

PERSONALIDADE DE PRODUTOS ASSISTIVOS E PROPOSTA DE ESCALA DE AGRADABILIDADE DE CORES EM MULETAS AXILARES

PRODUCT ASSISTIVE PERSONALITY AND PROPOSAL OF COLOR PLEASANTNESS SCALE IN AXILLARIES CRUTCHES

Liara Mucio de Mattos¹, Bach.
Jamille Noretza de Lima Lanutti², M.Sc.
Ana Laura Alves³, Bach.
Fausto Orsi Medola⁴, D.Sc.
Luis Carlos Paschoarelli⁵, D.Sc

(1) FAAC - Unesp
e-mail: liaramatos@gmail.com

(2) FAAC - Unesp
e-mail: jamille_lanutti@hotmail.com

(3) FAAC - Unesp
e-mail: analaudesign@gmail.com

(4) FAAC - Unesp
e-mail: fausto.medola@faac.unesp.br

(5) FAAC - Unesp
e-mail: paschoarelli@faac.unesp.br

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva, Ergonomia, Personalidade do Produto.

O objetivo deste trabalho foi analisar e discutir a agradabilidade de cores em muletas axilares sob a perspectiva de 11 sujeitos do gênero masculino. Os resultados demonstram que a cor é fator importante na agradabilidade de muletas axilares e pode proporcionar experiências positivas ao usuário.

Key-words: Assistive Technology, Ergonomics, Product personality.

The objective of this study was to analyze and to discuss the colors of pleasantness in underarm crutches from the perspective of 11 male subjects. The results demonstrate that color is an important factor in the pleasantness of axillaries crutches and can provide positive user experiences.

1. Introdução

O A Tecnologia Assistiva (TA) pode ser definida como a criação e utilização de equipamentos e recursos que venham a suplementar, melhorar, manter ou devolver as capacidades residuais das pessoas com deficiência e, desta forma, maximizar o desempenho funcional do indivíduo, diminuindo assim as suas impossibilidades (HOGETOP & SANTAROSA, 2002). Uma das TAs mais comumente utilizadas é a muleta axilar, que são “instrumentos auxiliares da marcha utilizados na reabilitação de lesões músculo-esqueléticas que acometem o membro inferior visando reduzir, por

completo ou parcialmente, a sustentação de carga” (ABDALLA et al, 2006). Entretanto, de acordo com Soares et al (2014), a oferta no mercado de tecnologias de apoio nos países em desenvolvimento como os países da América Latina é escassa e os custos em sua maior parte são consideravelmente elevados. Parte desse problema é devido à necessidade de importação desses equipamentos e à falta de pesquisa e desenvolvimento de produtos assistivos em território nacional.

Além disso, a maioria das TAs utilizadas carecem de personalidade e aparência agradável. Soares et al (2014) explicam que dado que a maioria dos

equipamentos industriais não correspondem às necessidades subjetivas e específicas dos usuários sobre seus dispositivos, acabam por realizar adaptações ou personalizações. Isto ocorre porque que o prazer evocado pelos objetos cotidianos pode ser baseado em diferentes aspectos que não apenas o funcional, mas também estética, o valor emotivo pessoal, valores sociais, entre outros (TRACTINSKY et al., 2000).

Dentro deste panorama, o presente estudo teve como objetivo analisar e discutir a influência das cores na agradabilidade relacionada às muletas axilares. Assim, este estudo busca contribuir com o conhecimento a respeito do papel das cores em produtos de TA, fundamentando futuros estudos e aplicações nas áreas da “Inovação”, “Cor” e “Design Inclusivo”.

2. Fundamentação Teórica

As pessoas com deficiência muitas vezes precisam utilizar ferramentas de TA com vistas a melhorar o desempenho em suas diversas atividades diárias. Em suma, a TA tem como objetivo promover a equidade de direitos de pessoas com deficiência ao maximizar o rendimento funcional do indivíduo, reduzindo suas impossibilidades impostas pelo ambiente (HOGETOP & SANTAROSA, 2002), permitindo-lhes assim, viver de forma autônoma e integradas social e economicamente.

Muitas pessoas tendem a associar naturalmente os objetos do dia a dia a uma semântica pessoal e podem ver esses objetos como parte da sua própria identidade. Dessa forma, relacionam características pessoais com os produtos que as pessoas utilizam e as formas como tais objetos pessoais se apresentam (SHINOHARA e WOBBROCK, 2011). De maneira semelhante, os equipamentos de auto-ajuda (tecnologias assistivas, inclusive a muleta axilar) despertam este comportamento. Assim, estes equipamentos tendem a despertar associações negativas e estão carregados de estigma danoso. Uma forma de tentar compreender como o designer pode mudar estas relações depreciativas entre produto e usuário, é aprimorar sua aparência e experiência de uso. Para tanto, optou-se por investigar neste estudo a personalidade de produtos complementado pelo estudo de apreciação da cor.

2.1 . Personalidade de Produtos

A personalidade de um produto, de acordo com Govers (2004), refere-se ao conjunto de características de personalidades humanas que as pessoas se apropriam para descrever um produto específico e discriminá-lo de outros produtos. Este autor argumenta ainda que a personalidade do produto não pode ser reduzida aos atributos que distinguem uns objetos dos outros, mas sim refere-se a uma apreciação holística. Janlert e Stolterman (1997) apud Desmet (2008) explicam que diversas vezes pensamos e falamos sobre os objetos como se estes fossem providos de personalidade e capazes de se relacionar conosco.

O fenômeno da personalidade do produto ainda não foi amplamente estudado. Janlert & Stolterman (1997) apud Desmet et al. (2008) publicaram um artigo sobre “o caráter de coisas”, e Jordan (1997, 2002) realizou dois estudos aplicados em que os participantes foram convidados a pensar sobre os produtos como se fossem as pessoas e atribuir traços de personalidade humana a eles. Desmet et al. (2008) realizaram um estudo a respeito de converter personalidades pré-definidas em relações homem x produto, e concluíram que os resultados dos estudos atuais sugerem que (a) até certo ponto os designers podem pré-definir personalidades de produtos com interação dinâmica, ou seja, quando há interação física, (b) o efeito da personalidade é mais poderoso na apreciação do que na interação dinâmica, e (c) a personalidade percebida do produto não é uma simples mistura do efeito da aparência e de interação dinâmica.

Mugge et al (2008) explicam que as pessoas preferem produtos com uma personalidade que é semelhante à sua própria, provavelmente porque isso os ajuda a confirmar e expressar seu auto-conceito (GOVERS e MUGGE, 2004; GOVERS e SCHOORMANS, 2005). Desmet et al. (2008) afirmam que os designers podem procurar compreender as expectativas das pessoas quanto aos produtos a fim de evitar a concepção de produtos que despertam experiências superficiais, simples e sem esforço, mas sim, produtos que possam gerar que facilitem a interação intensa e multifacetada, proporcionando experiências consistentes, únicas e fascinantes.

2.2 Cor

Relacionada à visão, a cor é uma das informações que mais rapidamente é captada pelo indivíduo quando comparada à forma do objeto ou aos demais

componentes que caracterizam o objeto (DONDIS, 2007; EYSENCKEY, KEANE, 2007). A visão é responsável por captar cerca de 80% das informações captadas, dentre as quais 40% estão vinculadas exclusivamente à cor (DONDIS, 2007; EYSENCKEY, KEANE, 2007). Por sua vez, este é um estímulo físico recebido por um órgão sensorial (os olhos) que é transmitido por conexões neurais (vias aferentes) até o córtex cerebral (IIDA, 2005; LEE, BRODERICK, 2007; RODRIGUES, CIASCA, 2010). A cor é uma associação entre a luz, o pigmento, a informação e a sensação, captada pelos olhos e transmitida ao cérebro, onde será interpretada (GUIMARÃES, 2000). Durante a aquisição de conhecimento, a percepção corresponde ao fenômeno de recepção e processamento de informações, atribuindo-lhes significado (HOFSTETTER, GRIFFIN, BERMAN, 2000; IIDA, 2005). Ambrosini (2010) coloca que as cores percebidas afetam diretamente as emoções e que cada ser humano reage ao estímulo cor de uma forma particular.

A escolha das cores pode estar vinculada à personalidade e às condições de vida, os desejos e processos mentais mais íntimos e profundos, provavelmente inconscientes (AMBROSINI, 2010). Isto significa que, provavelmente, a pessoa coloca ao seu redor as cores que melhor condizem à sua personalidade, história de vida ou mesmo ao seu estado emocional. Entretanto, segundo Banks (2007) a compreensão e as propriedades atribuídas à cor variam de acordo com a cultura de cada região onde o ser humano está inserido.

3. Materiais e Métodos

Este estudo caracteriza-se como transversal e atendeu aos critérios do Código de Deontologia do Ergonomista Certificado da Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) tendo sido submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da FAAC/UNESP (Processo Número 800.500/2014).

3.1 Caracterização da Amostra

Participaram deste estudo 11 sujeitos do gênero masculino, com idade média de 22,3 anos (d.p. 2,1), todos destros, estudantes da UNESP/Bauru, com peso médio de 77,12 Kg (d.p. 14,78) e altura média de 1,75 m (d.p. 0,06). Dos 11 sujeitos, 2 indicaram não praticar nenhuma atividade física, apenas um relatou ter usado muletas por pouco tempo

anteriormente e nenhum relatou ter lesão ou sintoma músculo esquelético. Ainda que a muleta axilar seja uma tecnologia assistiva de uso potencial e comum para quaisquer pessoas, este critério de seleção foi necessário para evitar julgamentos prévios. Para garantir homogeneidade da amostra e a fidelidade dos resultados, optou-se por entrevistar apenas sujeitos do gênero masculino.

3.2 Objeto de Estudo

Neste trabalho foram estudados aspectos de personalidade de muletas axilares. Trata-se de uma muleta axilar da marca Mercur cujo corpo é composto em alumínio na cor prata, apoios axilares, manoplas e pés em borracha na cor cinza (Figura 1). A parte inferior da muleta é móvel a fim de adaptar-se à altura do indivíduo.



Figura 1: Muleta axilar utilizada no teste.
Fonte: www.mercur.com.br

3.3 Materiais

Foram elaborados dois conjuntos de 12 cartões coloridos e um painel de escala de agradabilidade de cor e impressos em papel couché. As cores utilizadas neste estudo foram selecionadas com base na leitura de Ambrosini (2010), Banks (2007) e Pedrosa (2010), os quais consideraram determinadas cores como preferidas de determinada população ou as que são atribuídos determinados sentimentos. São elas: as cores primárias (azul, amarelo e vermelho), as secundárias (verde, violeta e alaranjado), uma terciária (verde-azulado), as cores neutras (branco, preto e cinza) além do extremo feminino (rosa) e o prateado. Um conjunto de cartões foi destinado ao

corpo metálico da muleta, o outro, às manoplas, suportes axilares e ponteira de borracha. Para saber onde posicionar os respectivos cartões de cores, os participantes orientavam-se através de marcações em desenhos esquemáticos das muletas no próprio painel. A escala de agradabilidade foi constituída por um quadro horizontal com espaços correspondentes às cores a serem escolhidas e figuras indicativas de agradabilidade, portanto as cores que seriam colocadas mais à esquerda seriam as preferidas e à direita, as indesejadas (Figura 2).

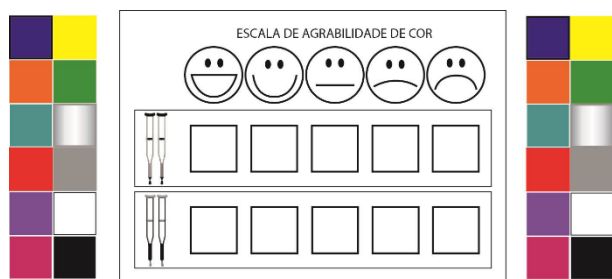


Figura 2: Disposição do painel e dos cartões coloridos utilizados no teste de agradabilidade. Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa realizada.

3.4 Procedimentos

A avaliação descrita neste artigo foi a última etapa de uma ampla sequência de testes realizados pelo Laboratório de Ergonomia e Interfaces – LEI da FAAC/UNESP, campus de Bauru. Os testes tinham como objetivo avaliar muletas axilares sob diferentes óticas, desde conforto da pega até a semântica dessa tecnologia assistiva.

Inicialmente os participantes foram abordados e esclarecidos sobre os procedimentos. Assinaram um termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) e caso houvesse concordância em realizar os testes, foram realizadas medições de altura e peso. Em seguida, ocorreram os procedimentos para os testes iniciais de prensão palmar, desconforto, esforço muscular e semântica nos quais os sujeitos realizavam uma atividade com as muletas axilares. Esta atividade consistiu em realizar 5 passadas em circuito plano, previamente demarcado, com a utilização das muletas. Essa atividade foi repetida três vezes, cada uma com uma manopla de diâmetro diferente.

A última etapa dos testes foi a de análise de agradabilidade de cor, onde um painel exibindo a escala de agradabilidade de cores (Figura 2) e dois conjuntos de 12 cartões coloridos eram apresentados

aos sujeitos. Estes deveriam posicionar os cartões classificando as cores indicadas numa escala de 1 a 5 no painel (sendo que as cores colocadas mais à esquerda eram as preferidas e à direita as indesejadas) de acordo com sua preferência de cor para cada uma das duas partes da muleta que foram indicadas no painel. Ao terminarem, os sujeitos justificavam verbalmente o motivo das cores escolhidas e da exclusão das demais respondendo às perguntas (A) “por que você colocou estas cores como as preferidas?”, e (B) “por que você não considerou estas cores em sua escala de agradabilidade?”. Os resultados da escala de agradabilidade e das entrevistas realizadas foram tabulados e aplicado análise de estatística descritiva para verificar tendências.

4. Resultados e Discussão

Os resultados deste estudo estão apresentados de duas formas conforme foi feito o teste, ou seja, a análise da escala de agradabilidade de cores e análise das entrevistas.

A análise dos resultados da escala de agradabilidade consistiu num primeiro momento em verificar a frequência de escolha de cada cor no painel de uma forma geral, para ambas as partes indicadas da muleta. As cores indicadas pelos participantes foram classificadas de 1 a 5 de acordo com o seu posicionamento na escala e anotadas a frequência com que cada cor era escolhida para ambas as partes da muleta indicadas no painel.

Frequência Geral						Total
Escola	1	2	3	4	5	
Azul	0	1	1	5	0	7
Amarelo	1	0	0	2	2	5
Vermelho	2	1	2	2	4	11
Verde	0	1	4	2	0	7
Laranja	1	0	0	2	2	5
Roxo	0	0	2	0	2	4
Rosa	0	0	0	3	3	6
Ciano	2	3	2	2	4	13
Prata	7	6	2	2	1	18
Cinza	3	4	3	1	0	11
Preto	7	6	3	1	1	18
Branco	1	2	4	2	5	14

Tabela 1: Frequência geral de cores escolhidas.

Estes resultados sugerem que, de modo geral, as cores consideradas mais agradáveis para este produto assistivo foram preto, prata e cinza, como pode ser observado pela frequência que foram escolhidas pelos sujeitos para as posições 1 e 2 da escala de agradabilidade. As cores consideradas “neutras”, ou que eram indiferentes aos participantes do estudo foram o branco e o verde (posição 3 na escala), já as que foram escolhidas como mais desagradáveis foram vermelho, azul, rosa e ciano, evidenciadas negativamente pelas posições 4 e 5 na escala. Entretanto, avaliando apenas a frequência de escolhas, não foi possível identificar a preferência de cores para a personalidade da muleta. Foram então atribuídos valores numéricos para as posições da escala de agradabilidade que vão de 1 a 5, como é ilustrado na figura 3 a seguir.



Figura 3: Valores atribuídos a cada posição da escala.
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa realizada.

O resultado da frequência de escolha das cores foi então multiplicado pelo valor correspondente na escala originando a Tabela 2 abaixo e a Figura 4 que se segue.

Cores	Posição na Escala				
	1	2	3	4	5
Azul	-	4	3	10	-
Amarelo	5	-	-	4	2
Vermelho	10	4	6	4	4
Verde	-	4	12	4	-
Laranja	5	-	-	4	2
Roxo	-	-	6	-	2
Rosa	-	-	-	6	3
Turquesa	10	12	6	4	4
Prata	35	24	6	4	1
Cinza	15	16	9	2	-
Preto	35	24	9	2	1

Tabela 2: Valores de 1 a 5 multiplicados à frequência.

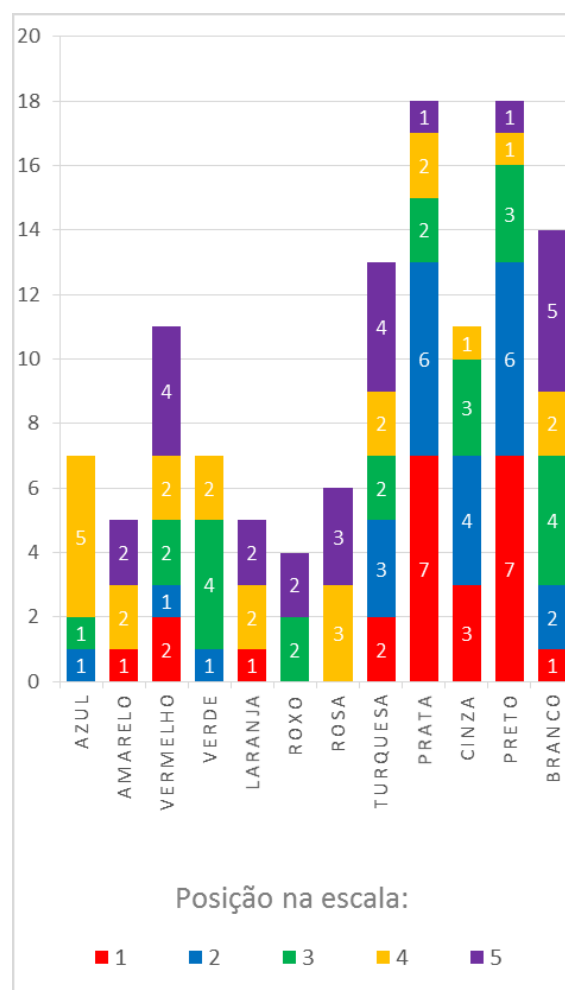


Figura 4: Preferência de cores para ambas as partes da muleta. Fonte: Elaborado pelos autores.

Dessa forma foi possível identificar com mais clareza que as cores preferidas são o preto, prata e o cinza. Após esta primeira verificação, foram analisadas separadamente as partes A (acessórios de borracha) e B (corpo metálico) da muleta, indicadas no painel. Da mesma forma que a primeira análise, foram observadas as frequências de escolha de cada cor e depois multiplicados valores de 1 a 5 conforme sua posição na escala. A Tabela 3 seguinte apresenta as frequências de escolha das cores para os acessórios de borracha da muleta e a Figura 5 abaixo demonstra o ranking de agradabilidade de cores (com os valores da escala multiplicados a frequência).

Frequência de escolha para acessórios de borracha					
	1º	2º	3º	4º	5º
Azul	-	1	-	2	-
Amarelo	--	-	-	1	1
Vermelho	1	-	-	1	2
Verde	-	1	3	2	-
Laranja	1	-	1	1	2
Roxo	-	-	1	-	2
Rosa	-	-	-	2	1
Turquesa	1	2	3	-	2
Prata	1	2	1	1	-
Cinza	2	3	1	-	-
Preto	6	2	1	-	-
Branco	-	1	1	2	2

Tabela 3: Frequência de cores escolhidas para A – acessórios de borracha

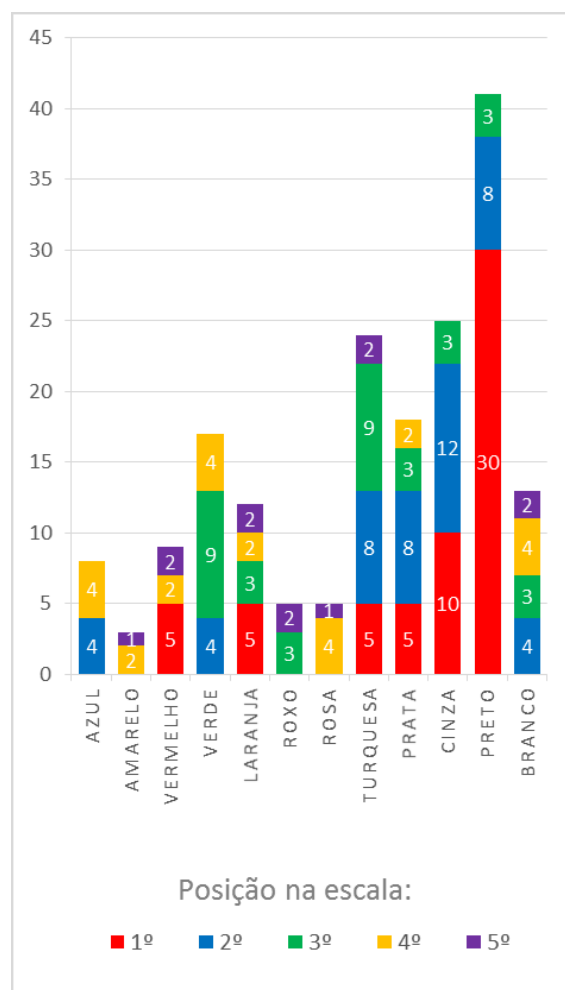


Figura 5: Cores tidas como preferidas para acessórios de borracha da muleta (parte A). Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa realizada.

Nota-se que as cores preferidas pelos participantes foram o preto, o cinza e o turquesa (ou azul-esverdeado) enquanto que rosa, amarelo e roxo foram as cores consideradas mais desagradáveis. As cores consideradas como desagradáveis foram colocadas sob este aspecto pelos participantes por serem “chamativas demais”, como 7 dos 11 sujeitos colocaram. Entretanto, acredita-se que foram assim classificadas não por possuírem comprimento de onda grande e ser percebidas antecipadamente às outras pelo olho humano, mas em especial por uma característica cultural em que o rosa e o roxo são tidos como cor feminina e o amarelo, por se destacar, entre em conflito com a personalidade da maioria dos sujeitos, os quais disseram preferir a discrição de cores em roupas e acessórios.

Da mesma forma, a Tabela 4 a seguir exhibe as frequências de escolha das cores para o corpo

metálico da muleta e a Figura 6 a seguir demonstra o ranking de agradabilidade de cores com os valores da escala multiplicados a frequência.

Frequência de escolha para o corpo da muleta					
	1º	2º	3º	4º	5º
Azul	-	-	-	3	-
Amarelo	1	-	-	1	1
Vermelho	-	1	1	1	2
Verde	-	-	1	-	-
Laranja	1	-	-	1	-
Roxo	-	-	1	-	-
Rosa	-	-	-	1	2
Turquesa	1	1	1	2	2
Prata	6	3	1	1	1
Cinza	1	2	2	1	-
Preto	1	4	2	1	1
Branco	1	1	3	-	3

Tabela 4: Frequência de cores escolhidas para B – corpo metálico.

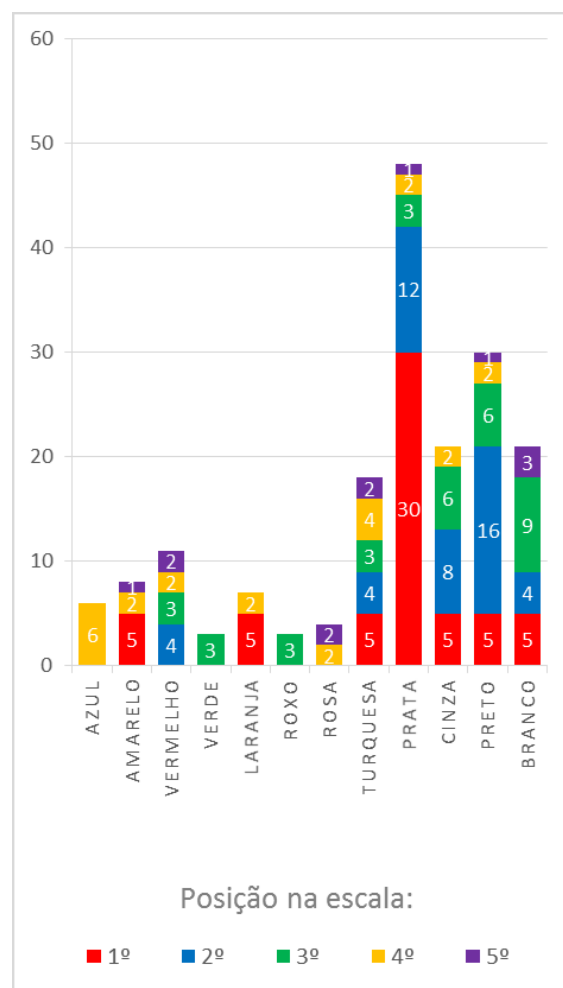


Figura 6: Cores tidas como preferidas para o corpo de alumínio da muleta (parte B). Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa realizada.

Para a parte B da muleta, o corpo metálico, as cores preferidas foram prata, preto e cinza e as desagradáveis foram azul, vermelho e novamente o rosa.

Após a seleção de cores, os participantes foram às duas questões mencionadas anteriormente. Para a questão A (“por que você colocou estas cores como as preferidas?”) a maioria (cerca de 8 sujeitos) responderam que as cores escolhidas como favoritas “não chamam muito a atenção”, como disse o sujeito 1, 3 pessoas disseram ter “seguido o senso comum” e 7 atribuíram a escolha ao gosto pessoal. A cor rosa, entretanto, assim como as cores amarelo, laranja e roxo foram pouco selecionadas sequer como indesejadas para uma muleta axilar, como é possível comprovar pela baixa frequência com que aparecem na Tabela 1. Quanto a esse fenômeno, os participantes responderam à questão B (“por que você não considerou estas cores na escala de agradabilidade?”), dizendo que escolheram as cores

para a escala seguindo um “gosto pessoal” da mesma forma que responderam à questão A. Também foi dito por todos os participantes que a muleta pode ser vista como acessório, combinando com o traje do indivíduo que a utiliza, precisando, portanto, possuir cores sóbrias e neutras, corroborando as respostas à primeira questão.

O resultado do teste e a análise das entrevistas demonstram que a muleta axilar possui características destacadas de forma negativa pelos participantes do teste. De modo geral, pode-se concluir que é um produto com pouca personalidade, classificado por vezes como “frio” ou “sem graça” e pouco interessante. Assim, de acordo com as entrevistas, foi possível inferir que é vista como objeto impessoal, ao passo que seu uso é bastante comum, ainda que temporário. Estas últimas características (de uso comum e temporário) possivelmente levaram os participantes a refletir a respeito dessa tecnologia assistiva como complemento do vestuário. Sendo visto como acessório, deve combinar com peças do vestuário. Nota-se que os participantes puderam observar atributos a serem aprimorados na muleta axilar, apesar de a classificarem de forma depreciativa, o que corrobora os estudos de Soares et al (2014) a respeito da necessidade de personalização de TAs e de torna-las mais atrativas e interessantes. Também foi levado em consideração pelos participantes as áreas da muleta que entram em contato com a pele e com o chão, o que possivelmente explica a preferência de cores escuras para essas áreas bem como as demais cores sóbrias para o corpo metálico. Cores claras como o branco foram classificadas, em alguns casos, como mais desagradáveis para a muleta axilar devido a uma questão prática, de higiene, já que o indivíduo a usará para se locomover em diversos locais, alguns sujeitos questionaram a dificuldade em manter o dispositivo de tecnologia assistiva limpo. Entretanto, a escolha de cores sóbrias e frias também pode ser explicada pelo contexto sócio-cultural dessas cores. Pessoas do gênero masculino possuem, de forma geral, preferência por cores sóbrias e frias, devido a influências culturais. Entretanto, a escolha da cor prata para o corpo da muleta talvez tenha sido influenciada pelas cores originais da muleta: prata e cinza.

Ainda que as cores selecionadas como mais agradáveis não distingam muito das cores originais na muleta, os participantes demonstraram a necessidade de uma tecnologia assistiva mais

inclusiva, alegre e vista com sentido mais leve e menos estigmatizado. Esta observação também foi explicada por Tractinsky et al. (2000) ao perceber que os produtos podem evocar prazer através de aspectos subjetivos, tais como as emoções que a cor desperta. A equipe acredita que a expressão dessa necessidade deve-se ao fato dos sujeitos identificarem-se com o uso do produto, já que é um produto de uso frequente e que pode ser facilmente associado a acidentes corriqueiros, aos quais eles também estão facilmente sujeitos. Isto pode ser confirmado com a resposta da maioria dos participantes ao justificar a escolha das cores como as que eles gostariam de usar e se sentem mais confortáveis.

Assim, tal como sugere Desmet et al (2008), a atribuição de personalidade do produto pelos designers, ainda que não seja possível ter total domínio sobre ela durante o desenvolvimento do projeto, pode proporcionar experiências mais acertadas na relação homem x produto, pois desperta a identificação da pessoa com o objeto de uso. Isto pode melhorar expressivamente a experiência de uso de tecnologias assistivas, já que estas, como foi mencionado acima, são carregadas de significado negativo.

5. CONCLUSÃO

Como este tipo de abordagem é bastante recente, sendo os testes com personalidade do produto e cores escassos, propõe-se que sejam realizadas novas avaliações, inclusive com pessoas do gênero feminino e usuários frequentes de muletas axilares. Entretanto, foi possível alcançar um maior conhecimento a respeito da aplicação das cores em muletas e quanto à personalidade deste produto assistivo, possibilitando embasar futuros estudos e aplicações nas áreas da “Inovação”, “Cor” e “Design Inclusivo”.

Apesar do estudo envolver exclusivamente sujeitos do gênero masculino, os resultados permitiram perceber a identidade, o papel que o objeto muleta assume socialmente e que outras funções poderiam representar. Isto faz com que se apresentem novas demandas, com o estudo envolvendo outros grupos de indivíduos, de diferentes gêneros, diferentes faixas etárias, entre outros fatores.

A muleta, assim como grande parte de produtos e serviços destinados a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida necessitam de maior atenção por parte dos designers e da indústria no sentido de

torná-los produtos com personalidade a fim de tornar a experiência de uso o menos desagradável possível.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, D. R.; CARVALHO, E. E. V.; MATHEUS, J. P. C.; ABRAHÃO, G. S.; CARVALHO, L. C. Projeto e Desenvolvimento de uma Muleta Axilar para Avaliação da Força Axial Durante a Marcha. **Rev. Bras. Fisioter.**, vol.10, n.Suplemento2, p.1080-1081, 2006

AMBROSINI, G. **Cor**. Editora Bookman Companhia: Porto Alegre, 2010.

BANKS, A. **O guia completo da cor**. São Paulo/SP: Editora Senac, 2007.

CAMARGO, P. **Comportamento do Consumidor: A biologia, anatomia e fisiologia do consumo**, Novo Conceito, Ribeirão Preto, 2010.

CECCATO, P.; GOMEZ, L. S. R.; MERINO, E. A. D. "O neuromarketing e suas contribuições à gestão de marcas". **II Conferência Internacional de Design, Engenharia e Gestão para Inovação**. Florianópolis, 2012.

DESMET, P. M. A, NICOLA'S, J. C. O. and SCHOORMANS, J. P. Product personality in physical interaction. **Design Studies**, Vol 29 No. 5 September, 2008.

DONDIS, D. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

EYSENCKEY, M.; KEANE, M. **Manual de psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GOMES FILHO, J. **Gestalt do Objeto**. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

GOVERS, P. C. M. **Product personality**, unpublished doctoral dissertation, Delft University of Technology, Delft, NL, 2004.

GUIMARÃES, L. **A Cor como Informação: A Construção Biofísica, Linguística e Cultural da Simbologia das Cores**. São Paulo: Annablume, 2000.

HELLER, E. **A psicologia das cores – Como as cores afetam a emoção e a razão**. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

HOFSTETTER, H. W.; GRIFFIN, J. R.; BERMAN, M. S.; EVERSON, R. W. **Dictionary of Visual Science and Related Clinical Terms**, Butterworth-Heinemann. Boston, 2000.

HOGETOP, L.; SANTAROSA, L. M. C., Tecnologias Assistivas: viabilizando a acessibilidade ao potencial individual. **Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática - PGIE/UFRGS**, Vol. 5, n.2, pp. 103- 117, 2002

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2005.

LEE, N.; BRODERICK, A. J.; CHAMBERLAIN, L. What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. **Internacional Journal of Psychophysiology**, Reino Unido, 63, 2007.

RODRIGUES, S. D.; CIASCA, S. M. Aspectos da relação cérebro-comportamento: Histórico e considerações neuropsicológicas. **Revista Psicopedagogia**, 27(82), São Paulo, 2010.

SHINOHARA, K. & WOBROCK, J.O. "In the shadow of misperception: assistive technology use and social interactions." **Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. ACM, 2011.

SOARES, J. M. M. ; FERRARINI, C. F. ; FONTES, A. R. M. ; BORRAS, M. A. A. ; CORREA, L. . Assistive technology, design and gambiarra: perceptual notions of different pencil thickeners through the DS Protocol. In: 9th International Conference on Design and Emotion, Bogotá. **Proceedings of the Colors of Care: The 9th International Conference on Design & Emotion**. Bogotá: Ediciones Uniandes, 2014. p. 489-499, 2014.

TRACTINSKY, N., Katz, A. S. & Ikar, D. 'What is beautiful is usable', **Interacting with Computers**, 13, pp.127-145, 2000.

AGRADECIMENTOS

O estudo foi desenvolvido com o apoio da CAPES e CNPq.