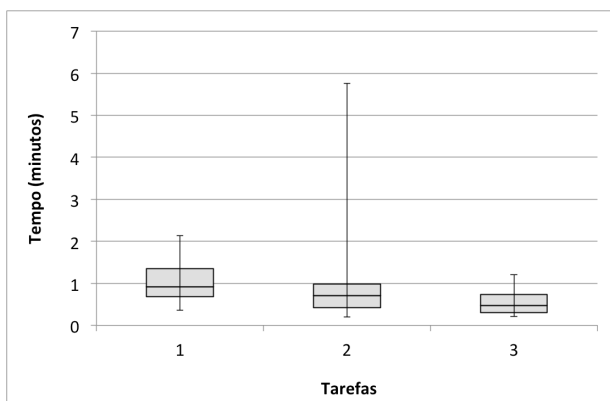
Percebe-se, na primeira tarefa, que todos os participantes foram capazes de concluí-la, sendo que apenas quatro (04) indivíduos apresentaram dificuldades. Nas duas tarefas seguintes, uma pequena parcela dos usuários não obteve sucesso; porém, a grande maioria completou estas atividades com facilidade.

A facilidade constatada pela maioria dos usuários se reflete no tempo gasto para executá-las (*Time-on-task*), como sugere o gráfico da Figura 20. Nota-se uma redução dos valores das medianas identificadas para cada tarefa, de 0,92 minuto na primeira, para 0,71 minuto na segunda e, por fim, 0,47 minuto na última tarefa. Percebe-se também pouca variação dos tempos registrados, havendo inclusive na Tarefa 2, uma coincidência do valor da mediana com a da média de tempo dos participantes.

Como se verá a seguir na comparação de percursos, a

Tarefa 1, que consistia em realizar uma pesquisa no *site*, de fato foi a que revelou maiores dificuldades – e neste caso, justifica ter levado mais tempo para completar do que as duas seguintes.

Figura 20 – *Time-on-task* (Modateca / UDESC)



Fonte: a autora (2015)

De acordo com o roteiro ótimo estabelecido para o site Modateca (Apêndice H), a maneira mais eficiente de completar a Tarefa 1 - voltada para a pesquisa de peças do acervo da década de 1940 - consistia em clicar no item “Acervo” do menu superior, na página inicial. Em seguida, clicaria-se em “Década de 1940” – categoria localizada em uma coluna à direita, não presente na página inicial do *site*. A Tarefa 1 solicitava também que o usuário isolasse as peças estampadas das não estampadas. Esta ação, porém, não é possível no *site*, sendo inserida na tarefa para verificar a sua necessidade por parte dos usuários, através de seus comentários.

A análise dos percursos realizados pelos participantes demonstra que treze (13) sujeitos iniciaram a tarefa de acordo com o caminho considerado ótimo, clicando no item “Acervo” no menu superior. Os outros dois (02) sujeitos clicaram em

“Exposição Virtual”, também no menu superior. Em seguida, dos treze (13) usuários que clicaram em “Acervo”, nove (09) prosseguiram conforme o percurso ótimo, clicando na categoria “Década de 1940”. Outros quatro (04), no entanto, dirigiram-se à coluna na lateral esquerda, onde há uma lista de “Peças mais populares”. Tais peças são apresentadas em *links* cujos nomes são códigos de catalogação. Após clicarem nestes *links*, porém, todos os quatro (04) perceberam as categorias da lateral direita, clicando então em “Década de 1940”. Apesar deste pequeno desvio, os usuários apresentaram facilidade para realizar esta parte da tarefa.

A dificuldade maior apresentou-se ao tentarem filtrar os resultados, ou em tentarem pesquisar termos simultâneos (década de 1940 + estampados), como deixam claro os comentários dos usuários: “não achei estampados... só o ano” (P11); “achei a década de 1940... mas não só estampados” (P12); “dá pra encontrar a década de 1940 bem, mas filtrar as estampadas não...” (P15) (informação verbal).

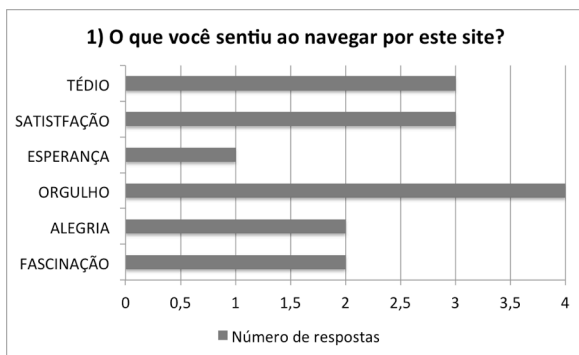
Ao depararem-se com esta dificuldade, apenas dois (02) participantes recorreram ao campo de busca no topo da lateral direita, digitando os termos como “estampado”, “estampa 1940” ou “1940 estampa” – opções que não trouxeram resultados satisfatórios: “ele desfaz o que eu fiz... vou ter que escolher ou década de 1940, ou estampado...” (P13) (informação verbal).

As duas tarefas seguintes envolviam a análise do conteúdo textual e visual do *site*. É importante ressaltar que, para estas tarefas, queria-se principalmente obter pistas dos usuários a respeito de que tipo de informação consideravam importantes em termos de descrição física dos objetos, assim como seu grau de exigência em relação à qualidade das imagens. Assim, esperava-se, como demonstra o percurso ótimo (Apêndice H), apenas que os usuários conseguissem clicar em um ou mais resultados de pesquisa e visualizassem o conteúdo disponível. Conforme indicou o gráfico de índice de

sucesso (Figura 19), a maioria dos usuários não encontrou dificuldade para realizar esta ação.

As respostas ao questionário PrEmo referentes ao *site* Modateca refletem o alto grau de sucesso obtido pelos participantes do estudo (Figura 19). Com relação à navegação, percebe-se uma reação geral positiva (Figura 21). A única emoção negativa assinalada pelos participantes foi “tédio”, com três (03) respostas. Das emoções positivas selecionadas, as que apresentaram maior número de respostas foram “orgulho” (04) e “satisfação” (03).

Figura 21 – Respostas PrEmo: Questão 01 (Modateca)



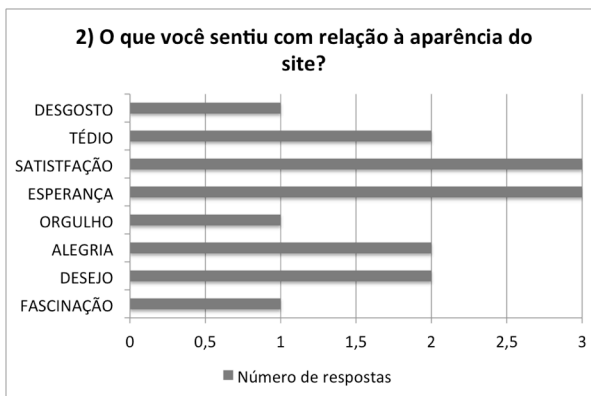
Fonte: a autora (2015)

A reação dos participante à aparência do *site* (Figura 22) segue a mesma tendência, com três respostas de emoções negativas - desta vez duas (02) para “tédio” e uma (01) para “desgosto”. As respostas positivas distribuem-se com pouca variação; sendo as emoções “satisfação” e “esperança” as mais assinaladas, com três (03) respostas cada.

O gráfico da Figura 23 apresenta as emoções apontadas pelos usuários ao realizarem as tarefas no *site*. Os dados indicam uma experiência satisfatória, com 1/3 da amostra tendo assinalado a emoção “satisfação” no questionário. Além disso,

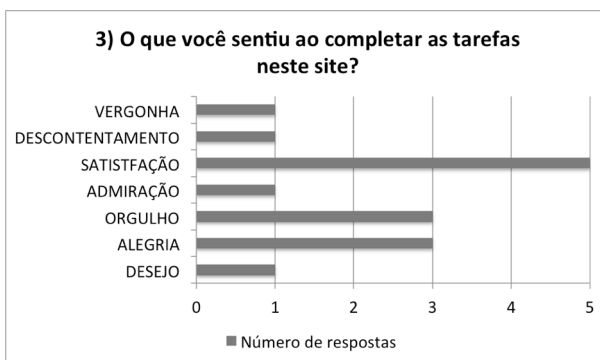
outras quatro (04) emoções positivas foram assinaladas – “admiração”, “orgulho”, “alegria” e “desejo” - totalizando oito (08) respostas. Apenas dois (02) indivíduos reagiram negativamente, assinalando as emoções “vergonha” e “descontentamento” para descrever o que sentiram ao realizar as tarefas no *site*.

Figura 22 – Respostas PrEmo: Questão 02 (Modateca)



Fonte: a autora (2015)

Figura 23 – Respostas PrEmo :Questão 03 (Modateca)



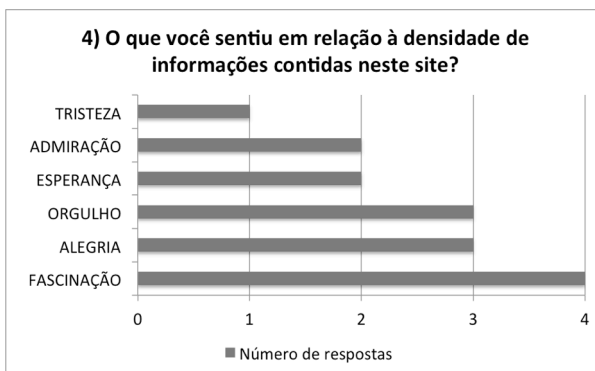
Fonte: a autora (2015)

Apesar das dificuldades previstas para a realização da Tarefa 1, percebeu-se uma reação inesperada por parte dos usuários. Ao não conseguirem realizar a pesquisa conforme solicitado – com dois termos simultâneos, “década de 1940” e “estampados” – houve participantes que aparentaram não se incomodar com isso. Ao constatarem a inexistência de um meio específico de isolar as peças estampadas das não estampadas, fizeram eles mesmos a seleção visualmente através das imagens disponíveis nos resultados. No entanto, existe a possibilidade de isto ter ocorrido devido ao fato de haver poucos objetos disponíveis no termo pesquisado, permitindo visualizar todos os resultados rapidamente. Caso o acervo apresentasse um número mais elevado de objetos, é possível que a necessidade de filtrar os resultados fizesse mais falta aos usuários.

Percebe-se também que os resultados da questão 3 do PrEmo estão alinhados com o índice de sucesso verificado na Figura 19, conforme já mencionado anteriormente. Tais dados, possivelmente, reforçam a facilidade apresentada pelos participantes na maior parte da interação com o *site*. Seguindo a tendência geral das outras questões apresentadas até o momento, o conteúdo tanto textual quanto visual do *site* Modateca obtiveram predomínio de reações positivas por parte dos usuários. O gráfico da Figura 24 demonstra que apenas um (01) sujeito não se contentou com o conteúdo textual do *site*.

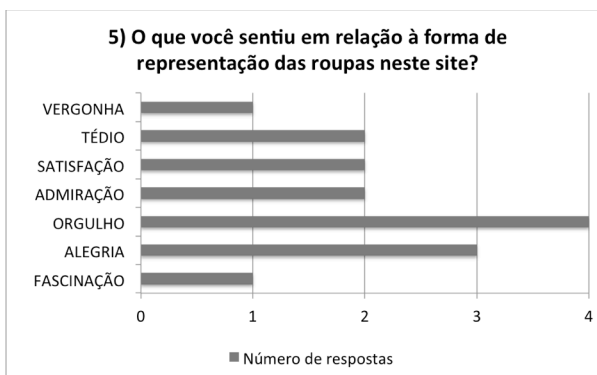
Da mesma forma, os gráficos das figuras 25 e 26 demonstram também que o conteúdo visual obteve uma reação positiva pela maior parte dos sujeitos da amostra. Com relação à qualidade das imagens disponibilizadas no *site* (Figura 26), por exemplo, apenas um (01) participante não se considerou satisfeito, enquanto quase 2/3 dos indivíduos assinalaram a emoção “alegria”.

Figura 24 – Respostas PrEmo: Questão 04 (Modateca)



Fonte: a autora (2015)

Figura 25 – Respostas PrEmo: Questão 05 (Modateca)

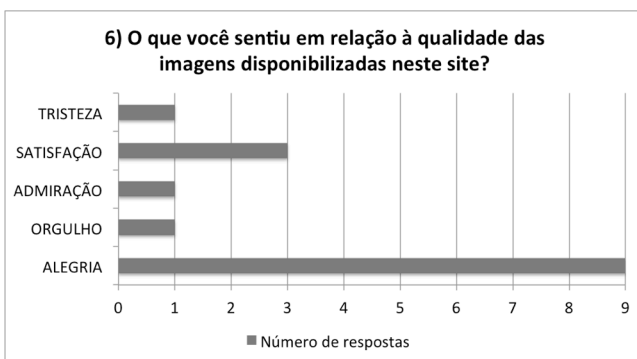


Fonte: a autora (2015)

Apesar dos resultados do PrEmo indicarem uma experiência geral positiva em todos os aspectos abordados, os comentários verbalizados pelos participantes durante os testes em laboratório contradizem estes dados. Como demonstra o gráfico da Figura 27, foram registrados mais comentários negativos do que positivos: 26 e 15, respectivamente. A

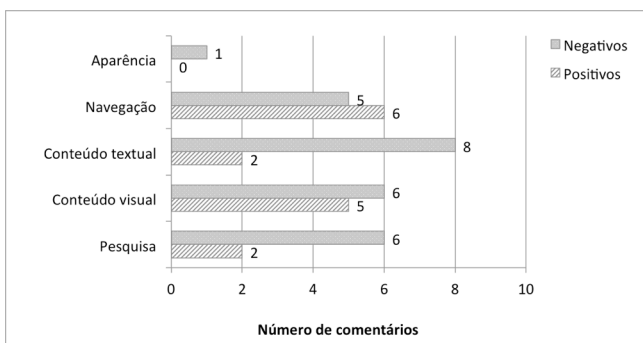
navegação é o único aspecto que apresenta maior número de comentários positivos em relação aos negativos, com seis (06) e cinco (05) respectivamente - uma diferença pequena. O aspecto que apresenta o maior número de comentários negativos é o de conteúdo textual, com oito (08) observações. Com apenas dois (02) comentários positivos, é evidente que este aspecto ocasionou descontentamentos – apesar de as respostas do PrEmo indicarem o oposto (Figura 24).

Figura 26 – Respostas PrEmo: Questão 06 (Modateca)



Fonte: a autora (2015)

Figura 27 – Comentários Modateca



Fonte: a autora (2015)

Da mesma forma, o aspecto de pesquisa também apresenta uma diferença notável entre o número de comentários positivos e negativos, com dois (02) e seis (06) respectivamente. Conforme já mencionado, estes comentários se referem principalmente às dificuldades encontradas pelos usuários ao tentarem filtrar os resultados de busca ou pesquisarem mais de um termo simultaneamente. Com relação aos comentários negativos relacionados ao conteúdo textual, os usuários mencionaram principalmente a quantidade insuficiente de informações: “não acrescentou em nada...” (P04); “não tinha todas as informações que eu queria” (P01) (informação verbal).

Já no que se refere ao conteúdo visual, as principais queixas se relacionavam ao número reduzido de imagens, assim como sua ampliação limitada: “tem só duas fotos...” (P13); “não mostra a peça atrás...” (P13); “se eu quisesse ver melhor o tecido já não dava...” (P08); “não dá pra dar mais *zoom*?” (P01); “não tem nenhuma imagem que me dê referência têxtil” (P04) (informação verbal).

Outras informações que fazem parte do conteúdo do *site*, como desenhos técnicos e fichas de modelagem, foram encontrados por apenas dois (02) participantes. Ambos reagiram com aparente surpresa, não esperando encontrar tal conteúdo. A aparência do *site*, apesar de obter respostas positivas no PrEmo, não foi motivo de muitos comentários. Apenas um (01) participante realizou uma observação, negativa, a respeito do uso de cores - vermelho com preto, que segundo o usuário causou “estranheza” - e da aparência geral do *site*, que “[...] podia ser mais instigante e atualizado [...], parece ultrapassado”. Apesar de apenas um (01) usuário observar este aspecto, seu comentário é relevante pois remete novamente à importância da estética para a experiência do usuário e sua relação com as emoções, enfatizada principalmente por Norman (2004): “utilidade e usabilidade são importantes, porém, sem diversão e prazer, alegria e

empolgação [...], nossas vidas seriam incompletas (NORMAN, 2008, p.08, tradução nossa).

Por fim, o resultado do questionário SUS para o *site* Modateca foi 24, muito abaixo da média (70). Chama a atenção o fato deste dado contradizer os índices de sucesso das tarefas (Figura 19), que foram altos. Além disso, contradiz as reações positivas conferidas no questionário PrEmo, refletindo mais o teor negativo que se viu nos comentários.

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos nos testes evidenciam a dificuldade de mensurar os aspectos hedônicos da UX. No que se refere às questões subjetivas, isto ficou claro em algumas discrepâncias verificadas nas avaliações dos usuários para um mesmo *site* como, por exemplo, nas respostas do questionário PrEmo e no teor dos comentários.

Os aspectos mais objetivos, apesar de mais fáceis de mensurar, também deixaram dúvidas, principalmente no que se refere ao tempo de execução das tarefas e sua relação com o nível de interesse do usuário. Como se viu na análise dos dados, a demora de alguns usuários para o cumprimento das tarefas se deu, em alguns momentos, pelo interesse no conteúdo e em outros, pela dificuldade em realizar a atividade.

Apesar destas questões, as análises dos resultados permitiu identificar uma série de critérios determinantes para proporcionar experiências positivas de uso em MVMs – que serão apresentadas no capítulo a seguir.

5 DIRETRIZES

Este capítulo relaciona as questões identificadas nos resultados com as evidências encontradas na literatura e nos resultados dos experimentos; estes elementos nortearam a elaboração das diretrizes para o projeto de interface de MVMs, conforme o objetivo geral deste trabalho de aprimorar a experiência do usuário em museus virtuais de Moda. O quadro disponível no Apêndice Q deste trabalho relaciona, de maneira resumida, as diretrizes propostas, os autores encontrados na RBS (Apêndice A) que exploram de alguma forma os aspectos levantados, as evidências encontradas nos experimentos, e as dimensões da UX organizadas por Araújo (2014) e apresentadas no Capítulo 2 deste trabalho.

A seguir, as diretrizes são descritas em detalhes, na seguinte ordem: aparência (5.1), navegação (5.2), conteúdo textual, (5.3) conteúdo visual (5.4), e pesquisa (5.5); de maneira semelhante à organização das questões tratadas no questionário PrEmo e na análise dos comentários dos participantes.

5.1 APARÊNCIA

No que se refere à aparência geral da interface de MVMs, três questões são essenciais: a necessidade de agradar esteticamente, oferecendo apelo visual; a importância de envolver emocionalmente o usuário; e a incorporação de um “clima” (*mood*) que favoreça a interação e remeta ao universo da Moda, transmitindo o conteúdo de maneira dinâmica e instigante. Tais questões estão interligadas, como se verá a seguir.

A estética, como destaca Norman (2004), é essencial para uma experiência prazerosa em qualquer produto. No âmbito de museus virtuais, o apelo visual é frisado por diversos autores como Hong et al (2005), Zimmerman e Paschal (2009)

e Pallud e Straub (2014). A harmonização dos diversos elementos da interfaces – cores, *layout*, tipografia, imagens, etc. – possui papel fundamental nesta questão, assim como a criatividade na escolha e disposição destes elementos.

Os comentários dos participantes dos testes revelam a importância da qualidade estética da interface. Um participante, por exemplo, chamou a atenção às cores utilizadas no Modateca, preto e vermelho, que considerou “pouco instigante” e “ultrapassado”. Já a aparência do VGVM causou maior impacto nos participantes e agradou uma parcela significativa, que considerou o ambiente muito bonito e de excelente qualidade. É possível que esta característica tenha sido um dos fatores responsáveis pela manutenção da motivação dos usuários na interação com o *site* que, como se viu, apresentou muitas dificuldades - principalmente na navegação.

Particularmente no campo da Moda, onde a pesquisa muitas vezes também possui caráter de inspiração além de informação (TRZECIAK et al, 2006), a atratividade da interface torna-se fundamental. Assim, é essencial que a interface de um MVM seja envolvente – ou seja, deve inspirar, emocionar e fascinar o usuário – valorizando, ao mesmo tempo, o conteúdo tanto textual quanto visual.

Lin et al (2012) colocam como diretriz para se proporcionar uma experiência prazerosa em *sites* de museu, o estabelecimento de um “clima” positivo que não seja demasiadamente sério. Nota-se que o VGVM propõe um clima imersivo voltado para o universo da Moda, onde procurou-se envolver o usuário através da beleza do ambiente tridimensional. Porém, como se verá no item seguinte a respeito da navegação, alguns aspectos referentes ao ambiente 3D ocasionaram efeitos negativos.

Vale lembrar que a primeira impressão do usuário, ao acessar um *site*, é fator determinante para definir sua exploração inicial e futura (ZIMMERMAN e PASCHAL, 2009). É evidente, portanto, que a atratividade da interface irá,

no mínimo, facilitar que se capture a atenção inicial do usuário e o mantenha interessado (HONG et al, 2005).

5.2 NAVEGAÇÃO

As recomendações para a navegação em MVMs são centradas em duas questões: a necessidade de sua estrutura ser simples e direta, sob a perspectiva do usuário; e a sua organização, lógica e prática. Tais questões giram em torno principalmente do debate acerca do uso de tecnologias 3D para a ambientação de museus virtuais.

Ao contrário de outros tipos de museu virtual, que se beneficiam de tecnologias 3D para o desenvolvimento de ambientes imersivos – entre eles, museus arqueológicos ou de cunho arquitetônico, como se viu nos estudos de Abdullah et al (2011) e Jiang et al (2011) – para museus no âmbito da Moda viu-se que isto não é fator crucial, podendo ser até prejudicial.

É aceitável que tais recursos contribuam para envolver o usuário através da estética, porém, a navegação propriamente dita requer maior praticidade. Soren (2005), em suas recomendações de boas práticas para museus virtuais, caracteriza a navegação ideal como sendo claramente organizada e lógica. O estudo de Bastanlar (2007), que procurou identificar a forma de navegação preferida por usuários em museus virtuais, concluiu que a mais adequada era a de uma planta baixa, ou mapa.

Viu-se, nos testes em laboratório, que a navegação pelo ambiente tridimensional do VGVM não agradou os usuários da amostra. O número de comentários negativos referentes a este aspecto (Figura 9), assim como as respostas ao questionário PrEmo (Figura 3), colocaram em evidência a desorientação dos participantes e sua insatisfação com a complexidade da interface. Apesar de oferecer um ambiente envolvente e bonito, alguns detalhes do VGVM acabaram minimizando o efeito positivo criado pela estética da interface, mostrando-se

desnecessários para a interação: subir escadas e desviar de objetos, por exemplo, apenas serviram para distrair e irritar os usuários.

Como se viu na análise dos resultados, principalmente nos comentários dos participantes, é notável o desconforto percebido no VGVM em relação às outras duas interfaces, que seguem estruturas e *layouts* mais comuns. Estes dois *sites* apresentaram maiores índices de sucesso (Figuras 10 e 19), além de terem obtido reações mais positivas dos usuários ao completarem as tarefas (Figuras 14 e 23).

Sendo aperfeiçoados, porém, é possível que tais recursos venham a ser mais úteis para interfaces de MVMs. Mesmo se utilizando destes recursos para a navegação no ambiente, é importante que seja de maneira simples e intuitiva, sem que o usuário leve muito tempo para aprender a usá-la, ou pior, que se distraia do conteúdo por conta de suas dificuldades. Independente de se optar por fazer uso de tecnologias 3D para o ambiente do museu virtual de Moda, a alternativa de navegar de maneira mais “tradicional” deve ser também permitida ao usuário, como na forma de menus ou mapas objetivos.

Apesar de os resultados dos experimentos indicarem a falta de necessidade de ambientes tridimensionais para museus virtuais específicos de Moda, verificou-se que tais recursos apresentam indícios de serem úteis para a representação dos objetos, como se verá no item a respeito de diretrizes para o conteúdo visual de MVMs (5.4).

5.3 CONTEÚDO TEXTUAL

No que se refere ao conteúdo textual de museus virtuais de Moda, as recomendações estão voltadas para a importância de se ir além das expectativas do usuário. São cinco (05) tópicos principais a serem considerados dentro deste aspecto: riqueza de informações a respeito do objeto e sua

contextualização histórica; detalhamento nas descrições das características dos objetos, complementando as informações visuais; flexibilidade na forma de apresentação do conteúdo; envolvimento do usuário por meio de narrativas cativantes; adequação do texto para *web*; e por fim, a disponibilidade do conteúdo em diferentes idiomas.

Os resultados dos estudos em laboratório chamaram a atenção para a necessidade de se proporcionar relevância, amplitude e profundidade no conteúdo textual de MVMs, principalmente pela aprovação quase plena por parte dos usuários a respeito do nível de informações proporcionado pelo ADR, o que não se viu nos outros dois *sites*. No ADR, cuja principal característica é a densidade de informações disponibilizadas, constatou-se que praticamente todos os participantes ficaram admirados com a profundidade do conteúdo textual, mesmo estando este em idioma estrangeiro.

Os resultados dos experimentos revelaram que o conteúdo textual foi o aspecto que mais provocou comentários positivos por parte dos usuários da amostra (Figura 18). As respostas do PrEmo referentes à esta questão (Figura 15) também demonstram aprovação por praticamente todos os participantes. Já os comentários registrados nos testes com o Modateca, por exemplo, sugerem que a quantidade de informações disponíveis neste *site* foi considerada insuficiente pelos usuários, que viram o conteúdo apenas como ponto de partida para pesquisas mais aprofundadas em outras fontes.

Devido à necessidade constatada de volume de informações em museus virtuais de Moda, torna-se fundamental que estas estejam dispostas de maneira fragmentada (SOREN, 2005) e em diferentes níveis de profundidade (DONG et al, 2011), permitindo ao usuário localizar e explorar as informações de acordo com o que lhe interessa (LIN et al, 2012). Nos testes em laboratório com o ADR, foi possível observar que, apesar de aprovarem o alto nível do conteúdo disponível, apenas uma minoria de

participantes de fato se motivou a ler o conteúdo do *site*, cujos textos são longos e distanciados das imagens.

Além disso, é importante levar em conta os diversos tipos de usuários e as possíveis diferenças nas informações que desejam encontrar. A organização do conteúdo, portanto, deve flexibilizar e facilitar o seu acesso e interpretação de acordo com os diferentes interesses e tipos de usuários, como estudantes, profissionais e leigos.

A captação do interesse do usuário para a leitura do conteúdo textual também pode ser estimulada se a proposta de narrativa possuir cunho emocional, aproximando o usuário do assunto tratado e permitindo maior engajamento (PALLUD e STRAUB, 2014). Além disso, textos curtos e dinâmicos também tornam a leitura mais ágil e própria para o ambiente da *web* (SOREN, 2005).

Por fim, a disponibilidade do conteúdo em diferentes idiomas demonstra ser uma forma clara de atingir maior número de usuários. A dificuldade com o idioma inglês de alguns participantes ficou clara nos testes com o ADR. Apesar de se ter em mente que a tradução de conteúdos específicos e detalhados, como é o caso de museus virtuais, exige recursos que muitas instituições não possuem; no entanto é evidente que tornaria o conteúdo muito mais acessível ao público interessado, e coerente com o contexto de comunicação global da *web*.

5.4 CONTEÚDO VISUAL

A qualidade do conteúdo visual é uma das questões mais importantes para o MVM, onde se inserem as formas de representação dos objetos do acervo digital e outras imagens disponibilizadas junto a eles. Segundo Trzeciak et al (2006), o estudo do vestuário depende fortemente do aspecto visual, sendo necessária a tradução adequada do objeto físico para o meio virtual. As diretrizes propostas para este aspecto são, em

resumo: variedade e qualidade de imagens, representação realista e contextualizada dos objetos, identificação adequada de imagens, e integração com o conteúdo textual.

Como já havia sido apontado pela literatura (GOODRUM e MARTIN, 1999; TRZECIAK et al, 2006; e SAIKI e ROBBINS, 2008), é essencial que a representação de objetos em MVMs permita a sua visualização sob diversos ângulos – no mínimo frente, costas, lateral e vista três-quartos (TRZECIAK et al, 2006). Os resultados obtidos em laboratório corroboram esta recomendação já apontada por outros autores. A ausência de variedade de vistas em diversos objetos do Modateca, por exemplo, foi sentida por alguns usuários e revelada em seus comentários. Da mesma forma, a aparente falta de opção para rotacionar os manequins do VGVM foi vista por alguns usuários como falha. No entanto, pelo fato de a maioria dos participantes não ter manipulado de forma correta os manequins em 360° do VGVM, torna-se difícil afirmar se haveria preferência por este recurso, ou se fotografias em si bastariam para satisfazer esta necessidade.

Os manequins digitais do VGVM, quando manipulados corretamente, foram satisfatórios em alguns aspectos - faltando apenas, talvez, maior potencial de ampliação. Os resultados dos testes demonstraram que esta forma de representação obteve aprovação de 2/3 da amostra (Figura 7), e os comentários positivos indicam seu uso como sendo apropriado principalmente para fins de inspiração. Assim, percebe-se que apesar de não essencial, o uso de manequins 3D em MVMs é uma boa opção para visualização geral de peça. Mesmo nestes casos, de maneira semelhante ao discutido a respeito da navegação em ambientes 3D, é importante que a manipulação dos manequins seja direta e intuitiva.

Além da visualização geral da peça, é necessária a análise de suas partes componentes (TRZECIAK et al, 2006). Para tal, verificou-se que representações em 2D mostraram-se mais eficazes. Estas imagens devem ser de alta qualidade,

permitindo formas avançadas de ampliação para examinar a superfície têxtil, detalhes e acabamentos dos objetos. Como já havia sido detectado por Kirkland et al (1998), Martin et al (2005), e Goodrum e Martin (1999), imagens de alta qualidade são fundamentais em museus virtuais de Moda. No Modateca, por exemplo, a qualidade das fotografias dos objetos aparentou ser satisfatória, permitindo visualizar em detalhes a superfície têxtil. As repostas ao questionário PrEmo (Figuras 25 e 26) revelam que o conteúdo visual deste *site* agradou quase todos os participantes, sendo que 2/3 da amostra assinalou a mesma emoção – alegria – para se referir ao que sentiram em relação à qualidade das imagens.

Em relação à representação do objeto de museus de Moda no meio virtual, recomenda-se ainda que seja realizada da maneira mais realista possível e dentro do contexto de uso do objeto (SAIKI e ROBBINS, 2008). Como apontaram Martin e Ko (2011), o engajamento do usuário com objetos de MVMs se dá pelo realismo, proporcionando experiências enriquecedoras. Não verificou-se a necessidade explícita de apresentar os objetos em movimento, como sugerem alguns estudos encontrados na literatura (MARTIN e KO, 2011; MARTIN e MAURIELLO, 2013); no entanto, sentiu-se as possíveis vantagens de dispor os objetos do vestuário em manequins menos estáticos e com maior semelhança à figura humana. Um dos participantes do experimento ficou bastante impressionado com as poses dos manequins do VGVM, que considerou bastante humanas e adequadas para representar melhor o caimento dos vestidos.

No que se refere à representação dos objetos em MVMs, portanto, ainda não é possível afirmar, com base nas evidências dos experimentos e literatura, a superioridade de um tipo de representação sobre a outra (2D ou 3D). A combinação de ambos parece ser a melhor opção. Manequins 3D que permitem rotação em 360⁰ oferecem um meio de estudar aspectos mais gerais da peça de roupa, como o seu caimento e,

se forem de boa qualidade, servem como fonte de inspiração e criação. Fotografias de alta resolução oferecem uma maneira de estudar as minúcias do objeto, desde que acompanhadas de ferramentas avançadas de ampliação. Assim, estes dois tipos de representação complementam-se, podendo vir a oferecer ao usuário uma leitura mais completa do objeto. É importante, porém, que estes diferentes formatos estejam bem integrados, inclusive ao conteúdo textual e outras mídias disponíveis no *site* (DONG et al, 2011).

A questão de integração destacou-se nos experimentos, principalmente no uso de legendas nos *sites* ADR e VGVM. No primeiro, apesar da presença de legendas próximas às imagens, os usuários demonstraram ficar confusos, apresentando dificuldades na identificação de informações básicas e na compreensão do conteúdo visual. Viu-se que isto ocorreu por este não oferecer qualidade consistente e não estar devidamente conectado ao conteúdo textual - era necessária a leitura do texto completo, em inglês, para identificar informações essenciais e assim interpretar corretamente as imagens. Como já foi mencionado, as barreiras idiomáticas também contribuíram significativamente para este problema. O VGVM apresentou algo mais grave nessa questão, onde a legenda dos objetos no ambiente virtual, distantes demais dos mesmos, na maioria das vezes não ficou aparente na tela - impedindo o acesso ao conteúdo do *site*. Assim, a identificação e contextualização dos objetos por meio de legendas localizadas adequadamente e ligadas ao conteúdo textual, coloca-se como fundamental em qualquer museu virtual, inclusive nos de Moda.

Apesar da importância das legendas, porém, recomenda-se que os conteúdos visual e textual sejam independentes um do outro. É importante que estes dois conteúdos sejam complementares, porém a compreensão do conteúdo visual não deve depender integralmente da leitura completa dos textos - como ocorreu nos testes com o ADR.

5.5 PESQUISA

As diretrizes voltadas para a questão de pesquisa do acervo em museus virtuais de Moda se referem principalmente ao uso de filtros de busca. Apesar de encontrarem-se poucas indicações a esse respeito na literatura, as evidências dos experimentos destacam a necessidade de se proporcionar o uso adequado deste recurso em MVMs. Três aspectos centrais são recomendados em relação a filtros de busca nestes *sites*: diversidade, relevância, e familiaridade dos termos disponíveis ao usuário. Além dos filtros, são propostas outras duas diretrizes também voltadas para a melhoria de pesquisa em MVMs: a categorização clara do acervo por períodos históricos, e o oferecimento de diferentes formas de se pesquisar o conteúdo.

No caso de acervos digitais com número elevado de objetos, o uso de filtros é particularmente importante. É necessário oferecer variedade razoável de filtros, pensados para serem utilizados simultaneamente de acordo com o tema pesquisado. Porém, opções em excesso prejudicam a identificação de filtros úteis para a pesquisa em acervos de vestuário, como se viu nos testes com o ADR. Este *site* oferece uma abundância de filtros ao usuário; no entanto, os participantes do experimento não se aproveitaram desta variedade. Muitos dos filtros disponíveis mostraram-se úteis apenas para fins de catalogação do acervo, por exemplo, porém de pouca relevância para a pesquisa dos estudantes de Moda. O excesso de alternativas distraiu os participantes e os impediu de encontrar os filtros que procuravam, como o do gênero “feminino” necessário para a realização da Tarefa 1. No Modateca, os participantes sentiram falta de filtros para refinar os resultados de sua pesquisa e isolar objetos de interesse.

Lembrando que o público-alvo de museus virtuais de Moda apresenta diferentes tipos de usuários, é interessante também que haja cuidado na escolha dos termos utilizados para

os filtros – que devem ser de fácil entendimento por todas as categorias de usuários, possibilitando sua compreensão independente do nível de conhecimento sobre o assunto.

A análise dos percursos dos participantes no Modateca também deixaram evidente a importância, para pesquisa em história da Moda, de se localizar os objetos do acervo pelas décadas as quais pertencem ou por algum outro tipo de categorização de período histórico adequado para o acervo em questão. Viu-se, no *site* mencionado, que a listagem de décadas disponíveis no acervo em um menu lateral da interface agilizou a etapa inicial de pesquisa pelos participantes, sendo que aproximadamente 2/3 da amostra encontrou quase imediatamente a década solicitada na tarefa.

Apesar desta ser uma alternativa bastante útil, é interessante considerar também o oferecimento de outras formas de pesquisar o acervo, conforme já mencionado, de maneira que tipos diferentes de usuários possam acessar o material adequadamente. Constatou-se, nos testes com o ADR e Modateca, que os participantes fizeram bastante uso do campo de busca, onde podiam digitar o termo específico que necessitavam para sua pesquisa. Percebe-se que este recurso é imprescindível para os usuários que se encaixam nas categorias de estudantes e profissionais do campo da Moda. É possível que usuários leigos, por outro lado, não exijam tal opção, preferindo uma forma mais geral de explorar o acervo.

Apesar das tarefas designadas ao VGVM não incluírem atividades específicas de pesquisa solicitado nos outros dois *sites*, é importante ressaltar que ele não apresenta nenhum destes modos de pesquisa mencionados e, os usuários que decidiram pesquisar por interesse próprio apresentaram dificuldades, principalmente falta de controle sobre o que desejavam fazer. Aqui, ressalta-se a indicação de Soren (2005) no que diz respeito a proporcionar ao usuário a liberdade de escolha sobre suas experiências de aprendizado, de acordo com seus interesses.

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho buscou levantar características pertinentes aos fatores tanto pragmáticos quanto hedônicos da experiência do usuário em museus virtuais de Moda, com finalidade de identificar quais destes fatores são responsáveis por proporcionar experiências positivas de uso a um dos grupos de usuários identificados. Os objetivos delineados no início do projeto foram atingidos de maneira satisfatória, dentro dos limites impostos pelos recursos e tempo disponíveis.

A revisão de literatura, especificamente a sistemática (RBS), permitiu identificar os fatores atrelados atualmente à interação do usuário com museus virtuais. No entanto, verificou-se uma escassez no número de pesquisas acerca da usabilidade e UX com foco em museus de Moda que, como se viu, apresentam algumas especificidades talvez não presentes em museus de outros assuntos.

Com este trabalho foi possível contribuir com o preenchimento desta lacuna. Uma das maneiras em que isto se deu foi pela caracterização mais evidente do que diferencia um museu virtual de Moda de outros tipos de museu virtual, principalmente no que se refere aos objetos de seu acervo e na formas de representá-los no meio virtual. Além disso, este trabalho permitiu ampliar o entendimento de um dos públicos de museus virtuais de Moda e esclarecer suas necessidades, objetivos e interesses neste tipo de *site*.

O volume de dados coletados nos testes em laboratório foi considerável. No planejamento e execução dos testes, procurou-se explorar os principais fatores positivos e negativos da UX, sendo evidente a necessidade de limitar os aspectos a serem abordados. Mesmo assim, com os resultados obtidos foi possível corroborar diversas recomendações e diretrizes encontradas previamente na literatura, assim como explorar questões pouco trabalhadas até o momento em outras pesquisas.

O elevado número de informações coletadas implica na necessidade de realização de outros estudos que as analisem e interpretem de outras maneiras, por exemplo, verificando a existência de relações mais estreitas entre os aspectos levantados.

Além disso, muitos aspectos ainda apresentam questões a serem exploradas em trabalhos futuros, como: o aprofundamento do debate acerca da preferência do usuário por representações de objetos em 3D ou 2D; a identificação de filtros de busca mais adequados e úteis para os usuários de MVMS; e as necessidades específicas de outras categorias de usuários não abordadas neste trabalho.

Devido ao fato de ter-se utilizado três *sites* com características bastante distintas, assim como diferentes graus de complexidade, evitou-se realizar comparações muito diretas entre eles. Estudos futuros poderiam concentrar-se em *sites* mais semelhantes e utilizar tarefas idênticas, através de abordagens comparativas que poderiam também contribuir para esclarecer os problemas encontrados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULLAH, N.; ADILAH, W.; ADNAN, W.; NOOR, N. Cognitive Design of User Interface: Incorporating Cognitive Styles into Format, Structure and Representation Dimensions. **Proceedings DICTAP**, 2011.

ANDRADE, R. Por debaixo dos panos: cultura e materialidade de nossas roupas e tecidos. In: PAULA, Teresa Cristina Toledo de (Org.). **Tecido e sua conservação no Brasil: museus e coleções**. São Paulo: Museu Paulista - USP, 2006. p.72-76.

ARAÚJO, F. S. **Avaliação da experiência do usuário: uma proposta para a sistematização do processo de desenvolvimento de produtos**. Tese. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2014.

BANGOR, A.; KORTUM, P.; MILLER, J. Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. **Journal of Usability Studies**, v.4, n.3, p.114-123, 2009.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 5. ed. rev.ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

BARROS, M. V. G.; REIS, R. S. **Análise de dados em atividade física e saúde: demonstrando a utilização do SPSS**. 1. ed. Londrina: Midiograf, 2003.

BASTANLAR, Y. User behaviour in web-based interactive virtual tours. **Proceedings - International Conference on Information Technology Interfaces**, 2007.

BASTIEN, J. M. C. ; SCAPIN, D. L. **Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces**. Rocquencourt:

Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, 1993.

BEIRÃO FILHO, J. A. **Criação e compartilhamento do conhecimento da área de moda em um sistema virtual integrado de informações**. Tese. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2011.

BEIRÃO FILHO, J. A.; MACIEL, D. M. H. A roupa no museu; a roupa como objeto de estudo. In: SANT'ANNA, M.R; RECH, S.R (Org.). **4º ENPModa: Relações entre mercado e ensino no campo da moda**. Florianópolis: Editora UDESC, 2014. p.147-151.

BROOKE, J. **SUS: A quick and dirty usability scale**. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), Usability evaluation in industry. London: Taylor & Francis, 1996.

CAICEDO, D. G.; DESMET, P.M.A. **Designing the new PrEmo: An empirical research on how to improve the emotion measuring tool**. Delft University of Technology (TU Delft), 2009.

CHAGAS, M. Cultura, Patrimônio e Memória. **Revista Museu**. 15 de maio de 2005. Disponível em: <<http://www.revistamuseu.com.br/18demaio/artigos.asp?id=5986>>. Acesso em 03 mar. 2015.

CONFORTO, E.C.; AMARAL, D.C.; DA SILVA, S.L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: 8º CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 2011, Porto Alegre.

DESMET, P.M.A. **Measuring emotion:** development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In: M.A. Blythe, A.F. Monk, K. Overbeeke, & P.C. Wright (Eds.), *Funology: from usability to enjoyment*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003.

DONG, S.; WANG, X.; XU, S.; WU, G.; YIN, H. The development and evaluation of Chinese Digital Science and Technology Museum. **Journal of Cultural Heritage**, n.12, p. 111-115, 2011.

DONG, S.; XU, S.; WU, G. Earth Science Digital Museum (ESDM): Toward a new paradigm for museums. **Computers & Geosciences**, n.32, p.793-802, 2005.

EKLUND, P.; WRAY, T.; GOODALL, P.; LAWSON, A. Design, information organisation and the evaluation of the Virtual Museum of the Pacific digital ecosystem. **Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing**, n.3, p.265-280, 2012.

GARCÍA, P. et al. A usability study of taxonomy visualisation user interfaces in digital repositories. **Online Information Review**, v.38, n.2, p.284-304, 2014.

GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience:** User-centered design for the web and beyond. Berkley: New Riders, 2011.

GOODRUM, A.; MARTIN, K. Bringing fashion out of the closet: classification structure for the Drexel Historic Costume Collection. **Bulletin of the American Society for Information Science**. Ago/set, p.21-3, 1999.

HASSENZAHN, M. User Experience and Experience Design. In: Soegaard, Mads and Dam, Rikke Friis (eds.). **The Encyclopedia of Human-Computer Interaction**, 2nd Ed, Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation, 2014. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/encyclopedia/user_experience_and_experience_design.html> .

HASSENZAHN, et al. Designing moments of meaning and pleasure – Experience Design and Happiness. **International Journal of Design**, v.07, n.03, p.21-31, 2013.

HASSENZAHN, et al. The hedonic/pragmatic model of user experience. **Towards a UX Manifesto**. COST294-MAUSE affiliated workshop, Lancaster, UK, 03 set. 2007, p.10-14.

HASSENZAHN, M. The effect of perceived hedonic quality on product appealingness. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v.13, n.4, p.481-499, 2001.

HASSENZAHN, et al. Hedonic and ergonomic quality aspects determine a software's appeal. **CHI Letters**, v.2, n.1, p.201-208, 2000.

HENRIQUES, R. **Memória, museu e virtualidade**: um estudo sobre o Museu da Pessoa. Dissertação de mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2004.

HONG, J.; CHEN, B.; HUNG, S.; HSIANG, J. Toward an integrated digital museum system – the Chi Nan experiences. **International Journal on Digital Libraries**, v.5, n.3, p.231-251, 2005.

JIANG, M. et al. The Design and Implementation of Virtual Visiting. **Proceedings – ICAIC**, 2011.

JORDAN, P. W. **An Introduction to Usability**. Londres: Taylor & Francis, 2001.

KIRKLAND, A.; LESK, M.; STEFFMAN, A. Context for costumes: faceted access to historic costumes. **Proceedings of the 2010 International Conference on Electronic Visualisation and the Arts**, p.59-65, 2010.

KRAMER, E. IUPUI image collection: A usability survey. **OCLC Systems and Services**, v.21, n.4, p.346-359, 2005.

LÉVY, P. **O que é o virtual?**. São Paulo: Editora 34, 1996.

LEVY, Y.; ELLIS, T.J. A system approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. **Informing Science Journal**, v.9, p.181-212, 2006.

LIN, A.; FERNANDEZ, W.; GREGOR, S. Understanding web enjoyment experiences and informal learning: A study in a museum context. **Decision Support Systems**, v.53, n.4, p.846-858, 2012.

MAGUIRE, M. Context of use within usability activities. **International Journal of Human Computer Studies**, v.55, p.453-483, 2001.

MARTIN, K.; KO, H. Imagining Historic Fashion: Digital Tools for the Examination of Historic Dress. **Proceedings - 2nd. International Conference on Culture and Computing**, p.51-56, 2011.

MARTIN, K.; LIN, X; LUNIN, L. User centric design and implementation of a digital historic costume collection.

Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, v.40, n. 1, p.280-90, 2005.

MARTIN, K.; MAURIELLO, D. 3D Simulation: A New Embodiment for Historic Fashion. **Proceedings - International Conference on Culture and Computing**, p.62-67, 2013.

MARTY, P.F.; TWIDALE, M.B. Lost in gallery space: a conceptual framework for analyzing the usability flaws of museum websites. **First Monday**, v.9, n.9, 2004.

MELCHIOR, M. R. Fashion Museology: Identifying and Contesting Fashion in Museums. **Fashion. Exploring Critical Issues**. Mansfield College, Oxford, 22-25 set. 2011.

MERLO, M.; CARACIO, K. Moda e Indumentária aplicada ao estudo da museologia. **Modapalavra E-periódico**. Ano 5, n.10, p.6-17, jul-dez 2012.

MERLO, M.; CASTILHO, K. Mimo: o museu da indumentária e da moda. In: VIII COLÓQUIO DE MODA – 5º CONGRESSO NACIONAL, 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SENAI/CETIQT, 2012.

MUCHACHO, R. **Museu e novos mídia: a redefinição do espaço museológico**. Dissertação. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias: Lisboa, 2009.

NIELSEN, J; LORANGER, H. **Usabilidade na Web: Projetando websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Diego: Academic Press, 1993.

NORMAN, D. **Emotional Design**: why we love (or hate) everyday things. New York: Basic Books, 2004.

PALLUD, J.; STRAUB, D. Effective website design for experience-influenced environments: The case of high culture museums. **Information & Management**, v.51, n.2, p.177-296, 2014.

PINE, B.J.; GILMORE, J.H. **The Experience Economy: work is theatre and every business a stage**. Boston: Harvard Business Press, 1999.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvone; SHARP, Helen. **Design de Interação: Além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

REISS, E. **Usable Usability**: Simple steps for making stuff better. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2012.

REISS, E. Commentary on: HASSENZAHN, Marc (2014): User Experience and Experience Design. In: Soegaard, Mads and Dam, Rikke Friis (eds.). **The Encyclopedia of Human-Computer Interaction**, 2nd Ed, Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation, 2014. Disponível em: https://www.interactiondesign.org/encyclopedia/user_experience_and_experience_design.html .

RILEY-HUFF, D. Design Insights and Inspiration from the Tate: What Museum Web Sites Can Offer Us. **Libraries and the Academy**, v.9, p.79-98, 2008.

RUBIN, J.; CHISNEL, D. **Handbook of Usability Testing**: how to plan, design and conduct effective tests. 2nd ed. Indianápolis: John Wiley & Sons, 2008.

SAIKI, D.; ROBBINS, A. Trends in information categories on costume and textile collection web sites. **The Electronic Library**, v.26, n.6, 2008.

SANT'ANNA, M. R.; CARVALHO, L.E.F.; LOPES, L. D.; CONSONI, P. Moda, museu e história – novos horizontes para o profissional da Moda. In: SANT'ANNA, Mara Rúbia (Org.). **Moda em Santa Catarina: história, crítica e perspectivas**. Série Modapalava. Vol. 5. Florianópolis/Barueri: UDESC/Estação das Letras, 2009. p. 211-264.

SCHWEIBENZ, W. The “Virtual Museum”: New Perspectives for Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System. In: Knowledge Management und Kommunikationssysteme, Workflow Management, Multimedia, Knowledge Transfer. **Proceedings - 6. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft** (ISI 1998), Nov. 1998.

SCHWEIBENZ, W. The Development of Virtual Museums. **ICOM News**, n.3, 2004.

SILVA, B.D.; OLIVEIRA, S. M. R.; Os museus e a internet: a necessidade de um agir comunicacional. Actas **V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação**. Universidade do Minho: Braga, 2007.

SOREN, B.J. Best practices in creating quality online experiences for museum users. **Museum Management and Curatorship**, v.20, n.2, p.131-148, 2005.

STEELE, V. Qualidade do museu. In: SANT'ANNA, M.R; RECH, S.R (Org.). **4º ENPModa: Relações entre mercado e**

ensino no campo da moda. Florianópolis: Editora UDESC, 2014. p.23-49.

STEWART, T. S. **Best practices of textile and clothing museum website development.** Tese. Iowa State University: Ames, 2009.

STRAUB, K. Enough is Enough...but five probably isn't. Evaluating the "test-five-users" guideline. **Human Factors International.** Maio 2004. Disponível em: <http://www.humanfactors.com/newsletters/enough_is_enough.asp>. Acesso em: 08 mar. 2015.

TRZECIAK, J; MCCANN, S.; MARTIN, M. Collaborative approaches to designing effective digital image databases for the study of three-dimensional museum collections. **OCLC Systems & Services**, v.22, n.4, 2006.

TULLIS, T.; ALBERT, B. **Measuring the user experience:** Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics. Burlington: Morgan Kaufman, 2008.

ZIGKOLIS, C. et al. Towards a user-aware virtual museum. **Proceedings - 3rd Intern. Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications, VS-Games**, 2011.

ZIMMERMAN, D. An exploratory usability evaluation of Colorado State University Libraries' digital collections and the Western Waters Digital Library Web sites. **The Journal of Academic Librarianship**, v.35, n.3, 2009.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANDRADE, J. F. D. **O museu na era da comunicação *online***. Dissertação de mestrado. Universidade do Minho, 2008.

ANDRADE, R. **A Roupas como documento histórico**. In: Espaço Crítico, abril 2001. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/modabrasil/espaco_critico/roupa_doc/index.htm>. Acesso em: 4 mar. 2013.

ANDUJAR, C.; CHICA, A.; BRUNET, P. User-interface design for the Ripoll Monastery exhibition at the National Art Museum of Catalonia. **Computers and Graphics**, v.36, n.1, fev. 2012, p.28-37.

BOWEN, J.P.; BENETT, J.; JOHNSON, J. Virtual Visits to Virtual Museums. In: MUSEUMS AND THE WEB, 1998. Disponível em: <http://www.archimuse.com/mw98/papers/bowen/bowen_paper.html>. Acesso em: 11 fev. 2014.

CAPRIOTTI, P.; KUKLINSKI, H. P. Assessing dialogic communication through the internet in Spanish museums. **Public Relations Review**, n.38, 2012. Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/public-relations-review/>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

CRAIG, M.M.; PERSONS, S.; RADDATZ, S.; LOPATOVSKA, I. **A rubric for assessing the user experience (UX) of online museum collections**: preliminary findings and future directions. Lightning Talk, Museums and the Web, Pratt Institute, 2014. Apresentação em powerpoint. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/craigmmacdonald/mac-donald-a->

rubric-for-assessing-the-ux-of-online-museum-collections-no-animations>.

CUI, B.; YOKOI, S. Illustration of collections in online museum by using social knowledge for users' understanding. **Advances in Information Sciences and Service Sciences**. v.3, n.5, jun. 2011.

GALANI, A. Mixed Reality Museum Visits: Using new technologies to support co-visiting for local and remote visitors. **Museological Review**, Spring 2013.

HARTSON, R.; PYLA, P. **The UX Book: Process and guidelines for ensuring a quality user experience**. Morgan Kaufmann, 2012.

KADOBAYASH, R. Automatic 3D blogging to support the collaborative experience of 3D digital archives. **Lecture Notes in Computer Science**, v.3815, p.109-118, 2005.

KIDD, J. Enacting engagement online: framing social media use for the museum. **Information Technology & People**, v.24, n.1, 2011.

PATEL, M. et al. Metadata requirements for digital museum environments. **International Journal on Digital Libraries**, v.5, p.179-192, 2005.

PETRIDIS, P. et al. The EPOCH Multimodal Interface for interacting with Digital Heritage Artifacts. **Proceedings – Int. Conference on Virtual Systems and Multimedia**, p.408-417, 2006.

PURDAY, J. Think culture: Europeana.eu from concept to construction. **The Electronic Library**, v.27, n.6, p.919-937, 2009.

RAHIM, N. et al. Developing Conceptual Model of Virtual Museum Environment based on User Interaction issues. **Lecture Notes in Computer Science**, v.7067, p.253-260, 2011.

RIJCKE, S. BEAULIEU, A. Image as Interface: Consequences for users of museum knowledge. **Library Trends**, v.59, n.4, p. 663-685, 2006.

SAURO, C. Digitized Historic Costume Collections: Inspiring the Future While Preserving the Past. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, set. 2009.

SIEBRA, S. et al. Um Sistema Para Gerenciamento e Interoperabilidade de Repositórios Digitais Com Foco na Simplicidade, Usabilidade e Acessibilidade. **Conference on Technology, Culture and Memory (CTCM)**.

STYLIANI, S. et al. Virtual museums, a survey and some issues for consideration. **Journal of Cultural Heritage**, v.10, 520-528, 2009.

SYLAIIOU, S. The evaluation of ARCO: A lesson in curatorial competence and intuition with new technology. **Computers in Entertainment**, v.6, n.2, 2008.

SYLAIIOU, S. et al. Exploring the relationship between presence and enjoyment in a virtual museum. **International Journal of Human-Computer Studies**, v.68, n.5, p.243-253, 2010.

WANG, Y. User-centered design for personalized access to cultural heritage. **Lecture Notes in Computer Science**, v.4511, p.480-484, 2007.

WANG, Y. et al. Interactive User Modeling for Personalized Access to Museum Collections: The Rijksmuseum Case Study Personalization in Museum Collections. **Proceedings - 11th User Modeling Conference**, Greece, 2007.

YANG, G. A study on the user-centered interface design for virtual museums. **Proceedings - 10th IEEE**, 2009.

ZAVESKY, E. et al. Visual islands: Intuitive browsing of visual search results. **Proceedings - International Conference on Content-based Image and Video Retrieval CIVR**, 2008.

APÊNDICES

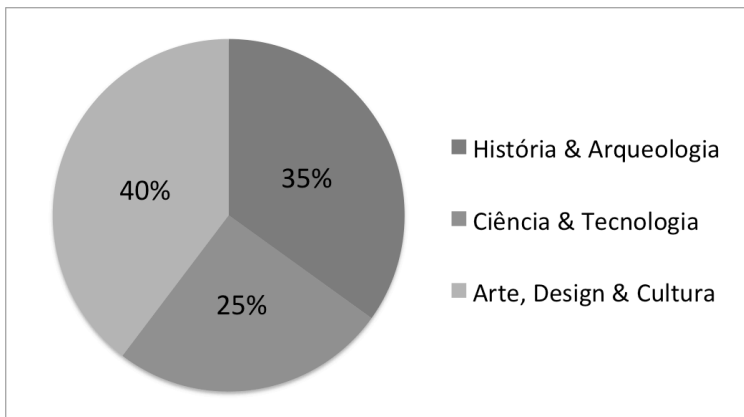
APÊNDICE A – Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS)

A partir da revisão bibliográfica sistemática, realizou-se uma análise bibliométrica, onde foi possível observar alguns dos principais aspectos sendo abordados atualmente em estudos de usabilidade e *user experience* (UX) dentro do contexto de museus virtuais de diversos temas. Em uma análise preliminar, observou-se primeiro quais as palavras-chave que são utilizadas com mais frequência pelos pesquisadores dos temas estudados, tais como: *virtual*, *digital*, *museum*, *user*, *cultural*, *heritage*, *design*, *usability*, *multimedia*, *information*.

Percebeu-se que os termos utilizados para designar museus no mundo virtual - “museu virtual” e “museu digital” - , aparecem quase em igual escala, indicando possivelmente uma falta de consenso ainda presente acerca do termo mais adequado para designar este tipo de site, conforme já mencionado no item 2.2.1 deste trabalho.

Além disso, observou-se que muitas publicações trabalham com termos mais amplos - não se limitando, por exemplo, à virtualização da instituição museu mas abrangendo também o patrimônio cultural como um todo. Um termo bastante recorrente é *heritage*, cujo significado em inglês é “herança”, ou seja, patrimônio. Isso é notável nas áreas temáticas dos museus estudados, onde aproximadamente 35% das instituições se caracterizam como museus históricos e/ou arqueológicos (Figura 1).

Figura 1 – Áreas temáticas de museus virtuais



Fonte: A autora (2014)

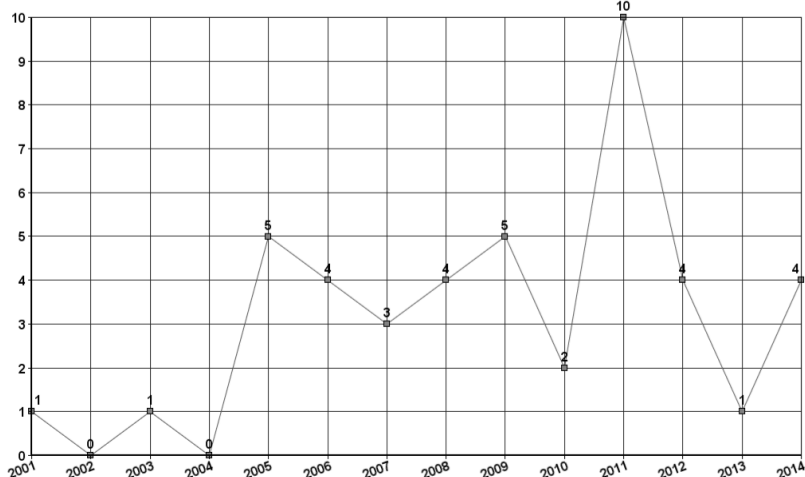
Além das ciências humanas, o campo que mais agrega pesquisas em museus com enfoque na usabilidade e UX, é o das Artes (Figura 1). As instituições voltadas para esta área costumam apresentar acervos bastante diversos e amplos, muitas vezes incluindo objetos que vão além da pintura, escultura e fotografia – como *design*, moda e outros temas culturais.

Por fim, aproximadamente 25% dos museus virtuais abordados nos estudos se enquadram em temas voltados à ciência e tecnologia, principalmente aos vinculados às ciências biológicas. Em geral, notou-se maior interesse por estes temas por parte de países asiáticos como a China, Malásia e Japão, que apresentaram mais estudos voltados a museus deste tipo. Já os museus virtuais que abordam aspectos culturais, história e artes, são mais pesquisados por países europeus e norte-americanos, sendo a Europa o continente que apresenta maior volume de estudos publicados.

É possível observar no gráfico da Figura 2 a evolução do volume de publicações, por ano, dos estudos selecionados para este trabalho. Nota-se que a evolução do número de trabalhos deu-se de forma irregular durante o período. O ano

onde verificou-se o maior número de publicações foi 2011, com 10 estudos.

Figura 2 – Evolução de publicações (2001 – 2014)

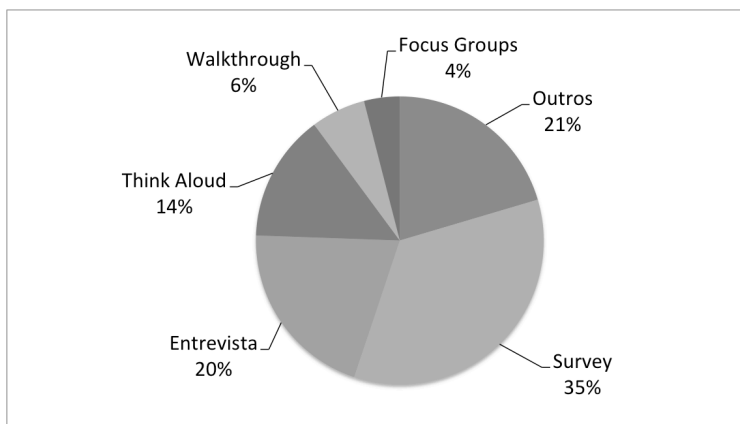


Fonte: A autora (2014)

Com relação aos aspectos referentes à usabilidade e UX, procurou-se verificar nos trabalhos levantados, quais métodos – entre técnicas, testes e instrumentos - que mais são utilizados em estudos de usabilidade e UX no contexto de museus virtuais, assim como elementos de interface avaliados nos museus abordados nos estudos. O gráfico da Figura 3 demonstra os principais métodos identificados, sendo os principais: *survey* (questionário) (34,69%), entrevista (20,41%), *think aloud* (14,29%), *walkthrough* cognitivo (6,12%) e *focus group* (grupo focal) (4,08%).

Outros métodos, aplicados em menor escala, incluem o uso de aparelho *eye-tracking*, *web log analysis*, e análise heurística por especialistas. Em geral os estudos são do tipo exploratório, porém constatou-se também alguns trabalhos de caráter comparativo entre interfaces.

Figura 3 – Métodos



Fonte: A autora (2014)

Com relação às métricas específicas de usabilidade (eficácia, eficiência e satisfação), verificou-se que metade dos estudos acadêmicos analisados se preocupa com questões relativas à satisfação do usuário, seguida por eficácia com 33,33% dos estudos, e eficiência com 16,67%.

Após a análise bibliométrica realizou-se uma análise de conteúdo dos artigos levantados, cujo resultado encontra-se no item 2.3 do Referencial Teórico deste trabalho. Os Quadros 1, 2 e 3, a seguir, apresentam os principais aspectos identificados em relação aos métodos, aspectos estudados, fatores e métricas das pesquisas levantadas. O Quadro 4 apresenta os dados completos da Revisão Bibliográfica Sistemática realizada.

Quadro 1 – Métodos

| REFERÊNCIA | MÉTODOS (TESTES/TÉCNICAS APLICADOS) | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------|
| | SURVEY | ENTRE-VISTA | THINK ALOUD | WALK-THROUGH | FOCUS GROUPS | OUTROS |
| ABDULLAH et al (2011) | X | | | | | X |
| ANDUJAR et al (2012) | | | | | | X |
| BASTANLAR (2007) | X | | X | | | X |
| CUI e YOKOI (2011) | X | X | | | | |
| DONG et al (2006, 2011) | X | | | | | X |
| EKLUND et al (2012) | | | | X | | |
| GARCÍA et al (2014) | | X | X | | | |
| HONG et al (2005) | X | X | | | | |
| KRAMER (2005) | | X | | | | X |
| LIN et al (2012) | X | | | | | |
| MARTIN e KO (2011, 2013) | | | | | | X |
| PALLUD e STRAUB (2014) | | | | | | X |
| PATEL et al (2005) | X | | | | | X |
| PURDAY (2009) | X | | | | X | |
| RAHIM et al (2011) | X | X | | | | |
| RILEY-HUFF (2008) | | X | | | | |
| SIEBRA et al (2005) | X | X | X | | | |
| STYLIANI et al (2009) | X | | | | | |
| SYLAIU (2008, 2010) | X | X | | X | | X |
| TRZECIAK et al (2006) | X | X | | | X | |

| | | | | | | |
|-------------------------|---|--|--|--|--|---|
| WANG (2007) | X | | | | | X |
| WANG et al (2007) | X | | | | | X |
| YANG (2009) | X | | | | | |
| ZAVESKY et al (2008) | | | | | | X |
| ZIGKOLIS et al (2011) | X | | | | | X |
| ZIMMERMAN e DAWN (2009) | X | | | | | X |

Fonte: a autora (2015)

Quadro 2 – Interface (aspectos estudados)

| REFERÊNCIA | INTERFACE (ASPECTOS ESTUDADOS) | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|---------------|----------|----------|---------------|-------------|
| | EXPE- RIÊNCIA | INTERA- ÇÃO | NAVE- GAÇÃO | PES- QUISA | R. V. | R. A. | ESTÉ- TICA | OU- TROS |
| ABDULLAH et al (2011) | | | X | X | | | | |
| ANDUJAR et al (2012) | | X | X | | | | | |
| BASTANLAR (2007) | | | X | | | | | X |
| DONG et al (2006, 2011) | | X | | | X | | | X |
| EKLUND et al (2012) | | | X | | | | X | X |
| GARCÍA et al (2014) | X | X | X | | | | X | |
| HONG et al (2005) | | X | | | | | X | X |
| JIANG et al (2011) | | | | | X | | | |
| KADOBAYASH (2005) | | | | | | | | X |
| KRAMER (2005) | X | | | X | | | | X |
| LIN et al (2012) | X | | | | | | | |
| PALLUD e STRAUB (2014) | X | | | | | | X | |
| PATEL et al (2005) | | | | | | X | | X |
| PETRIDIS et al (2006) | | X | | | | | | X |
| PURDAY | | | | | | | | X |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|
| (2009) | | | | | | | | |
| RAHIM et al (2011) | | | | | X | | | |
| RIJCKE e BEAULIEU | | | | | | | | X |
| RILEY-HUFF (2008) | | X | | | | | | |
| SIEBRA et al | | | | X | | | | |
| SOREN (2005) | | X | | | | | | |
| STYLIANI et al (2009) | | | | | X | X | | |
| SYLAIU (2008, 2010) | X | X | | | X | X | | |
| TRZECIAK et al (2006) | | | | | | | | X |
| WANG (2007) | | X | | X | | | | |
| WANG et al (2007) | | X | | X | | | | |
| YANG (2009) | | | | | | | X | |
| ZIGKOLIS et al (2011) | | X | | | | | | |
| ZIMMERMAN e DAWN (2009) | | | | X | | | | |

Fonte: a autora (2015)

Quadro 3 – Fatores e Métricas

| REFE- RÊNCIA | FATORES E MÉTRICAS | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------|---------------|------------------|--------------------|---------------|-----------------|------------|-------------|
| | APREN- DIZA- GEM | EFICÁ- CIA | ENGAJA- MENTO | PER- CEP ÇÃO | PRECI- SÃO | SATIS- FAÇÃO | TEM- PO | OU- TROS |
| ABDULLAH et al (2011) | | | | | X | | X | |
| CUTE e YOKOI (2011) | X | | | | | | | |
| KRAMER (2005) | | | | | | | X | |
| LIN et al (2012) | | | | X | | | | |
| PALLUD e STRAUB (2014) | | | X | | | | | |
| PETRIDIS | | | | | | X | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| et al (2006) | | | | | | | | |
| RILEY- HUFF (2008) | X | | | | | | | |
| SIEBRA et al | | | | | | X | | |
| SOREN (2005) | | | X | | | | | |
| TRZECIA K et al (2006) | | X | | | | | | |
| WANG (2007) | | X | | | | | | |
| WANG et al (2007) | | X | | | | | | |
| ZAVESK Y et al (2008) | | | | | | | X | X |
| ZIGKOLIS et al (2011) | | | X | | | | | |
| ZIMMER MAN e DAWN (2009) | | | | X | X | | X | |

Fonte: a autora (2015)

Quadro 4 – RBS completa

| TÍTULO | AUTORES | PERIÓ- DICO (QUALIS / FI) | MUSEU VIRTUAL / SISTEMA | MÉTODO (TESTES / TÉCNICAS) | INTERFACE (ASPECTOS ESTUDADOS) |
|--|--|---|--|---|--|
| Cognitive Design of User Interface: Incorporati ng Cognitive Styles into Format, Structure and Representa | Abdullah, N. Adilah, W. Adnan, W. Noor, N. | Proceedings DICTAP 2011 QUALIS: - FI: - | Malaysian Museum Directory | <i>Web-based survey;</i> Experimento em laboratório; | Tempo e precisão em tarefas de pesquisa e navegação. |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| tion Dimension s | | | | | |
| User- interface design for the Ripoll Monastery exhibition at the National Art Museum of Catalonia | Andujar, C. Chica, A. Brunet, P. | Computers and Graphics QUALIS: B1 FI: 1.029 | Ripoll Monastery - National Art Museum of Catalonia | Experimento em laboratório, com protótipo do sistema | Navegação e interação; touch-based camera control; focus-plus- context visualization |
| User behaviour in web- based interactive virtual tours | Bastanlar, Y. | Proceedings - International Conference on Information Technology Interfaces 2007 QUALIS: - / FI: - | Isparta Museum Virtual Tour (Isparta Museum, Turkey) | <i>Think aloud</i> ; questionário; <i>eye-tracking</i> . | Navegação e controles; uso das informações multimídia; uso de funções extras |
| Illustration of collections in online museum by using social knowledge for users' understand ing | Cui, B. Yokoi, S. | Advances in Information Sciences and Service Sciences QUALIS: - / FI: - | Protótipo (museu de história); Plataforma Wikipédia | <i>Survey</i> ; entrevista | Aprendizagem construtivista do usuário |
| The developme nt and evaluation of Chinese Digital Science and Technolog y Museum | Dong, S. Wang, X. Xu, S. Wu, G. Yin, H. | Journal of Cultural Heritage QUALIS: B2 FI: 1.111 | Chinese Digital Science and Technology museum (CDSTM) | <i>Online survey</i> ; <i>Web log analysis</i> | Animação em flash; Realidade Virtual (VR); multimídia interativa; e- learning |
| Earth | Dong, S. | Computers & | Earth | <i>Web log</i> | <i>Metadata sets</i> ; |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| Science Digital Museum (ESDM): Toward a new paradigm for museums | Xu, S. Wu, G. | Geosciences QUALIS: A2 FI: 1.562 | Science Digital Museum (ESDM) – China | <i>analysis</i> | VR/3D |
| Design, information organisation and the evaluation of the Virtual Museum of the Pacific digital ecosystem | Eklund, P. Wray, T. Goodall, P. Lawson, A. | Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing QUALIS: - / FI: - | Virtual Museum of the Pacific (VMP) | <i>Walkthrough</i> cognitivo (semiestruturado) | Navegação, orientação, instruções, conteúdo, layout, tratamento visual, <i>tagging</i> . |
| A usability study of taxonomy visualisation user interfaces in digital repositories | García, P. Alonso, D. Sánchez-Alonso, S. García, A. | Online Information Review QUALIS: B2 FI: 1.443 | Repositórios educacionais: Organic.Ed unet e VOA3R | <i>Think aloud</i> ; entrevista | Interação, experiência, estética, navegabilidade, <i>e ease of use</i> . |
| Toward an integrated digital museum system – the Chi Nan experiences | Hong, J. Chen, B. Hung, S. Hsiang, J. | International Journal on Digital Libraries QUALIS: B3 FI: 0.00 | Chi Nan Digital Museum Project: Digital Museum of Taiwanese Butterflies; Lanyu Digital Museum; Ali Mountain Digital Museum | <i>Surveys</i> ; entrevistas | Acesso à informação; conteúdo adaptativo; jogos interativos; estética; hipermídia. |
| The Design and | Jiang, M. Ma, L. | Proceedings - ICAIC/Spring | Dalian Ancient | Não identificado. | Realidade virtual |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| Implement ation of Virtual Visiting | Qu, X. | er QUALIS: - / FI: - | Museum | | |
| Automatic 3D blogging to support the collaborati ve experience of 3D digital archives | Kadobayas h, R. | Lecture Notes in Computer Science QUALIS: B2 FI: 0.00 | Protótipo (museu arte/arqueol ogia) | Não identificado. | Conteúdo 3D (3D <i>blogging</i> ; <i>computer graphics</i>) |
| IUPUI image collection: A usability survey | Kramer, E. | OCLC Systems and Services QUALIS: A2 FI: 0.00 | Indiana University- Purdue University Indianapoli s image collection | Observação/te ste (medição de tempo); Entrevista | Experiência de pesquisa e uso de imagens digitais |
| Understand ing web enjoyment experience s and informal learning: A study in a museum context | Lin, A. Fernandez, W. Gregor, S. | Decision Support Systems QUALIS: A1 FI: 2.036 | National Palace Museum - Taiwan | Questionário online | Diretrizes UX; perspectiva do usuário; web enjoyment; informal learning |
| Imagining Historic Fashion: Digital Tools for the Examinatio n of Historic Dress | Martin, K. Ko, H. | Proceedings - International Conference on Culture and Computing (2011) QUALIS: - / FI: - | Digital Clothing Suite - Drexel Digital Museum | Simulação 3D de peças de vestuário; <i>motion capture</i> | Interpretação, exame e contextualizaçã o de vestuário histórico e seu uso educativo. |
| 3D Simulation : A New Embodime nt for | Martin, K. Mauriello, D. | Proceedings - International Conference on Culture and | Digital Clothing Suite - Drexel Digital | Simulação 3D de peças de vestuário; <i>motion capture</i> | Interpretação, exame e contextualizaçã o de vestuário histórico e seu |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|
| Historic Fashion | | Computing (2013) QUALIS: - / FI: - | Museum | | uso educativo. |
| Effective website design for experience -influenced environments: The case of high culture museums | Pallud, J. Straub, D. | Information & Management QUALIS: A1 FI: 1.788 | Quai Branly museum / Atlanta History Center | <i>Free simulation experiment</i> | Experiência, engajamento, e estética |
| Metadata requirements for digital museum environments | Patel, M. White, M. Mourkoussi, N. Walczak, K. Wojciechowski, R. Chmielewski, J. | International Journal on Digital Libraries QUALIS: B3 FI: 0.00 | Sistema ARCO (Augmented Representation of Cultural Objects) | Tutoriais e tarefas <i>hands-on</i> ; Questionário <i>online</i> | Realidade aumentada; requisitos de metadados |
| The EPOCH Multimodal Interface for interacting with Digital Heritage Artifacts | Petridis, P. Pletinckx, D. Mania, K. White, M. | Proceedings – Int. Conference on Virtual Systems and Multimedia QUALIS: - / FI: - | EPOCH Tangible User Interface | Avaliação de usabilidade – comparativo entre objeto físico e conteúdo 3D (virtual) | Manipulação de objetos 3D; interação; presença e satisfação |
| Think culture: Europeana.eu from concept to construction | Purday, J. | The Electronic Library QUALIS: A1 FI: 0.228 | Protótipo Europeana.eu (Europe's digital library, museum and archive) | <i>Focus groups</i> ; Online survey | Conteúdo: texto, imagem, vídeo, áudio; esquema de metadados |
| Developing | Rahim, N. Siti, T. | Lecture notes in Computer | Sarawak Virtual | Questionário Likert / | Virtual Reality Panoramic |

| | | | | | |
|--|-----------------------------|---|---|---|---|
| Conceptual Model of Virtual Museum Environment based on User Interaction issues | Tengku, M. Azan, N. Zin, M. | Science QUALIS: - / FI: - | Museum; Malacca Virtual Museum; Virtual Museum NMAI; Virtual Smithsonian; Terengganu Museum | QUIS; Entrevista | (VRP); requisitos do usuário; requisitos de conteúdo |
| Image as Interface: Consequences for users of museum knowledge | Rijcke, S. Beaulieu, A. | Library Trends QUALIS: B1 FI: 0.313 | Tropenmuseum (Holanda) | Estudo teórico | Uso da imagem na função de interface / ferramenta para produção de conteúdo |
| Design Insights and Inspiration from the Tate: What Museum Web Sites Can Offer Us | Riley-huff, D. | Libraries and the Academy QUALIS: A2 FI: 0,750 | Tate Online | Examinação de <i>websites</i> de museus de referência; entrevistas. | Interação, participação; aprendizagem; apresentação da informação. |
| Um Sistema Para Gerenciamento e Interoperabilidade de Repositórios Digitais Com Foco na Simplicidade, Usabilidade e Acessibilidade | Siebra, S. et al | Conference on Technology, Culture and Memory (CTCM) QUALIS: - FI: - | Clio-i (sistema para gerenciamento de repositórios digitais) | Questionários ; entrevista; <i>think aloud</i> | Satisfação do usuário: qualidade dos resultados de busca; apresentação de informações; facilidade de uso. |
| Best | Soren, B.J. | Museum | Portal | Entrevistas | Interação; |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| practices in creating quality online experiences for museum users | | Management and Curatorship QUALIS: - / FI: - | VMC - Virtual Museum of Canada | semiestruturadas | fatores de qualidade; engajamento |
| Virtual museums, a survey and some issues for consideration | Styliani, S. Fotis, L. Kostas, K. Petros, P. | Journal of Cultural Heritage QUALIS: B2 FI: 1.111 | Diversos (estado-da-arte) | <i>Survey</i> | Realidade aumentada; realidade virtual; Web3D; <i>haptics</i> ; <i>imaging technology</i> |
| Exploring the relationship between presence and enjoyment in a virtual museum | Sylaiou, S. Mania, K. Karoulis, A. White, M. | International Journal of Human-Computer Studies QUALIS: A1 FI: 1.165 | Victoria & Albert Museum Sistema ARCO (Augmented Representation of Cultural Objects) | <i>Walkthrough</i> ; Questionário | Realidade aumentada; Realidade Virtual; <i>3D graphics</i> ; experiência do usuário; interação |
| The evaluation of ARCO: A lesson in curatorial competence and intuition with new technology | Sylaiou, S. | Computers in Entertainment QUALIS: B2 FI: 0.677 | Sistema ARCO (Augmented Representation of Cultural Objects) | Avaliação heurística; <i>Walkthrough</i> ; Entrevista | Critérios e diretrizes para uma avaliação de usabilidade |
| Collaborative approaches to designing effective digital image databases for the study of | Trzeciak, J. McCann, S. Martin, M. | OCLC Systems & Services QUALIS: A2 FI: 0.00 | Portal Digital Dress - Wayne State University, Detroit Historical Museums, The Henry Ford, | Entrevista; questionário; <i>focus group</i> | Eficácia de representação em imagens 2D, de objetos museológicos 3D (vestuário) |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------------------|--|
| three-dimensional museum collections | | | Meadow Brook Hall | | |
| User-centered design for personalized access to cultural heritage | Wang, Y | Lecture Notes in Computer Science QUALIS: B2 FI: 0.00 | CHIP (protótipo); Rijksmuseum - Holanda | Testes de usabilidade; questionários | Eficácia do acesso personalizado a e interativo ao acervo; pesquisa de obras de arte; semântica |
| Interactive User Modeling for Personalized Access to Museum Collections : The Rijksmuseum Case Study Personalization in Museum Collections | Wang, Y. Aroyo, L. Stash, N. Rutledge, L. | Proceedings 11th User Modeling Conference, Greece, 2007 QUALIS: - FI: - | CHIP (protótipo); Rijksmuseum - Holanda | Testes de usabilidade; questionários | Eficácia do acesso personalizado a e interativo ao acervo; pesquisa de obras de arte; semântica |
| A study on the user-centered interface design for virtual museums | Yang, G. | Proceedings 10th IEEE, 2009 QUALIS: - FI: - | Capital Museum (China); Louvre Museum (França); British Museum (Reino Unido) | Questionário | Aesthetic quality, user model, interpreter; design gráfico e com. visual |
| Visual islands: Intuitive browsing of visual search results | Zavesky, E. Chang, S. Yang, C. | Proceedings - International Conference on Content-based Image and Video Retrieval CIVR, 2008 QUALIS: - / FI: - | TRECVID2005 dataset | Experimento/ teste com 2 tarefas | 3 layouts; Intuição e tempo do usuário em: <i>fast browsing; intuitive display; non-linear exploration</i> |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| Towards a user-aware virtual museum | Zigkolis, C Koutsonikola, V Chatzakou, D Karagiannidis, S Giatoglou, M Kosmatopoulos, A Vakali, A | Proceedings 3rd Intern. Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications, VS-Games 2011 QUALIS: - / FI: - | Virtual Wing - Archaeological Museum of Volos | Observação, monitoramento; questionários; registro de comentários; <i>page hits</i> | Interação; participação do usuário |
| An exploratory usability evaluation of Colorado State University Libraries' digital collections and the Western Waters Digital Library Web sites | Zimmerman, D. Dawn, B. | The Journal of Academic Librarianship QUALIS: - FI: 0.574 | Colorado State University Libraries' digital collections / Western Waters Digital Library | Estudo exploratório com: tarefas estruturadas e questionário sobre percepção | Pesquisa(search); facilidade de uso; percepção do usuário; tempo e acertos |

APÊNDICE B – Acervos digitais e museus virtuais de moda

| | SITE | DESCRIÇÃO |
|----|--|---|
| 01 | Virtual Museum of Textile Arts Arnaldo Caprai (Itália) | <p>Navegação: ambiente RV/3D</p> <p>Pesquisa: menu lateral em forma de <i>Timeline</i></p> <p>Conteúdo: contexto histórico, vídeos; mistura inglês/italiano.</p> |
| 02 | Australian Dress Register (Australia) | <p>Pesquisa: <i>browse</i>, <i>timeline</i> e palavra-chave.</p> <p>Filtros de busca: tipo de roupa, tecido, origem, etc.</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); opções <i>fullscreen</i>, <i>zoom</i> (+/-), <i>pan</i> (setas p/ esquerda/direita/cima/baixo), <i>toggle quality</i>, <i>change controlmode</i>; inconsistência na quantidade de imagens, qualidade, formas de apresentação do objeto (manequim, cabide, superfície plana), ângulos (frente, costas, laterais), níveis de detalhes.</p> <p>Conteúdo: número de identificação; proprietário; data; origem; gênero; descrição física; contextualização histórica; materiais; confecção; medidas; estado de preservação. Apresenta outros documentos, objetos do acervo e temas relacionados à peça.</p> <p>Interação: comentários, compartilhamento, impressão.</p> |
| 03 | Chicago History Museum (EUA) | <p>Pesquisa: <i>browse</i> ou palavra-chave.</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); zoom (barra horizontal +/-); <i>fit to window</i>; <i>fit to width</i>; imagem em miniatura para manipulação.</p> <p>Conteúdo: número de identificação; palavras-chave; artista/artesão; data; origem; materiais; técnicas; descrição física; histórico do objeto; declaração curatorial; classificações; categorias; proprietário; título da imagem; endereço do repositório; direitos autorais.</p> <p>Interação: download de imagem e compartilhamento (redes sociais / e-mail).</p> |

| | | |
|----|--|--|
| 04 | Drexel Digital Museum Project: Historic Costume Collection (EUA) | <p>Navegação: RV - "filmes" em <i>Quicktime</i>: panorâmica de 2 exposições (salas do museu físico).</p> <p>Pesquisa: década, designer, categoria, tecido, doador.</p> <p>Visualizações: 3D apenas - Rotação 360 (<i>Quicktime</i>). Rotação do tipo "<i>click and drag</i>"; zoom apenas em alguns pontos específicos ("<i>hot spots</i>", clicando 2x na seleção).</p> <p>Conteúdo: designer; categoria; origem; período histórico; composição têxtil; anotações e descrições do curador (abre em janela separada).</p> |
| 05 | The Museum at FIT – Online Collections (EUA) | <p>Pesquisa: <i>browse</i> (período histórico, nomes de estilistas), palavra-chave.</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); opção de visualização ampliada da foto (em janela separada); não permite zoom/manipulação.</p> <p>Conteúdo: estilista, marca, data, materiais, origem, créditos de doador, número (catálogo).</p> |
| 06 | Fashion Museum – Bath (Reino Unido) | <p>Pesquisa: palavra-chave, busca detalhada (material, data, categoria, nome), <i>browse</i> (décadas, estilos, etc.); resultados em miniatura.</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); opção de visualização ampliada da foto (em janela separada); não permite zoom/manipulação. Opção de visualização ampliada da foto (em janela separada).</p> <p>Conteúdo: contextualização histórica; número catálogo; materias; técnicas; data; origem; disponibilidade para consulta no museu.</p> <p>Interação: compartilhamento em redes sociais.</p> |
| 07 | FIDM - Museum & Galleries (EUA) | <p>Pesquisa: palavra-chave; <i>browse</i> (categorias - feminino, masculino, infantil, etc); galeria miniaturas.</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); sem zoom/ampliação e manipulação.</p> <p>Conteúdo: data; designer; materiais; créditos (doador); número (catálogo); coleção.</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | | Interação: impressão. |
| 08 | Kent State University Museum (EUA) | <p>Pesquisa: palavra-chave, busca avançada, <i>random images</i>, <i>click and search</i>.</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); não permite nenhuma forma de ampliação ou manipulação de imagem.</p> <p>Contúdo: Número do objeto (catálogo); estilista; marca; data; origem; descrição física; materiais; categorias (léxico); proprietário; número de vezes em exposição. Oferece <i>Help</i>.</p> <p>Interação: enviar material por e-mail.</p> |
| 09 | The Kyoto Costume Institute Digital Archives (Japão) | <p>Navegação e pesquisa: apenas pela <i>timeline</i> cronológica - menu superior dividido em períodos e silhuetas (não é obrigatório seguir a ordem).</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); zoom "único" (sem +/-): manipulação de seleção de miniatura.</p> <p>Conteúdo: designer, marca, estação/ano, materiais, descrição/ contextualização histórica, número (catálogo).</p> |
| 10 | McCord Museum (Canadá) | <p>Pesquisa: palavra-chave, avançada, <i>browse</i> (coleção inteira).</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); permite acrescentar <i>annotations</i> diretamente na imagem; zoom in/out (horizontal +/-) / (Zoomify); <i>pan</i> (<i>up</i>, <i>down</i>, <i>left</i>, <i>right</i>); <i>original size</i>; opção FULLSCREEN.</p> <p>Conteúdo: data; materiais; crédito do doador; palavras-chave; contextualização histórica; descrição física.</p> <p>Interação: jogos, comentários; acrescentar <i>tags</i>; acrescentar <i>annotations</i> diretamente na imagem; imprimir; <i>download</i>; enviar "cartão postal" / email.</p> |
| 11 | Metropolitan Museum of Art - Costume Institute | <p>Pesquisa: palavra-chave; categorias (artista, material, origem, data, etc.); <i>browse</i></p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); alguns objetos permitem zoom.</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | (EUA) | <p>Conteúdo: data, origem, materiais, dimensões físicas, número catálogo, descrição, contextualização histórica em alguns objetos, recursos online.</p> <p>Disponibiliza objetos relacionados (<i>related objects</i>).</p> <p>Interação: Permite download e compartilhamento em redes sociais.</p> |
| 12 | MIMO – Museu da Indumentária e Moda (Brasil) | <p>Não dispõe todo acervo, apenas exposições online</p> <p>Visualização: apenas 2D (galeria de fotos simples, padrão de blog); não permite zoom, ampliação ou manipulação da imagem.</p> <p>Conteúdo: fichas técnicas das peças de exposição em PDF (janela separada).</p> |
| 13 | Modateca da UDESC (Brasil) | <p>Navegação e pesquisa: RV - exposição virtual (história da moda); palavra-chave, década, estilista, tipologia, etc.</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos) - exceto exposição virtual; permite ampliar imagem em outra janela; não há opções de zoom/pan.</p> <p>Conteúdo: coleção; código; estado de conservação; estilista; procedência; doador; data; aquisição; empréstimo; descrição; data de entrada; tags/classificação. Algumas peças apresentam outros documentos: Fichas de Moldes e Desenho Técnico.</p> |
| 14 | Museo del Traje – CIPE (Espanha) | <p>Pesquisa: busca (por palavra-chave, campos, avançada).</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); permite ampliar imagem em janela separada - visor de imagens controles: zoom +/-, tela maior/menor, polaridade, rotação esquerda/direita 90 graus, brilho, contraste.</p> <p>Informações: data, técnica, material, contexto cultural/estilo, descrição física, dimensões, classificação genérica, código (catálogo). Permite gerar PDF e imprimir.</p> |

| | | |
|----|--|---|
| 15 | New Zealand Fashion Museum (Nova Zelândia) | <p>Pesquisa: palavra-chave; filtros (pessoas, detalhes, eras, cores, origens, tipologia, exposições).</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos); zoom "único" (sem +/-): manipulação de "lupa" diretamente na imagem; disponibiliza "objetos relacionados" (aleatórios - não de fato relacionados); galeria carrossel.</p> <p>Conteúdo: descrição física; marca/estilista; tipo de vestuário; materiais; cores; créditos.</p> <p>Interação: permite ao usuário enviar seu próprio material/fotos; compartilhamento em redes sociais / e-mail.</p> |
| 16 | Rijks Museum – Costume Collection (Holanda) | <p>Pesquisa: palavra-chave, <i>tags</i>, <i>browse</i> (galeria carrossel).</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotografias de alta resolução); permite zoom +/- ; tela cheia; recortar.</p> <p>Conteúdo: informações básicas apenas em holandês; cartela de cores do objeto; <i>tags</i> permitem acessar objetos relacionados do acervo.</p> <p>Interação: tagging; recorte/edição de imagem; salvar em galeria pessoal; download; compartilhamento redes sociais.</p> |
| 17 | Valentino Garavani Virtual Museum | <p>Navegação: RV - ambiente virtual 3D</p> <p>Pesquisa: temas, décadas, palavra-chave</p> <p>Visualização: 2D e 3D; algumas peças permitem visualização em 360 graus; zoom (+/-); rotação esquerda/direita; <i>pan</i> (setas esquerda/direita/cima/baixo)</p> <p>Conteúdo: descrição física, coleção (estação/ano); documentos relacionados à peça (croquis, fotografias, recortes de jornal).</p> |
| 18 | Vassar College Costume Collection (EUA) | <p>Pesquisa: <i>browse</i> (itens, coleções, exposições); palavra-chave</p> <p>Visualização: 3D - 4 peças permitem visualização 360 (<i>inverse panoramas - rotating views</i>); <i>zoom in/out</i>; <i>pan left/right</i> (rotação) / 2D -</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | | <p>dispõe outras imagens da peça (detalhes, etc); "gallery view" amplia um pouco a imagem; opção FULLSCREEN.</p> <p>Conteúdo: descrição; materiais; técnicas; medidas; data; outros documentos relacionados à peça.</p> <p>Interação: <i>social bookmarking</i></p> |
| 19 | Victoria & Albert Museum (Reino Unido) | <p>Pesquisa: <i>browse</i> (décadas, temas, etc); palavra-chave.</p> <p>Visualização: 3D - Algumas peças do acervo de moda são apresentadas com recurso "interativo" de rotação 3D - separado da página do objeto, onde estão as informações; zoom (+/-) mín. 21,5%; pan; home; 2 tipos de rotação; zoom com seleção (lupa) / 2D - inconsistência na quantidade de imagens, qualidade, formas de apresentação do objeto (manequim, cabide, superfície plana), ângulos (frente, costas, laterais), níveis de detalhes; opção de uma visualização ampliada da foto.</p> <p>Conteúdo: descrição física, histórico, origem, data, artista/artesão, materiais e técnicas, dimensões físicas. Links / imagens relacionados (aleatórios - não relacionadas de fato);</p> <p>Interação: permite download / imprimir / PDF; compartilhar redes sociais/e-mail.</p> |
| 20 | Gucci Museo (Itália) | <p>Navegação e pesquisa: <i>browse</i> por exposições temáticas; algumas exposições apresentam ambientes constituídos por reproduções fotográficas das salas do museu físico.</p> <p>Visualização: apenas 2D (fotos) – permite zoom (“único”, sem +/-), manipulação do tipo <i>click and drag</i></p> <p>Conteúdo: pouca informação textual, apenas textos introdutórios e legendas curtas p/ exposições.</p> <p>Interação: permite compartilhar conteúdo de exposições em redes sociais, permite salvar imagens com botão direito do mouse.</p> |

APÊNDICE C – *Survey* “Necessidades do usuário em Museus Virtuais de Moda”

A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM MUSEUS VIRTUAIS DE MODA

- QUESTIONÁRIO -

1) Em qual fase do curso de moda você se encontra? _____ fase

2) Com que frequência você costuma acessar museus virtuais de moda?

() algumas vezes na semana

() algumas vezes no ano

() algumas vezes no mês

() Nunca

3) Com que propósito(s) você acessaria um museu virtual de moda? Assinale quantas alternativas forem válidas para você:

☐ Pesquisa teórica

☐ Inspiração

☐ Outra: _____

☐ Referências

☐ Interesses

visuais

pessoais

☐ Trabalhos

☐ Lazer

acadêmicos

4) Com relação às imagens de uma peça de roupa em um museu virtual de moda, o que você considera importante? Assinale quantas alternativas forem válidas para você:

☐ Visualizar a peça em vistas múltiplas (frente, costas, laterais)

☐ Visualizar o lado interno da peça

☐ Visualizar a peça vestida em um manequim

☐ Visualizar a peça estendida sobre uma superfície plana

☐ Visualizar a peça em movimento

☐ Visualizar detalhes da superfície da peça com bastante nitidez

☐ Visualizar os componentes da peça separadamente, a fim de estudar sua modelagem e confecção

☐ Ter acesso a imagens que contextualizam a peça (croquis, desenhos técnicos, registros históricos, etc.)

☐ Ter acesso a outros objetos do acervo relacionados à peça

☐ Outra: _____

5) Quais informações a respeito da peça de roupa você acha importante haver em um museu virtual de moda? Assinale quantas alternativas forem válidas para você:

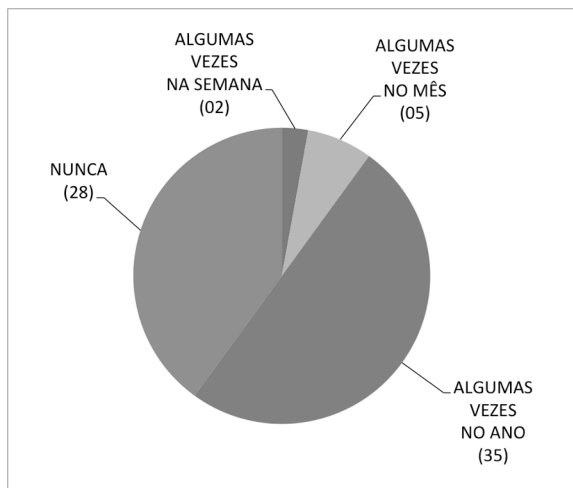
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Contextualização histórica | <input type="checkbox"/> Fichas técnicas de modelagem |
| <input type="checkbox"/> Descrição física | <input type="checkbox"/> Cartela de cores |
| <input type="checkbox"/> Estado de conservação | <input type="checkbox"/> Bibliografia complementar |
| <input type="checkbox"/> Dimensões e medidas | <input type="checkbox"/> Estilista / designer / artista |
| <input type="checkbox"/> Composição têxtil / materiais | <input type="checkbox"/> Outra: _____ |

6) Qual forma de pesquisa você acha que um museu virtual de moda deve oferecer? Assinale quantas alternativas forem válidas para você:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Pesquisa básica por palavra-chave | <input type="checkbox"/> <i>Browse</i> através de categorias gerais |
| <input type="checkbox"/> Pesquisa avançada com vários parâmetros de busca específicos | <input type="checkbox"/> <i>Browse</i> através de uma linha do tempo |
| | <input type="checkbox"/> Outra: _____ |

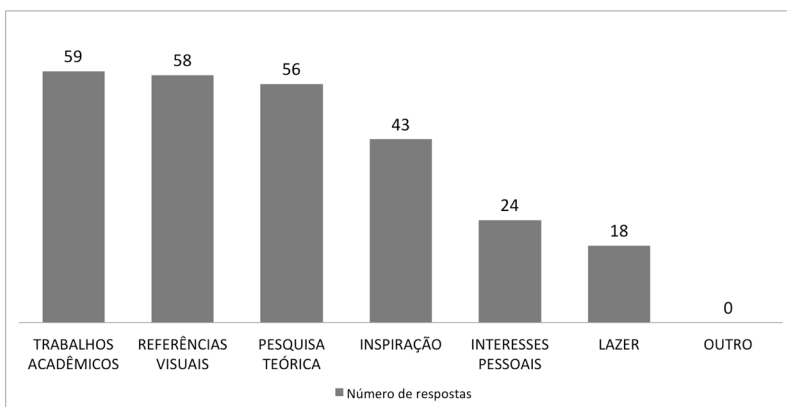
APÊNDICE D - Resultados do *survey* “Necessidades do usuário em museus virtuais de moda”

Figura 4 – Frequência de acesso a museus virtuais de moda (N=70)



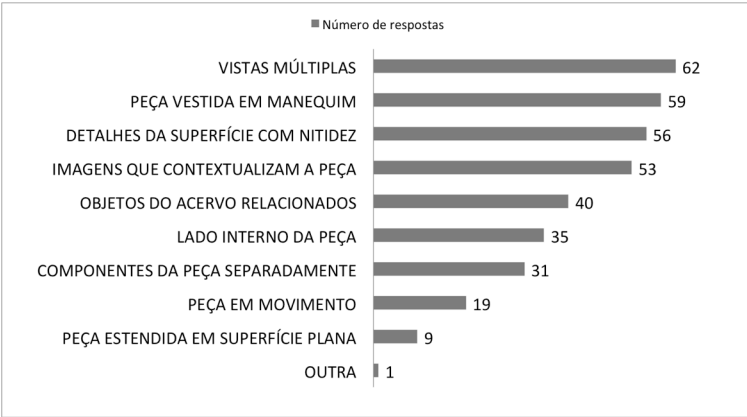
Fonte: a autora (2014)

Figura 5 – Propósitos com os quais acessaria um museu virtual de moda



Fonte: a autora (2014)

Figura 6 – Aspectos relativos às imagens de uma peça de roupa



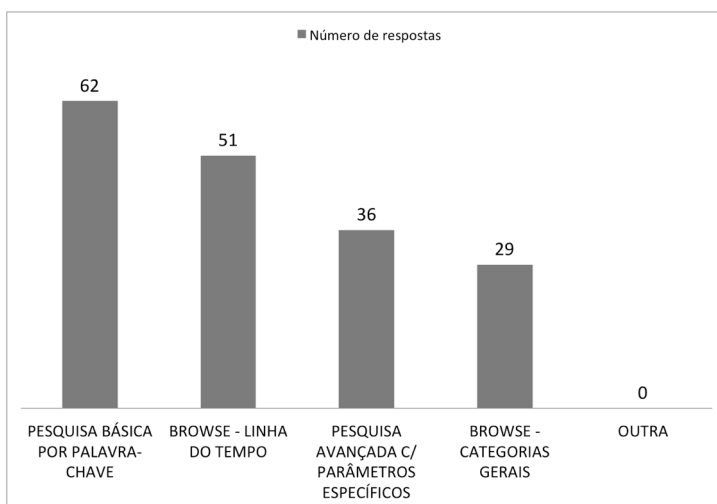
Fonte: a autora (2014)

Figura 7 – Aspectos relativos às informações sobre a peça de roupa



Fonte: a autora (2014)

Figura 8 – Formas de pesquisa que um Museu Virtual de Moda deve oferecer



Fonte: a autora (2014)

APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA -
UDESC**

GABINETE DO REITOR

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES
HUMANOS – CEP SH

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa de mestrado intitulada “A Experiência do Usuário em Museus Virtuais de Moda”, onde será realizada uma avaliação de *websites* de museus de moda, tendo como objetivo identificar características de um museu virtual de moda que leve a uma boa experiência de uso. Serão previamente marcados a data e horário para a sessão de avaliação, que ocorrerá apenas uma (01) vez, terá duração média de trinta (30) minutos, e será individual. Será utilizada a técnica de “pensar em voz alta”, onde você será solicitado a verbalizar seus pensamentos enquanto interage com o *website*. A sessão será realizada em sala fechada, no Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEART/UDESC). Não é obrigatório participar de todas as etapas e atividades.

Os riscos destes procedimentos serão mínimos por envolver a interação com *websites* com os quais você talvez não esteja acostumado, em presença dos pesquisadores. Você poderá sentir-se desconfortável por estar sendo observado e gravado enquanto interage com o *website*, principalmente se não souber os procedimentos ou cometer erros. Você poderá se sentir frustrado se não conseguir realizar certos procedimentos. A sessão poderá deixá-lo cansado principalmente pela necessidade de “pensar em voz alta” durante todo o período de teste. Para amenizar tais incômodos, lembramos o(a) senhor(a) que durante a sessão o foco estará no *website*, ou seja, não estaremos avaliando o(a) senhor(a) e sim o conteúdo e as características do *website*. Caso sinta-se cansado e/ou tenha qualquer outro tipo de

desconforto, você terá total liberdade para desistir das atividades, em qualquer momento da sessão.

A sua identidade será preservada pois cada indivíduo será identificado por um número.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo estão na obtenção de melhorias em aspectos relativos à experiência do usuário em museus virtuais de moda, a fim de facilitar a disseminação e utilização do conhecimento disponível nestes *websites* para a comunidade interessada.

As pessoas que estarão acompanhando os procedimentos serão a estudante de mestrado Aline Padaratz, o Prof. Dr. Marcelo Gitirana Gomes Ferreira, e a estagiária de pós-doutorado Fernanda Araújo.

O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento.

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome.

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

Agradecemos a sua participação.

NOME DO PESQUISADOR PARA CONTATO: Aline Padaratz

NÚMERO DO TELEFONE: (48) 9932-4338

ENDEREÇO: R. Lauro Linhares, 1830, B. Paraguai, Ap.204, Trindade, Florianópolis/SC

ASSINATURA DO PESQUISADOR:

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEPESH/UDESC
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Fone: (48)3321-8195 – e-mail:
cepsh.reitoria@udesc.br
Florianópolis - SC
88035-001

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que

neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso

Assinatura _____ Local: _____

Data: ____/____/____ .

APÊNDICE F – Termo de Consentimento para Fotografias, Vídeos e Gravações



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA -
UDESC**
GABINETE DO REITOR
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES
HUMANOS – CEP SH

CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES

Permito que sejam realizadas fotografia, filmagem ou gravação de minha pessoa para fins da pesquisa científica intitulada _____”, e concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados eventos científicos ou publicações científicas. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome ou rosto em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

_____, _____ de _____ de _____
Local e Data

Nome do Sujeito Pesquisado

Assinatura do Sujeito Pesquisado

APÊNDICE G – Cenários e tarefas

1) Valentino Garavani Virtual Museum:

| | |
|-----------------|---|
| Site | Valentino Garavani Virtual Museum |
| Cenário | Você está desenvolvendo uma coleção de vestidos de festa e precisa de referências visuais. Para tal, você navegará pela interface 3D do Valentino Garavani Virtual Museum, visualizando e manipulando os objetos disponíveis. Você analisará e coletará formas, caimentos e detalhes destes vestidos. |
| Tarefa 1 | Navegue pelo ambiente do museu, visualizando os objetos disponíveis. |
| Tarefa 2 | Visualize e manipule alguns manequins, procurando analisa-los sob diversos ângulos. |
| Tarefa 3 | Estude um vestido de perto. Pense em maneiras de coletar detalhes e formas deste vestido, para usar como referência em suas criações. |

2) Australian Dress Register:

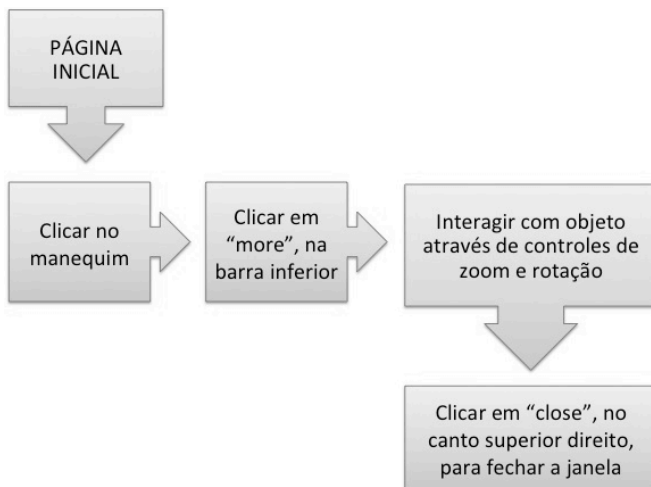
| | |
|-----------------|---|
| Site | Australian Dress Register |
| Cenário | Um trabalho de faculdade requer que você pesquise sobre como as mulheres se vestiam e se comportavam ao longo da década de 1920. Para este fim, você utilizará o museu virtual de moda Australian Dress Register para encontrar informações que contextualizem a moda dessa época. Você buscará, além de imagens dos objetos, outros documentos históricos relacionados aos mesmos. |
| Tarefa 1 | Encontre, no acervo do site Australian Dress Register, apenas peças de vestuário feminino da década 1920. |
| Tarefa 2 | Analise as informações disponíveis sobre os objetos do acervo, procurando informações úteis para sua pesquisa. Lembre que sua pesquisa é sobre como as mulheres se vestiam e se comportavam ao longo da década de 1920. |
| Tarefa 3 | Como seu objetivo é entender o contexto da época pesquisada, encontre itens do acervo que estejam acompanhados de documentação adicional, além da peça de roupa (como fotografias históricas, recortes de jornal, etc.). |

3) Modateca / UDESC:

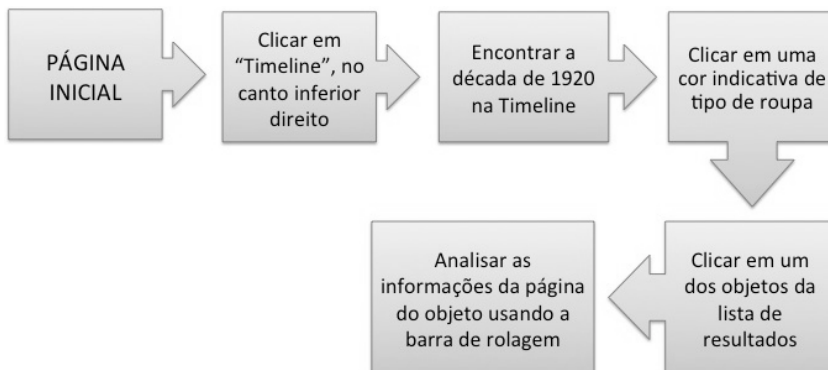
| | |
|-----------------|---|
| Site | Modateca UDESC |
| Cenário | Você está pesquisando para um artigo acadêmico sobre manufatura têxtil na década de 1940 e precisa encontrar informações sobre os tecidos utilizados na fabricação de vestuário deste período, assim como imagens de estampas. Para tal atividade, você irá utilizar o site da Modateca da UDESC. |
| Tarefa 1 | Encontre, no site da Modateca, apenas peças de vestuário estampadas e da década de 1940. |
| Tarefa 2 | Localize, nos resultados desta pesquisa, informações referentes às características físicas dos objetos. |
| Tarefa 3 | Encontre ao menos uma imagem entre os resultados de sua pesquisa, que permita examinar a superfície têxtil de maneira satisfatória. Salve ou faça download desta imagem. |

APÊNDICE H – Percursos ótimos

1) Valentino Garavani Virtual Museum:



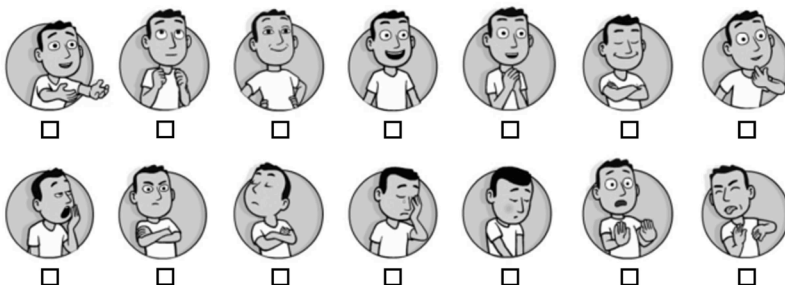
2) Australian Dress Register:



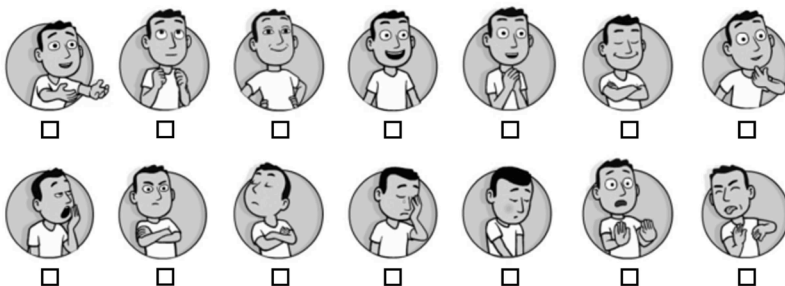
3) Modateca/UDESC:



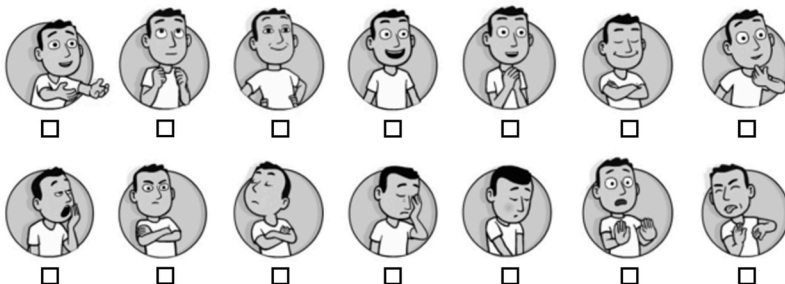
4) O que você sentiu em relação à densidade de informações contidas neste site?



5) O que você sentiu em relação à forma de representação das roupas neste site?



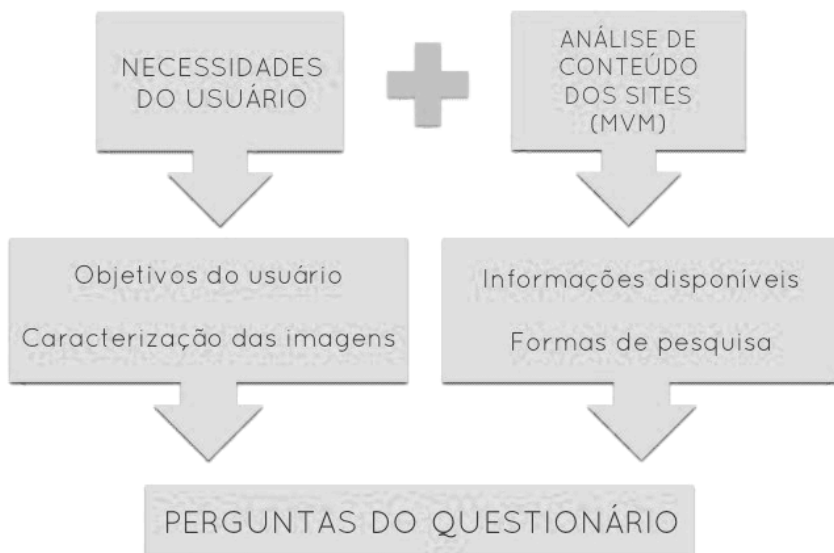
6) O que você sentiu em relação à qualidade das imagens disponibilizadas neste site?



APÊNDICE J – Roteiro básico de teste

- 1) Apresentação e instruções básicas ao participante;
- 2) Leitura e assinatura, pelo participante, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e Termo de Consentimento para Fotografias, Vídeos e Gravações;
- 3) Leitura do cenário do *site*;
- 4) Leitura e realização das tarefas no *site*, pela ordem estabelecida;
- 5) Preenchimento dos questionários SUS e PrEmo;
- 6) Salvar gravação no computador;
- 7) Abertura de configuração no *Morae®* para próximo *site*;
- 8) Repetição dos itens 3 - 6 para os outros dois *sites*.

APÊNDICE K – Diagrama de elaboração de questões para *survey*



Fonte: a autora (2014)

APÊNDICE L - Caracterização de imagens em museus virtuais de Moda

| Características | Autores |
|---------------------------------|---|
| Alta qualidade / resolução | Martin et al (2005), Kirkland et al (1998), Martin e Ko (2011), Goodrum e Martin (1999) |
| Vistas múltiplas | Martin et al (2005), Trzeciak et al (2006), Saiki e Robbins (2008) |
| Detalhes dos objetos | Martin et al (2005), Trzeciak et al (2006), Martin e Ko (2011) |
| Variedade | Trzeciak et al (2006), Saiki e Robbins (2008) |
| Vista interna | Trzeciak et al (2006) |
| Contextualização | Kirkland et al (1998), Saiki e Robbins (2008) |
| Movimento | Martin e Ko (2011), Martin e Mauriello (2013) |
| Representação virtual do objeto | Kirkland et al (1998), Saiki e Robbins (2008) |
| Relevância | Kirkland et al (1998) |

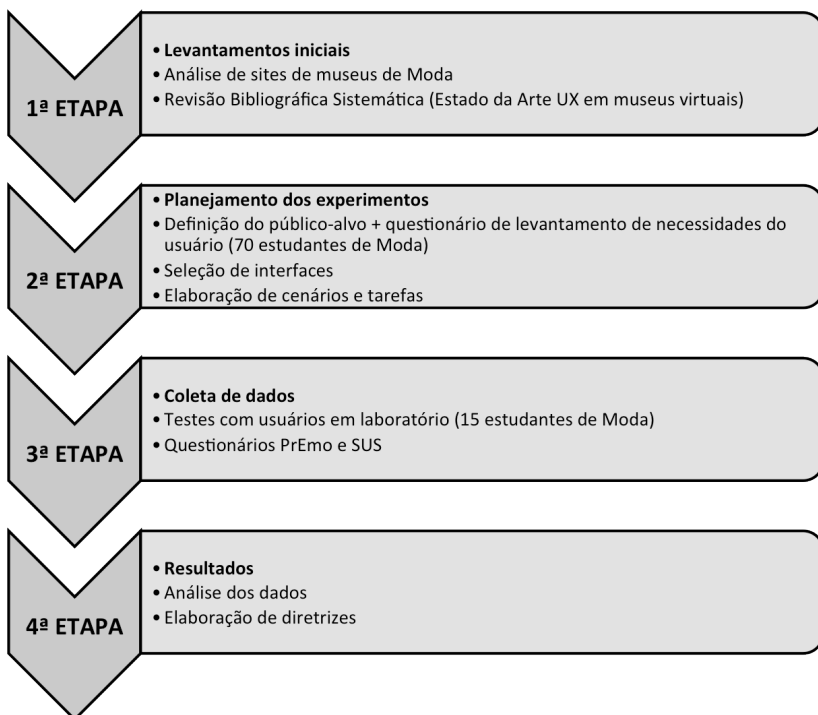
Fonte: a autora (2014)

APÊNDICE M - Critérios de seleção de interfaces

| Objetivos do usuário | Necessidades do usuário | Tipo de informação predominante na interface |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Pesquisa teórica;- Trabalhos acadêmicos. | <ul style="list-style-type: none">- Contextualização histórica do acervo;- Busca/pesquisa por períodos históricos;- Descrição física dos objetos;- Composição têxtil dos objetos. | <ul style="list-style-type: none">- Textual |
| <ul style="list-style-type: none">- Pesquisa de imagens;- Inspiração. | <ul style="list-style-type: none">- Visualização de detalhes da superfície têxtil com nitidez;- Peça de roupa vestida em manequim;- Imagens que contextualizam o objeto. | <ul style="list-style-type: none">- Visual |

Fonte: a autora (2014)

APÊNDICE N - Etapas do método



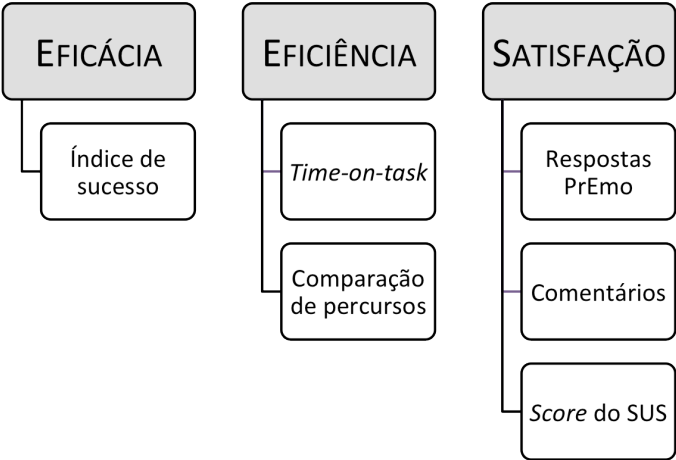
Fonte: a autora (2015)

APÊNDICE O - *Counterbalancing dos sites*

| Ordem | Participantes |
|---------------------------------|-------------------------|
| Valentino, Modateca, Australian | P01, P02, P03, P04, P05 |
| Modateca, Australian, Valentino | P06, P07, P08, P09, P10 |
| Australian, Valentino, Modateca | P11, P12, P13, P14, P15 |

Fonte: a autora (2015)

APÊNDICE P - Análise dos resultados



Fonte: a autora (2015)

APÊNDICE Q – Diretrizes para o projeto de MVM

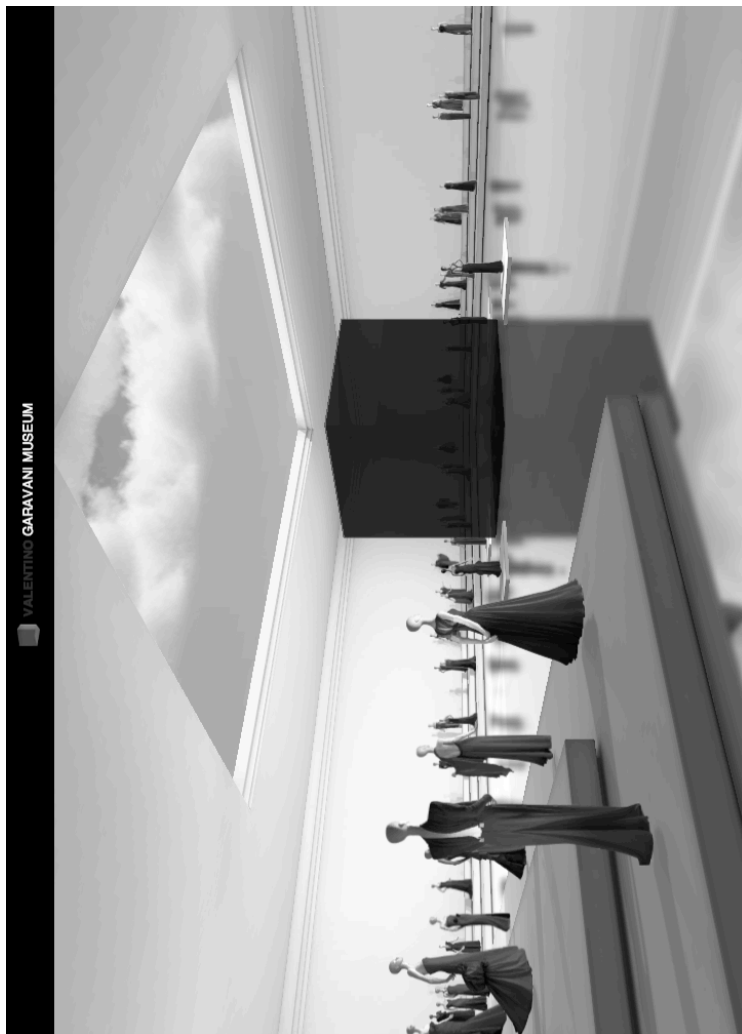
| Diretrizes | Literatura | Experimentos | Dimensões da UX |
|---|--|---|--|
| 1) Aparência <ul style="list-style-type: none"> - Esteticamente agradável: apelo visual e harmonização nos elementos da interface; - Incorporação de um “clima” que remeta ao universo da Moda; - Envolvimento emocional do usuário. | Hong et al (2005), Zimmerman e Paschal (2009), Pallud e Straub (2014), Lin et al (2012), Trzeciak et al (2006), Marty e Twidale (2004), Hong et al (2005), Martin e Mauriello (2013) | <ul style="list-style-type: none"> - Aparência do site VGVM causou um impacto positivo em quase todos os usuários do estudo; - Chamou a atenção de um participante o uso inadequado de cores no site Modateca. | Hedônicas: estética, cor, motivador, atratividade, conforto, emocionalmente adequado. |
| 2) Navegação <ul style="list-style-type: none"> - Estrutura simples e direta; - Organização lógica e prática; - Ambientes imersivos em 3D não são essenciais para MVMs; - Opção de navegar de maneira mais “tradicional” deve ser também possível. | Abdullah et al (2011), Andujar et al (2012), Bastanlar (2007), Eklund et al (2012), García et al (2014), Soren (2005), Zimmerman e Paschal (2009) | <ul style="list-style-type: none"> - ADR e Modateca obtiveram maiores índices de sucesso e reações mais positivas dos usuários ao completarem as tarefas; - Navegação do VGVM obteve mais comentários negativos em relação a outros aspectos; teor dos comentários deixa evidente a desorientação dos usuários. | Pragmáticas: controle, clareza, learnability, explicitação, consistência, familiaridade. |
| 3) Conteúdo textual <ul style="list-style-type: none"> - Profundidade de informações a respeito do objeto e sua contextualização; | Lin et al (2012), Soren (2005), Goodrum e Martin (1999), Saiki (2008), Pallud e Straub | <ul style="list-style-type: none"> - Participantes ficaram admirados com o nível de informações do ADR, como deixaram claro os | Pragmáticas: controle, priorização da funcionalidade e da informação, familiaridade. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Descrições detalhadas dos objetos; - Disposição do conteúdo de maneira fragmentada e flexível; - Narrativas cativantes; - Textos adequados para <i>web</i>; - Disponibilização do conteúdo em diferentes idiomas. | <p>(2014), Dong et al (2011), Zimmerman e Paschal (2009), Soren (2005)</p> | <p>comentários e respostas do PrEmo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apesar disso, uma minoria de participantes realmente se motivou a ler o conteúdo do ADR. - A quantidade de informações no Modateca é insuficiente, como ficou evidente nos comentários dos participantes. - A dificuldade com o inglês ficou clara no site ADR. | <p>Hedônicas: atratividade, emocionalmente adequado, motivador.</p> |
| <p>4) Conteúdo visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representação realista do objeto; - Visualização do objeto sob diversos ângulos; - Visualização do objeto como um todo assim como suas partes componentes; - Imagens de alta qualidade, com potencial de ampliação para examinar a superfície e detalhes. - Identificação adequada dos objetos; | <p>Goodrum e Martin (1999), Kirkland et al (1998), Saiki (2008), Martin e Mauriello (2013), Dong et al (2011), Trzeciak et al (2009), Martin e Ko (2011), Martin e Mauriello (2013)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Manequins digitais no VGVM obteve aprovação de 2/3 da amostra; comentários positivos indicam seu uso como sendo mais adequado para inspiração; - Qualidade das imagens do Modateca agradou os participantes; 2/3 da amostra assinalou “alegria” na questão do PrEmo. - Comentários a respeito da Modateca revelam que usuários | <p>Pragmáticas: controle, clareza, compreensão.</p> <p>Hedônicas: estética, atratividade, motivador.</p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>- Integração com o conteúdo textual: complementares, porém independentes.</p> | | <p>sentiram falta de variedade, qualidade e ampliação de imagens;</p> <p>- No VGVM, usuários não conseguiram visualizar os manequins por conta de uma pequena falha de legenda;</p> <p>- No ADR, usuários tiveram dificuldade na identificação e compreensão do conteúdo visual.</p> | |
| <p>5) Pesquisa</p> <p>- Diversidade razoável de filtros de busca; opções em excesso são prejudiciais;</p> <p>- Filtros relevantes e de fácil entendimento por todos os tipos de usuário;</p> <p>- Localização dos objetos por décadas ou outro tipo de categorização de período histórico adequada;</p> <p>- Formas diferentes de pesquisar o acervo, para diferentes tipos de usuários.</p> | <p>Abdullah et al (2011), Kramer (2005), Siebra et al, Wang (2007), Zimmermann e Dawn (2009)</p> | <p>- No ADR, participantes não se aproveitaram dos filtros: opções em excesso e irrelevantes;</p> <p>- Na Modateca, listagem por décadas em menu lateral agilizou a pesquisa; porém, usuários sentiram falta de filtros para refinar os resultados / isolar objetos;</p> <p>- Nos <i>sites</i> ADR e Modateca, participantes fizeram bastante uso do campo de busca.</p> | <p>Pragmáticas: controle, priorização da funcionalidade e da informação, familiaridade.</p> |

ANEXOS


ANEXO A - Interface *Valentino Garavani Virtual Museum*



Fonte: Valentino Garavani Virtual Museum.

Disponível em: < <http://www.valentinogaravanimuseum.com> >

ANEXO B – Interface *Australian Dress Register*



phⁱⁿ powerhouse museum
powered by digital

ABOUT | RESOURCES | BROWSE | TIMELINE

Search the ADR ...

SEARCH

LATEST GARMENT ADDED: CYNTHIA'S "GUNNER LEAVE" AWAS JACKET 1942 - ROTTNEST ISLAND AUTHORITY

LOGIN


APPLY FOR LOGIN

Welcome!

What is the Australian Dress Register?

The Australian Dress Register is a collaborative, online project about dress with Australian provenance pre-1975. This includes men's, women's and children's clothing ranging from the special occasion to the everyday. Museums and private collectors are encouraged to research their garments and share the stories and photographs while the information is still available and within living memory. The Register encourages people to consider their collections very broadly and share what they know about members of their community, what they wore and life in the past. This provides access to a world wide audience while keeping their garments in their relevant location. [MORE](#)


Feature garment



BESSIE ROUSE'S CRIMSON SILK OUTFIT


Themes: SPECIAL OCCASION

Feature video



WHO, WHAT, WHERE, WHY, WHEN? - A CONTRIBUTOR'S PERSPECTIVE


Feature garment



Jimmy Sharman's Dressing Gown

"Who'll take a glove? Who'll take a glove? You're a pretty help-looking customer. What about coming inside? Bow! my man over in three pounds and I'll give you a "fiver". If my man cannot stop you in three I'll give you two pounds". This dressing gown belonged to the nationally acclaimed

Timeline



1870 - 1879 1880 - 1889 1890 - 1899 1900 - 1909

Fonte: Australian Dress Register. Disponível em:
www.australiandressregister.org

ANEXO C – Interface Modateca/UEDESC



Fonte: Modateca. Disponível em: <www.modateca-sc.com>

ANEXO D - *System Usability Scale (SUS)*

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1) Eu usaria este site com frequência. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2) Eu achei este site desnecessariamente complexo. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3) Eu pensei que este site era mais fácil de usar. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4) Eu acho que seria necessário o apoio de um especialista para utilizar este site. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5) As funções do site estavam bem integradas. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6) Achei este site muito inconsistente. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7) Acredito que a maioria das pessoas aprenderia a usar este site rapidamente. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8) Eu acho este site muito complicado de utilizar. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9) Eu me senti muito confiante ao utilizar o site. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10) Eu preciso aprender muito antes de continuar utilizando este site. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

—SUS was developed as part of the usability engineering program in integrated office systems development at Digital Equipment Co Ltd., Reading, United Kingdom.

ANEXO E – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DE SANTA CATARINA - UDESC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A Experiência do Usuário em Museus Virtuais de Moda

Pesquisador: Aline Padaratz

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 38770714.3.0000.0118

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SC UDESC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 902.957

Data da Relatoria: 30/11/2014

Apresentação do Projeto:

Este projeto tem como objeto de pesquisa museus virtuais de moda baseados na web. Propõe-se realizar um estudo de usabilidade aplicada a este tipo de site, com objetivo de propor um conjunto de características de um museu virtual de moda que leve a uma boa experiência de uso. A identificação dos fatores da experiência relacionados positiva ou negativamente com o a interação do usuário com um museu virtual de moda, será a partir da análise da literatura e das especificidades do objeto de moda; da identificação de três (03) museus virtuais de moda para serem avaliados junto a usuários; e do levantamento, a partir de testes com usuários, de características que levem a uma boa experiência na utilização de um museu virtual de moda. A avaliação dos museus virtuais será através de testes denominados "Think Aloud", onde o participante é solicitado a verbalizar seus pensamentos enquanto interage com o sistema. A amostra consistirá em dezesseis (16) estudantes do curso de Bacharelado em Moda da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), de ambos os sexos e idade entre 18-50 anos. Com os resultados desta pesquisa espera-se

identificar, compilar e propor um conjunto de diretrizes para o projeto de museus virtuais de moda que levam a uma boa experiência para o usuário.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Av. Madre Benvenutta, 2007

Bairro: Itacorubi

CEP: 88.035-001

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3321-8195

Fax: (48)3321-8195

E-mail: cepsh.reitoria@udesc.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DE SANTA CATARINA - UDESC



Continuação do Parecer: 902.957

Propor um conjunto de características de um museu virtual de moda que leve a uma boa experiência de uso, considerando fatores pragmáticos e hedônicos.

Objetivo Secundário:

- 1) Identificar, a partir da análise da literatura, das necessidades do usuário e das especificidades dos objetos de moda, os fatores da UX relacionados (positiva ou negativamente) com a interação do usuário com um museu virtual de moda;
- 2) Levantar, a partir de experimentos com usuários, as características que levam a uma boa experiência na utilização de um museu virtual de moda;
- 3) Apresentar um conjunto de diretrizes para o projeto de museus virtuais de moda que levam a uma boa experiência do usuário.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos destes procedimentos serão mínimos por envolver a interação com websites com os quais o participante talvez não esteja acostumado, em presença dos pesquisadores. O sujeito poderá sentir-se desconfortável por estar sendo observado e gravado enquanto interage com o website, principalmente se não souber os procedimentos ou cometer erros; assim como também poderá se sentir frustrado se não conseguir realizar certos

procedimentos. O participante poderá sentir-se cansado principalmente pela necessidade de "pensar em voz alta" durante toda a sessão. Para tranquilizar o participante e buscar amenizar tais incômodos, será deixado claro desde o início da sessão, que durante a atividade o foco dos pesquisadores estará não na avaliação do participante mas sim do site, seu conteúdo e características. No entanto, caso o sujeito sinta-se cansado e/ou tenha qualquer tipo de desconforto durante a sessão, terá total liberdade para desistir das atividades em qualquer momento da sessão. Todas estas informações serão passadas e esclarecidas no início da sessão através da leitura, pelo moderador do teste, de um script padrão a todos os participantes.

Benefícios:

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo estão na obtenção de melhorias em aspectos relativos a experiência do usuário em museus virtuais de moda, a fim de facilitar a disseminação e utilização do conhecimento disponível nestes websites para a comunidade interessada. Um museu virtual aumenta o alcance de determinado acervo não apenas ao público geral, mas também a um público especializado – no exemplo de um museu de moda, a estudantes, pesquisadores e profissionais da área – ao proporcionar uma experiência

Endereço: Av. Madre Benvenutta, 2007

Bairro: Itacorubi

CEP: 88.035-001

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3321-8195

Fax: (48)3321-8195

E-mail: cepsh.reitoria@udesc.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DE SANTA CATARINA - UDESC



Continuação do Parecer: 902.957

potencialmente enriquecedora de pesquisa e produção de novos conhecimentos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os objetivos apresentados e os procedimentos metodológicos da pesquisa estão claros, detalhados e adequados;

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes documentos:

- Folha de rosto (com assinaturas do pesquisador responsável e chefe do Centro de Artes);
- Projeto Básico.
- TCLE.
- Roteiro das tarefas que serão realizadas com os participantes.
- Questionário Triagem e Pós-Teste.
- Projeto Detalhado.

Recomendações:

- Esclarecer a sigla UX (user experience) na primeira vez que aparece no projeto.
- Arrumar o texto, está sem acentuação.
- No TCLE, usar espaçamento 1,5 entre linhas para que não fique o consentimento separado na folha em branco.
- O endereço do CEPSh ficou apagado no final da página de Consentimento para Fotos etc.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado aprova o parecer da relatoria, processo Aprovado.

Endereço: Av. Madre Benvenutta, 2007

Bairro: Itacorubi

CEP: 88.035-001

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3321-8195

Fax: (48)3321-8195

E-mail: cepsh.reitoria@udesc.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DE SANTA CATARINA - UDESC



Continuação do Parecer: 902.957

FLORIANOPOLIS, 08 de Dezembro de 2014

Assinado por:
Luciana Dornbusch Lopes
(Coordenador)

Endereço: Av.Madre Benvenutta, 2007

Bairro: Itacorubi

CEP: 88.035-001

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3321-8195

Fax: (48)3321-8195

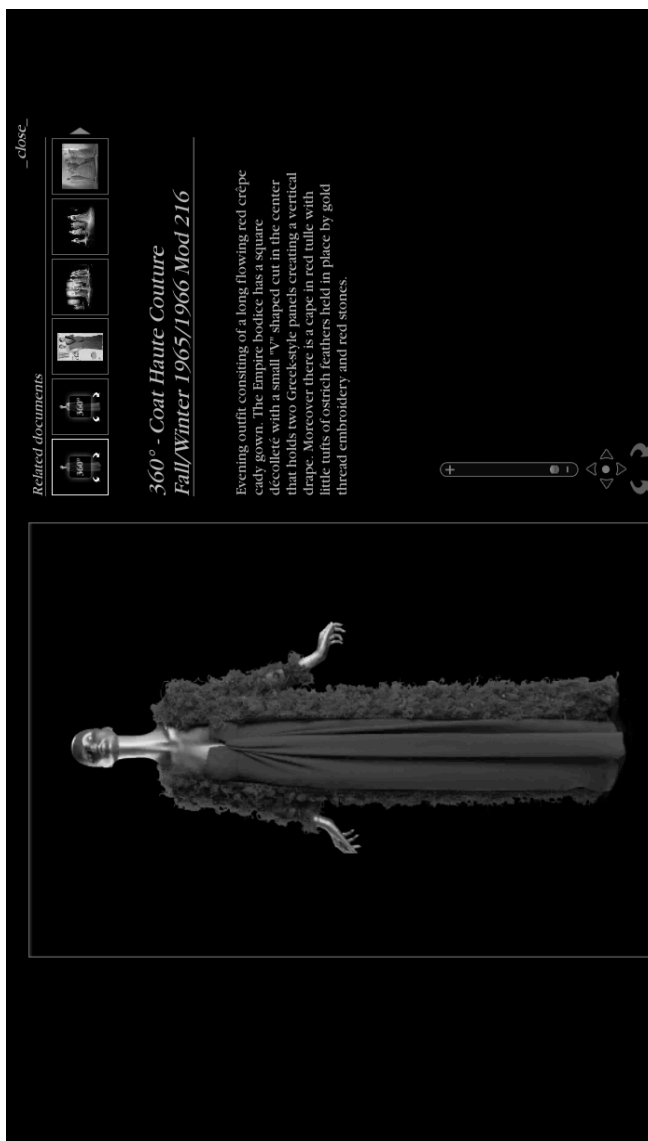
E-mail: cepsh.reitoria@udesc.br

ANEXO F – Entrada do *Valentino Garavani Virtual Museum*



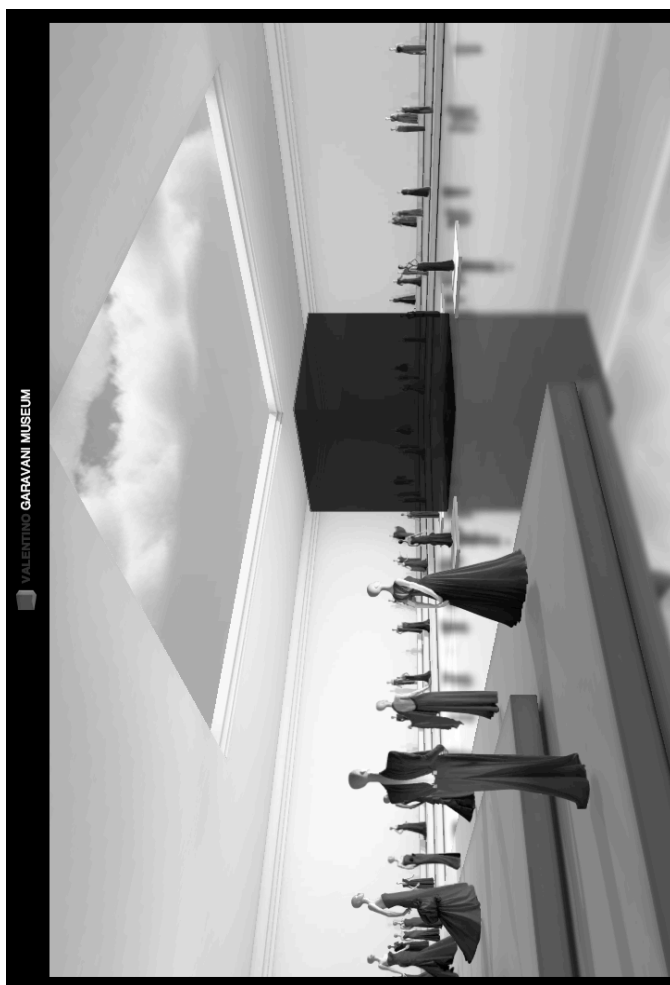
Fonte: Valentino Garavani Virtual Museum.
Disponível em: <<http://www.valentinogaravanimuseum.com/>>

ANEXO G – Janela de visualização do material completo de um vestido no *Valentino Garavani Virtual Museum*



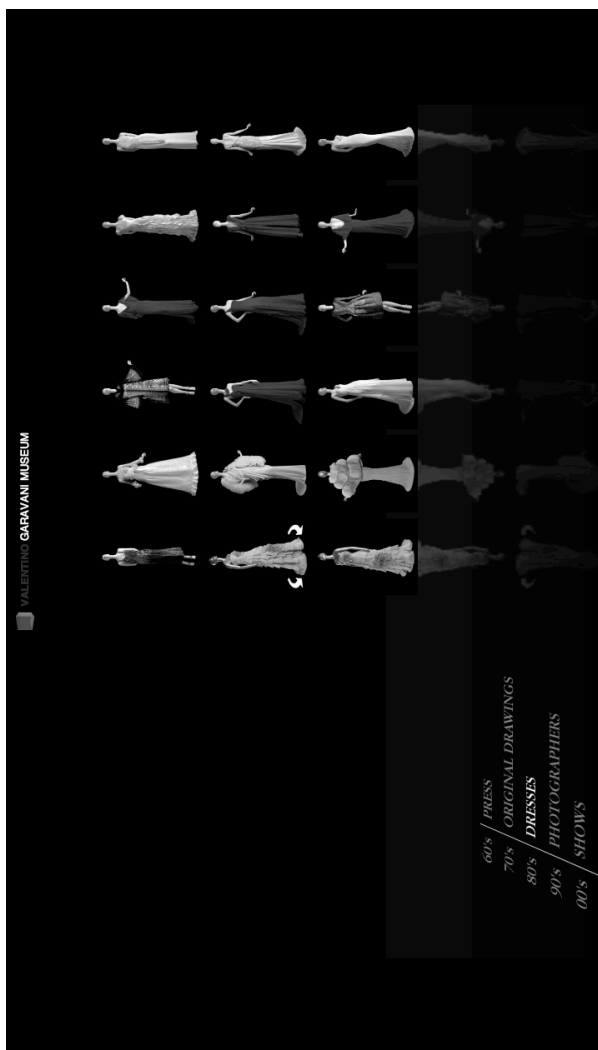
Fonte: Valentino Garavani Virtual Museum.
Disponível em: <<http://www.valentinogaravanimuseum.com/>>

**ANEXO H – Manequins “falsos” no ambiente 3D do
*Valentino Garavani Virtual Museum***



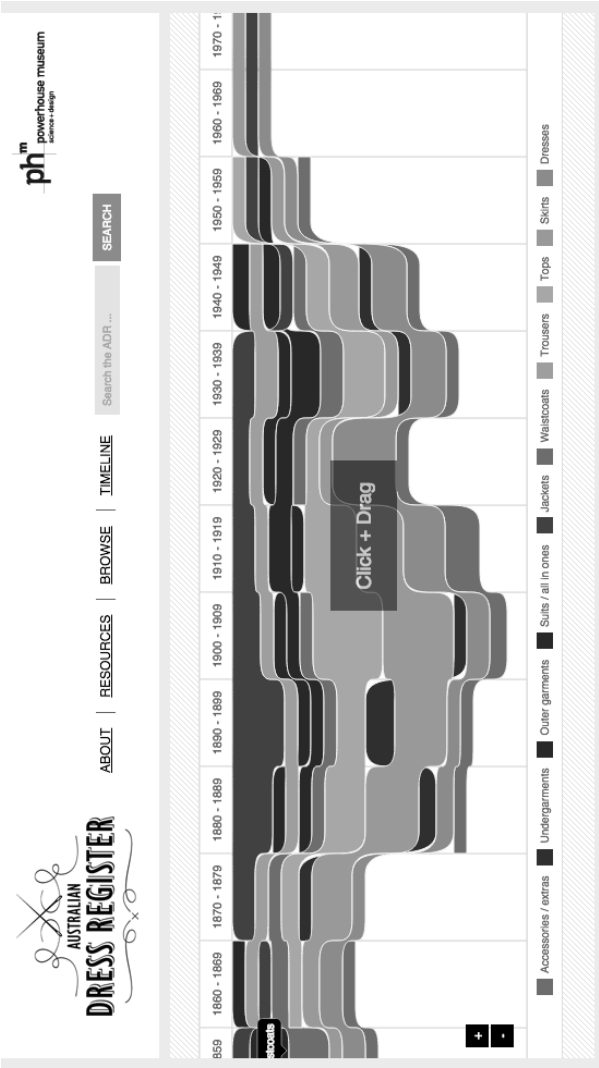
Fonte: Valentino Garavani Virtual Museum.
Disponível em: <<http://www.valentinogaravanimuseum.com/>>

ANEXO I - Sala “Library” do Valentino Garavani Virtual Museum



Fonte: Valentino Garavani Virtual Museum.
 Disponível em: <<http://www.valentinogaravanimuseum.com/>>

ANEXO J – *Timeline do Australian Dress Register*



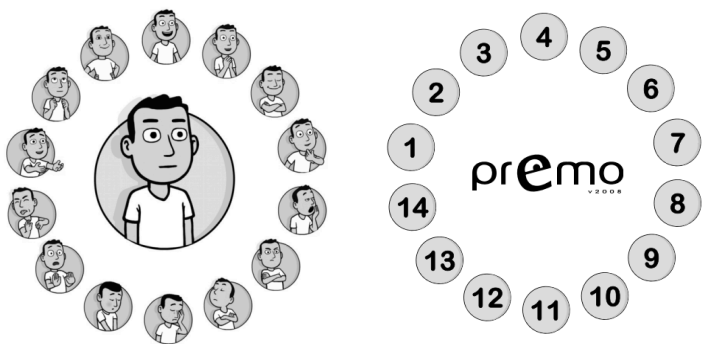
Fonte: Australian Dress Register.
Disponível em: <<http://www.australiandressregister.org/timeline/>>

ANEXO K – Interface do *Australian Dress Register*

| | | |
|---|--|---|
| <h1>Pink wool bodice and skirt</h1> <p>Contributed by: National Museum of Australia</p> | | <div><div><div>SHARE</div><div>PRINT</div></div><div><div>Page 1 of 6</div><div><</div><div>></div></div><div>Themes</div><div>Everyday wear / Leisure</div></div> |
| <div><div>Related objects</div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> | | <div><div><div>Australian dress register ID:</div><div>310</div></div><div><div>Owner:</div><div>National Museum of Australia</div></div><div><div>Owner registration number:</div><div>2005.0005.1337</div></div><div><div>Date range:</div><div>1883 - 1886</div></div><div><div>Place of origin:</div><div>England</div></div><div><div>Gender:</div><div>Female</div></div></div> |
| <div></div> | | <div><div><div><</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>></div></div></div> |
| | | <div><div>OBJECT INFORMATION</div><div>[EXPAND ALL]</div></div> |

Fonte: Australian Dress Register. Disponível em:
[<http://www.australiandressregister.org/>](http://www.australiandressregister.org/)

ANEXO L – Expressões do PrEmo



Fonte: PrEmo/TUDeft (CAICEDO e DESMET, 2003)

| | Inglês | Português |
|----|-----------------|------------------|
| 1 | Desire | Desejo |
| 2 | Hope | Esperança |
| 3 | Pride | Orgulho |
| 4 | Joy | Alegria |
| 5 | Admiration | Admiração |
| 6 | Satisfaction | Satisfação |
| 7 | Fascination | Fascinação |
| 8 | Boredom | Tédio |
| 9 | Dissatisfaction | Descontentamento |
| 10 | Contempt | Desprezo |
| 11 | Sadness | Tristeza |
| 12 | Shame | Vergonha |
| 13 | Fear | Medo |
| 14 | Disgust | Desgosto |

Fonte: CAICEDO e DESMET (2009, tradução nossa)

ANEXO M - Públicos de museus virtuais de moda e suas necessidades

| PÚBLICO | NECESSIDADES |
|--|---|
| Designers de moda e têxteis <i>(Textile and Fashion designers)</i> | Acesso à imagem/visual; possibilidade de fisicamente tocar/manipular a peça de roupa; informação sobre a construção da peça (modelagem/confecção); costumam pesquisar informação de vestuário histórico em livros, artigos e museus |
| Estudantes de moda/vestuário e têxteis <i>(Textile and Apparel students)</i> | Necessidades semelhantes a categoria de designers de moda/têxtil; se sentem mais confortáveis em realizar pesquisa online e utilizar softwares técnicos com CAD para examinar detalhes do design da roupa |
| Especialistas/acadêmicos em vestuário histórico - historiadores, arquivistas, professores <i>(scholars of historic costume)</i> | Necessitam acesso ao objeto físico pois imagens carecem de representação adequada de textura e construção |

Fonte: GOODRUM e MARTIN (1999)

ANEXO N - Elementos e dimensões de *design* para interfaces na *web* centradas no usuário segundo Abdullah et al (2011)

| DIMENSÕES DE DESIGN | ELEMENTOS DE INTERFACE |
|-------------------------------|--|
| Textual ou visual | Relativos à dimensão de formato, onde são considerados tanto o conteúdo visual quanto o textual, influenciando o primeiro grupo de usuários |
| Organizado, não-desorganizado | Relativos à dimensão estrutural e relacionado à disposição das informações no <i>site</i> , considerando dois elementos: o estruturado e desestruturado (traduzido nas maneiras de navegação do usuário pelo <i>site</i>) |
| Interativo/não-estático | Relativos à dimensão representacional, definida como a dimensão de manipulação de tarefas. Envolve interação entre a interface e o usuário, podendo ser ativa ou passiva. |

Fonte: ABDULLAH et al (2011)