

VESTIBILIDADE: TRANSPOSIÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA COM BASE NA ABNT NBR 9241-11/210

*Wearability: theoretical transposition
and methodological based on ABNT NBR 9241-11 / 210*

Alves, Rosiane Pereira; PhD; UFPE, rosipereiraa211@yahoo.com.br¹
Martins, Laura Bezerra; PhD; UFPE, bmartins.laura@gmail.com²
Grupo de Pesquisa LABERGODesign³

Resumo

Este artigo descreve o processo de transposição teórica e metodológica da usabilidade para vestibilidade, fundamentada na ABNT NBR 9241-11 (2011). Nestes termos, a vestibilidade se apresenta como uma das dimensões da ergonomia, voltada ao estudo da interação entre os elementos configurativos da roupa e as características dos usuários. Permite a identificação de métricas para avaliação do vestuário no uso.

Palavras Chave: ISO 9241-11; Usabilidade; Vestibilidade.

Abstract

This paper describes the theoretical and methodological transposition process of usability for wearability, based on ABNT NBR 9241-11 (2011). In these terms, the wearability is presented as one of the dimensions of ergonomics, focused on the study of the interaction between the configurative elements of the clothing and of the users' characteristics. Allows the identification of metrics for the evaluation of clothing in use.

Keywords: ISO 9241-11; Usability; Wearability.

Introdução

O objetivo deste artigo é descrever o processo de transposição teórica e metodológica da usabilidade para vestibilidade. Essa transposição teve por finalidade a indicação de um caminho para identificação de métricas capazes de contribuir para o diagnóstico do desempenho da roupa durante o uso e do nível de satisfação de seus usuários.

¹ Dra. em Design (2016) – Universidade Federal de Pernambuco. Profa. Adjunta Design - CAA-UFPE.

² Dra. em Arquitetura (1996) - Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona. Profa. Associada - Design – CAC-UFPE.

³ Este artigo compõe parte da pesquisa desenvolvida por meio de parceria entre o Laboratório de Ergonomia e Design Universal (LABERGODesign) e o Núcleo Gestor da Cadeia Têxtil e de Confeções em Pernambuco (NTCPE).

Foi pressuposto, que uma vez diagnosticados os problemas de vestibilidade, estes poderiam servir de parâmetros para novas soluções projetuais. Igualmente, os resultados positivos encontrados poderiam ser reforçados nos projetos de vestuário, em moldes similares, as soluções implantadas com base nas diagnoses provindas das avaliações de usabilidade.

Principalmente, porque, de acordo com a ABNT NBR ISO 9241-11 (2011, p.1), “projetar para a usabilidade contribuirá positivamente para os objetivos ergonômicos, como a redução de possíveis efeitos adversos de uso sobre a saúde, a segurança e o desempenho humano”.

A usabilidade nasceu dos estudos sobre a interação humano-computador. Seu objetivo inicial era tornar a interface simples, intuitiva e fácil de usar. E assim proporcionar aos usuários a capacidade de atingir seus objetivos com menos esforços, em menos tempo e com menos erros (CYBIS, BETIOL e FAUST, 2010).

Neste campo, segundo Cybis, Betiol e Faust (2010), os primeiros estudos tiveram por base as teorias sobre cognição humana, com o objetivo de produzir conhecimento sobre os processos cognitivos realizados pelas pessoas durante interação com computadores, tais como percepção, memória, atenção e vigilância, aprendizado, raciocínio e resolução de problemas.

Entretanto, as teorias sobre cognição humana não se tornaram tão populares entre os projetistas, quanto as recomendações ergonômicas aplicadas aos projetos de interfaces. Com base nesse tipo de recomendações, surgiram iniciativas de ordem metodológica para o desenvolvimento da engenharia da usabilidade — com um ciclo evolutivo, interativo e baseado no envolvimento do usuário (CYBIS, BETIOL e FAUST, 2010).

Falcão e Soares (2013), acrescentam que a importância da usabilidade no design de produto e sua aplicação como estratégia de mercado tiveram início na década de 1990. Desde então, o mercado tem aplicado esse conhecimento na concepção de produtos de uso fácil, compreensível, acessível e confortável. Entretanto, a usabilidade ainda se mantém fortemente ligada aos

princípios da interação humano-computador, indicando uma necessidade de formalização do conceito quando se trata de produtos.

Este é o caso do produto vestuário ou objeto de vestir, conforme nomeado por Fiorini (2008), que, por sua natureza envoltória ao corpo, apresenta peculiaridades de uso, diferente da maioria dos produtos estudados pela usabilidade.

Apesar do diálogo entre vestuário e usabilidade ter sido iniciado por pesquisas anteriores — algumas, apoiadas nos estudos de Jordan (1998; 2000) —, é preciso aprofundar esse diálogo, principal proposta deste artigo.

Metodologicamente, optou-se pelo levantamento da revisão literária sobre usabilidade de modo geral, usabilidade no âmbito do vestuário e, do que tem sido posto sobre vestibilidade. Dadas as limitações encontradas, dentre elas a inexistência de métricas de Vestibilidade, as recomendações presentes na ABNT NBR ISO 9241⁴, partes 11 e 210 (2011), foram adotadas como base para a proposta de transposição.

Usabilidade

O termo *usabilidade* tem sido comumente utilizado para designar a facilidade no uso. Para alguns autores essa seria uma definição informal e parcial. Porém, conforme afirmam Cybis, Betiol e Faust (2010), apesar de parcial, a facilidade de usar um produto faz com que o usuário se sinta confiante e satisfeito. Por isso, “facilidade de usar” por si só não define usabilidade, mas contribui de forma relevante.

Outro termo utilizado no âmbito humano-computador é o “uso amigável”, que foi posteriormente denominado de CHI (*computer-human interaction*), HCI (*human-computer interaction*), UCD (*user-centered design*), MMI (*man-machine interface*), HMI (*human-machine interface*), OMI (*operator-machine interface*), UID (*user interface design*), HF (*Human factors*) (NIELSEN, 1994).

⁴ ABNT NBR ISO 9241-11 (2011) é a correspondente nacional da ISO 9241 (1998).

Além dessas associações, estudos científicos ampliaram e formalizaram definições, aproximando-as das áreas afins de estudo dos pesquisadores, a exemplo de Nielsen (1994), que apresentou a usabilidade como parte do sistema de aceitabilidade. Para ele, a usabilidade é a questão de quão bem o usuário pode usar a funcionalidade de um sistema. Trata da facilidade de aprendizagem, eficiência no uso, facilidade de lembrar, poucos erros, subjetiva agradabilidade.

Jordan (1998), ao abordar a usabilidade de produtos, com foco nos fatores humanos, trabalhou o conceito formal de usabilidade determinado pela ISO 9241-11 (1998), embora esta norma também estivesse focada no projeto e na avaliação da interação humano-computador.

Segundo a ABNT NBR ISO 9241-11⁵ (2011, p.2), a usabilidade é a “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos, para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um contexto de uso particular”.

Mais tarde, Jordan (2000) afirmou que, no âmbito dos fatores humanos, a definição de usabilidade da ISO 9241-11 (1998) era limitada. Com base nisto, ele propôs uma aproximação teórica para os fatores humanos, baseada no prazer, alegando que, para atingir as necessidades dos usuários, era preciso ir além da usabilidade. Também ressaltou a necessidade de medidas para avaliar a prazereabilidade durante o uso de produtos.

A prazereabilidade apresentada por Jordan (2000) constitui-se numa crítica ao modo pragmático com o qual ergonomistas e profissionais dos fatores humanos, na época, tratavam a usabilidade. Quer dizer, com um forte direcionamento ao desempenho do produto e tendo relegado a um segundo plano as questões emocionais associadas à interação entre usuários e produtos, durante o uso. Esse foco no desempenho resultou em produtos confortáveis, mas sem atributos esteticamente atrativos. Exemplo disto foram

⁵ ABNT NBR ISO 9241- 11 (2011) corresponde, em conteúdo técnico, estrutura e redação, à ISO internacional 9241-11 (1998).

os primeiros sapatos da marca Usaflex, confortáveis, mas considerados esteticamente desagradáveis.

Entretanto, nos últimos anos, aspectos relacionados à emoção têm sido considerados em estudos sobre usabilidade de *softwares* e de produtos. É o caso da pesquisa realizada por Roncoletta, que, em 2009, apontou as necessidades ergonômicas no uso de sapatos por mulheres portadoras de restrições físicas, relacionando-as ao prazer e ao conforto.

Poder, sedução e feminilidade são, segundo Roncoletta (2012), os principais valores simbólicos atribuídos ao desejo de sapatos pelas mulheres com deficiência física. Por isso, uma metodologia de design de sapatos para esse grupo de mulheres, deve considerar harmonia estética, equilíbrio e priorizar conceitos de sensualidade e feminilidade.

Recentemente, Roncoletta (2015) propôs a Metodologia MiPiacce para medir os prazeres fornecidos pelo design de calçados direcionado às mulheres com menor dismetria nos membros inferiores.

Conseqüentemente, as críticas construídas em torno do pragmatismo anterior da usabilidade no âmbito dos fatores humanos, contribuíram para ampliação do conceito de usabilidade e para o alargamento de sua aplicação, conforme posto pela norma ABNT NBR ISO 9241-210 (2010)⁶.

A referida norma, centrada no ser humano, visa contribuir para o aumento da eficácia, da eficiência e da satisfação do usuário, da acessibilidade e da sustentabilidade. Propõe-se, igualmente, a neutralizar possíveis efeitos adversos do uso do produto na saúde, na segurança e no desempenho.

Em síntese, a usabilidade, considerada parte do sistema de aceitabilidade, segundo Nielsen (1994). Posteriormente, articulada com outros conceitos, a exemplo da prazereabilidade de Jordan (2000), e atualmente passível de uma variedade de reinterpretações com base na ISO 9241-210, tem norteado pesquisas e avaliações contemporâneas a partir da ampliação da

⁶ ABNT NBR ISO 9241-210 (2010) possui conteúdo técnico, estrutura e redação idênticos à ISO 9241-210:2010.

interpretação conceitual e da determinação de métricas para cada um dos componentes da usabilidade.

Componentes da usabilidade

O termo *usabilidade* não se refere a uma propriedade ou característica isolada do produto. Trata da interação entre produto, usuário, objetivos almejados e contexto de uso. Entender essa interação contribui para a identificação dos atributos do produto que podem beneficiar e satisfazer os usuários em contextos específicos (JORDAN, 1998; ABNT ISO 9241-11, 2011).

Igualmente necessária é a identificação e determinação do nível de usabilidade alcançado por tais atributos. Segundo a ABNT NBR ISO 9241-11 (2010), a forma usual de identificação do nível de usabilidade tem sido a partir da medição do desempenho e da satisfação dos usuários, usando o produto — sem perder de vista que um produto específico pode ter níveis significativamente diferentes de usabilidade, se usado em contextos diferentes.

Comumente, as medições ocorrem a partir da definição de métricas ou variáveis de cada um dos componentes da usabilidade (JORDAN, 1998; ABNT NBR ISO 9241-11/210, 2011), tais como Eficácia, Eficiência e Satisfação.

- Eficácia: exatidão e completude com as quais usuários conseguem atingir seus objetivos específicos ou tarefas.
- Eficiência: refere-se a quantidade de esforço ou recursos gastos para os usuários alcançarem seus objetivos.
- Satisfação: ausência de desconforto quando usando um produto e as atitudes positivas em relação ao uso.

A eficácia e a eficiência são mais objetivas e medem o desempenho. Enquanto a satisfação é mais subjetiva e mede: aspectos negativos, como o desconforto; aspectos neutros, como a ausência de desconforto; e aspectos positivos, tais como prazer, emoção e predileção.

Nas normas supracitadas, não há uma delimitação do tipo de conforto. O que dá margem à consideração de outras dimensões, além do conforto físico. Reafirma-se, portanto, que a abordagem da usabilidade está fortemente direcionada, aos sistemas computacionais. E apesar de seu alargamento para produtos e serviços, ainda apresenta distanciamento do objeto de vestir.

Esse distanciamento dificulta a comunicação entre os fundamentos da usabilidade e os profissionais que atuam na cadeia têxtil e do vestuário, incluindo a parte concernente ao design, que trata diretamente da criação e do projeto das roupas e demais produtos de moda.

Vestibilidade

A apropriação do termo *usabilidade* e de seu campo de aplicação foi crucial para a transposição conceitual para *vestibilidade*⁷. Antes, porém, é pertinente uma aproximação entre os termos *usabilidade* e *vestibilidade*, com base no significado das palavras de origem *usar* e *vestir*, que, em determinados contextos, podem ser usadas como sinônimos.

Entretanto, o significado da palavra “usar” é mais genérico e abarca outros significados além do vestir. Derivada do latim *usare*, segundo Ferreira (2010), significa ter por costume, costumar. Empregar habitualmente. Fazer uso de. Apresentar-se habitualmente com. Trajar, vestir.

Enquanto que a palavra vestir, também derivada do latim *vestire*, significa cobrir com roupa ou veste. Pôr ou trazer sobre si (peça de vestuário). Fazer roupas para. Cobrir, revestir. Cobrir-se com roupa, trajar-se. Ter bom caimento (FERREIRA, A., 2010).

Desse modo, numa primeira aproximação, pode-se dizer que uma dada pessoa usa uma roupa, quando ela veste esta roupa e se mantém envolvida por ela. Entretanto, qual a necessidade do termo *vestibilidade*?

⁷ Esta transposição foi uma opção teórico-metodológica, dado que o termo *vestibilidade* tem sido utilizado por outros autores.

A opção por um termo específico está fundamentada nas peculiaridades, que podem ser percebidas pelo desmembramento da palavra *vestir*:

- 1) pôr a roupa sobre si - tarefa de vestir;
- 2) trazer a roupa sobre si, cobrir-se, trajar-se - o ato de manter-se vestido;
- 3) ter bom caimento - o ajuste da roupa ao corpo.

Em um segundo momento, a necessidade de entender a *vestibilidade* e de analisar sua aproximação com a usabilidade está na incorporação dos componentes eficácia, eficiência e satisfação e identificação de métricas específicas para cada um desses componentes.

O termo *vestibilidade*, pode ser considerado um neologismo, que vem sendo usado por diferentes autores ao se referirem ao uso ergonômico da roupa. Por exemplo, para Gomes Filho (2006), quando se trata de metodologia de criação e desenvolvimento de protótipos dos trajes, são os testes funcionais de *vestibilidade* que contribuem para a verificação de eventuais problemas. Souza (2006) afirmou que a modelagem tridimensional contribui para a boa *vestibilidade* da roupa.

A ABNT NBR 15800 (2009) e a ABNT NBR 16010 (2012) também adotaram o termo *vestibilidade* para tratar das referências e medidas dos corpos de bebês e dos corpos masculinos, respectivamente. E, mais recentemente, Gho (2014), ao projetar um sutiã para mulheres mastectomizadas praticarem atividades físicas, afirmou ter avaliado a *vestibilidade* deste sutiã. Porém, essa autora considerou como *vestibilidade* apenas a facilidade para as tarefas de vestir e desvestir.

Ao que parece, a menção ao termo *vestibilidade* nem sempre vem acompanhada de uma definição esclarecedora. No lugar, há uma resultante do entendimento de cada autor do efeito da modelagem, da antropometria e dos problemas identificados em testes com protótipos. Na maioria dos casos, uma consideração parcial do que seria *vestibilidade*.

Uma associação próxima da ergonomia relacionada a este termo foi encontrada no trabalho de Gersak, para a qual

Um critério principal de vestibilidade pode ser definido como a capacidade de se mover com a roupa sem esforço, ou a roupa deve levar em conta as atividades do corpo humano, e não interferir em movimentos como caminhar, sentar, ficar em pé, flexionar, alongar. Deve ainda permitir que o corpo desempenhe atividade fisiológica normal — o sangue deve circular, o corpo deve suar e respirar. (GERSAK, 2014, p.323)⁸

Quer dizer, segundo Gersak (2014), a vestibilidade está relacionada ao comportamento da roupa durante o uso. Aponta ainda sua relação com as atividades e movimentos realizados pelo corpo, com o tecido e o processo empregado na construção da roupa.

Embora a referida autora mencione o uso da tecnologia 3D para escaneamento da superfície do corpo e sugira que pode ser usado tanto para o projeto e construção do traje quanto para a avaliação da liberdade de movimento permitida pela roupa, ela não aponta o caminho para identificação das medidas possíveis para avaliar a vestibilidade.

Gomes Filho (2006), mesmo enfatizando que os testes de vestibilidade contribuem para a identificação de problemas na construção de protótipos de trajes, também não apresenta os meios e medidas para realização de tais testes.

Mesmo sem mencionar o termo vestibilidade, Risius (2012) apresentou onze Variáveis de desempenho do sutiã com foco nas mulheres maduras. Porém, sem apontar uma delimitação entre variáveis de desempenho e de satisfação.

Portanto, para um maior entendimento conceitual e delimitação metodológica, a presente pesquisa, adotou o termo *vestibilidade* com base na definição de usabilidade da ABNT NBR ISO 9241-11/210 (2011). Ou seja, a vestibilidade como a medida na qual uma roupa pode ser vestida e usada por determinado grupo de usuários, para alcançar objetivos específicos, com eficácia, eficiência e satisfação, em um dado contexto.

A fim de estabelecer uma sistematização para futuras pesquisas empíricas, também foram transpostas as definições dos componentes de

⁸ Tradução nossa.

usabilidade para os componentes de vestibilidade, com base na ABNT NBR ISO 9241 parte 11 e 210, conforme apresentado no Quadro 1.

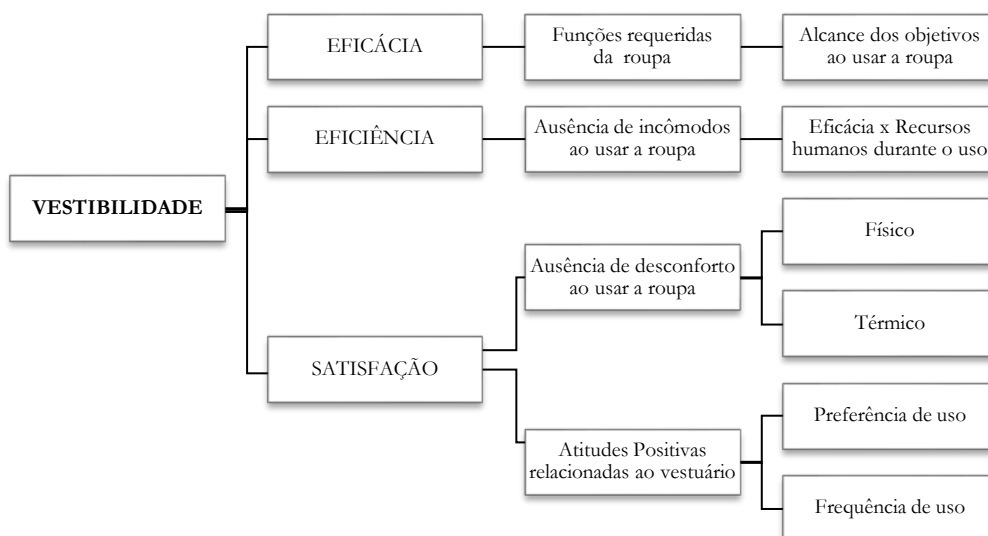
Quadro 1: Transposição dos componentes da Usabilidade (ABNT ISO 9241-11/210) para Vestibilidade

Componentes	Usabilidade (ISO 9241-11/210)	Vestibilidade
Eficácia	Relação entre os objetivos dos usuários e a exatidão e completude com que estes objetivos podem ser alcançados.	Relação entre os objetivos dos usuários ao usar determinada roupa e a exatidão e completude com que estes objetivos podem ser alcançados.
Eficiência	Relação entre o nível de eficácia alcançado e o consumo de recursos ou esforço empreendido. Se o esforço for baixo, a eficiência é alta.	Relação entre o nível de eficácia alcançado usando a roupa em um contexto específico e o consumo de recursos. Os recursos estão relacionados ao esforço humano requerido durante a realização das tarefas de vestir, ajustar e desvestir a roupa, assim como do esforço empreendido para manter-se vestido.
Satisfação	Quanto os usuários estão livres de desconforto e suas atitudes em relação ao uso do produto.	Quanto os usuários estão livres de desconforto usando a roupa em determinado contexto e as atitudes positivas em relação a roupa usada.

Fonte: compilado pela autora

Logo, os componentes da Vestibilidade podem ser esquematizado, conforme apresentação no Diagrama 1.

Diagrama 1: Esquema teórico e metodológico da Vestibilidade



Assim, no âmbito da vestibilidade, a eficácia tem relação com as funções requeridas e a capacidade da roupa de desempenhar tais funções. Para cada tipo de roupa é necessário identificar as principais funções dentro da interação usuário versus contexto.

A eficiência está relacionada à ausência ou baixa ocorrência de esforço para manter-se usando a roupa em determinado contexto. Pode ser expressa pela facilidade de realização das tarefas de vestir, ajustar a roupa ao corpo e desvestir. Também diz respeito ao ótimo ajuste, durante o uso.

O vestir, segundo Saltzman (2009), é a capacidade da roupa de acessar o corpo, que depende tanto do design do vestuário quanto da habilidade e mobilidade do corpo.

De modo geral, o corpo pode ser acessado pela roupa da seguinte forma: 1) acesso por envolvimento – quando a roupa é enrolada ao corpo e fechada por amarrações; 2) acesso por elasticidade – quando na abertura o tecido se expande e se retrai posteriormente; 3) acesso por articulação – quando se utilizam aviamentos como zíperes, velcros, botões, dentre outros (SALTZMAN, 2009).

Além disso, para que o usuário possa acessar a roupa, enfatiza Saltzman (2009), faz-se mister que o diâmetro da roupa seja equivalente ou maior do que o diâmetro do corpo. A necessidade de ampliar a roupa para facilitar e simplificar o vestir se contrapõe ao requerimento de ajuste, considerando que a solicitação de ajuste provoca redução do diâmetro máximo da roupa, com o objetivo de que a mesma não caia pela ação da gravidade. É preciso conciliar ambas as necessidades.

Em relação ao ajuste, segundo Gersak (2014), a adaptação de diferentes roupas às mudanças de dimensões da superfície do corpo — resultantes dos movimentos e das mudanças posturais — se dão de maneiras diferentes. Por exemplo, roupas de malha se adaptam melhor aos movimentos, graças a sua estrutura elástica.

A roupa precisa esticar no mesmo grau que a pele, se o contato “roupa–pele” for direto. Se o contato não for direto, a veste deve permitir maior extensão. Isso porque os movimentos causam mudanças na superfície do corpo e impactos diretos no comportamento da roupa, com formação de dobras resultantes de mudanças dimensionais, que são influenciadas também pelo tecido (GERSAK, 2014).

Enquanto que, as medidas de Satisfação foram esquematizadas com base nos seguintes pressupostos: 1) o quanto os usuários estão livres de desconforto físico e térmico usando a roupa em determinado contexto; e 2) as atitudes positivas relacionadas ao uso da roupa — preferência e frequência de uso em um contexto específico.

Desde a década de 1950, as pesquisas relacionando conforto e características de produtos têm se pautado em duas grandes correntes: 1) conforto em oposição ao desconforto; 2) o conforto e o desconforto como duas dimensões diferentes (VAN DER LINDEN, 2007).

O eixo unidimensional conforto–desconforto tem sido questionado por diversos autores (VAN DER LINDEN, 2007). Entretanto, este eixo foi adotado, nesta pesquisa como medida parcial de satisfação para a vestibilidade. Principalmente porque, conforme cita Slater (1997 *apud* BROEGA, 2007, p. 10), o desconforto em termos de quente, frio, áspero, picante, dentre outros, é mais fácil de descrever do que o conforto.

Enquanto que, para Kolcaba e Wilson (2002), o conforto é um estado dinâmico, sujeito a mudanças rápidas, positivas ou negativas. Neste sentido, mais do que ausência de dor, o conforto pode ser transcendente, com significado positivo. E sua concretização pode ocorrer em três níveis:

- 1) Alívio: no qual o desagradável pode ser substituído pelo agradável.
- 2) Liberdade: a prevenção de manifestações do desconforto.
- 3) Transcendência: aspectos positivos do conforto, passíveis de oferecer compensações. Neste caso, pode até haver um desconforto físico, se a compensação estiver em outro patamar, a exemplo do espiritual (consciência interna de si, estima, conceito, sexualidade, significado da

vida, dentre outros) ou sociocultural (relações interpessoais, familiares, sociais, rituais e práticas religiosas).

A nosso ver, o conforto no nível transcendental pode ser incorporado nos estudos sobre usabilidade, que, sob orientação da ABNT NBR ISO 9241 - 11/ 210 (2010), integrou as atitudes positivas como parte componente da satisfação.

Tratando-se de atitudes positivas em relação ao vestuário, a proposição de Rocha (2007) de estudar a roupa favorita como exemplo de emotividade e usabilidade é um caminho viável e pode ser considerada como medida parcial e positiva de satisfação para vestibilidade.

Para Rocha, Hammond e Hawkins (2009, p.71), “o conceito de favoritismo está relacionado à preferência por algo em detrimento de outros, e essa predileção pode estar associada a um significado especial”.

Comumente, o conforto tem sido avaliado com base na percepção das usuárias, que é altamente subjetivo e tem relação com outras dimensões da vida humana. Por isso, o modo mais usual de avaliação é a partir do relato da experiência de uso, mediado pela utilização de instrumentos como questionário, roteiro de entrevista, dentre outros. Métodos objetivos, também podem ser aplicados para aprofundamentos ou comparações com as informações subjetivas.

Considerações Finais

Ao transpor os elementos teóricos e metodológicos da usabilidade para vestibilidade, propõe-se que a vestibilidade se torne uma das dimensões da ergonomia, direcionada ao estudo da interação entre os elementos configurativos da roupa e as características dos usuários em um contexto particular.

Do ponto de vista metodológico, ao definir a vestibilidade como a medida na qual uma roupa pode ser vestida e usada por determinado grupo de

usuários para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um dado contexto, torna-se possível a identificação das métricas para cada componente e sua aplicação na avaliação do desempenho da roupa durante o uso e da satisfação dos usuários.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15800**: vestuário – referência de medidas do corpo humano – vestibilidade de roupas para bebê e infanto-juvenil. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16060**: vestuário – referência de medidas do corpo humano – vestibilidade para homens corpo tipo normal, atlético e especial. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-11**: requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual parte 11: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-210**: ergonomia da interação humano-sistema parte 210: projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. Rio de Janeiro, 2011.

BROEGA, Ana Cristina da Luz. **Contribuição para a Definição de Padrões de Conforto de Tecidos Finos de lã**. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia têxtil) - Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Portugal, 2007.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

FALCÃO, Christianne Soares; SOARES, Marcelo Marcio. Usabilidade de Produtos de Consumo: uma análise dos conceitos, métodos e aplicações. **Revista Estudos em Design** (online). v. 21, n. 2, p. 01-26, Rio de Janeiro, 2013.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da Língua Portuguesa**. Ed. 8. Coordenação de edição Marina Baird Ferreira. Curitiba: Positivo, 2010.

FIORINI, Verônica. Design de moda: abordagens conceituais e metodológicas. In: PIRES, Dorotéia Baduy (org.). **Design de moda: olhares diversos**. Baureri, SP: Estação das Letras e Cores Editora, 2008. p. 93-114.

GERSAK, J. Wearing comfort using Body motion analysis. In: GUPTA, Deepti and ZAKARI, Norsaadah. **Anthropometry, Apparel Sizing and Design**. United Kingdom: Woodehead Publishing, 2014. p. 320-331.

GHO, Sheridan A. **Building better bras for women treated for breast cancer**. 2014. Tese (Doutorado) - School of Medicine. Faculty of Sciences, Medicine and Health. University of Wollongong, Austrália, 2014.

GOMES FILHO, João. **Design do objeto: bases conceituais**. São Paulo: Escritura Editora, 2006.

JORDAN, Patrick. W. **An Introduction to Usability**. London, Taylor & Francis, 1998.

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

KOLCABA, Katharine; WILSON, Linda. Comfort Care: a framework for Perianesthesia Nursing. **Journal of PeriAnesthesia Nursing**. v. 17, n. 2, p.102-114, April, 2002.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. USA: Elsevier, 1994.

RISIUS, Debbie. **An investigation of breast support for older women**. Tese (Doutorado) - University of Portsmouth, United Kingdom, 2012.

ROCHA, Maria Alice Vasconcelos; HAMMOND, Lynne; HAWKINS, David. Os Indicadores do Consumo de Moda-Vestuário: compreendendo preferências por meio da roupa predileta. **Revista Brasileira de Economia Doméstica – Oikos**. v.20, n.1, p.57-76, 2009.

ROCHA, Maria Alice Vasconcelos. **Study of consumer clothing behavior and its relevance to successful fashion product development**. 2007 Tese (Doutorado em Design de Moda) - University College for the Creative Arts / University of Kent, Rochester, Reino Unido, 2007.

RONCOLETTA, Mariana Rachel; LOSCHIAVO DOS SANTOS, Maria Cecilia. Shoe design requirements for the physically disabled women. **Design Research Society - DRS 2012 Bangkok**. p. 1605-1616, Thailand, Jul. 2012.

RONCOLETTA, Mariana Rachel. **Calçados sensuais para mulheres excepcionais: uma reflexão sobre design de calçados para mulheres portadoras de restrições físicas**. 2009. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Anhembi Morumbi. São Paulo, 2009.

RONCOLETTA, Mariana Rachel. MiPiacce Methodology: a pragmatic method used for an analysis of pleasures provided by shoe design that developed for disabled wearers. **6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences**. p. 2095-2102, Las Vegas – EUA: Elsevier, 2015.

SALTZMAN, Andrea. **El cuerpo diseñado: Sobre la forma en el proyecto de la vestimenta**. Buenos Aires: Paidós, 2009.

SOUZA, Patrícia de Mello. **A modelagem tridimensional como implemento do processo de desenvolvimento do produto de moda**. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Universidade Estadual Paulista. 2006.

VAN DER LINDEN, J. **Ergonomia e Design: prazer, conforto e risco no uso dos produtos**. Porto Alegre, UniRitter Ed, 2007.