

TRIADES

Transversalidades | Design | Linguagens

AVALIAÇÃO DO DESCONFORTO NO USO DE ABRIDORES DE LATA DE RECRAVAR POR INDIVÍDUOS CANHOTOS

Larissa Karla Reis Sá Alves ¹

Lívia Flávia de Albuquerque Campos ²

Universidade Federal do Maranhão

RESUMO: A ergonomia está intimamente ligada a usabilidade, conforto e desconforto do usuário em relação aos produtos que são fabricados ou aprimorados, mas nem sempre os produtos produzidos são específicos para a necessidade do usuário, mesmo produtos de uso cotidiano como abridor de lata continuam sendo fabricados e comercializados sem considerar os fatores humanos. Por isso a presente pesquisa se constitui uma análise do desconforto no uso desse produto, por indivíduos canhotos a fim de contribuir para a melhoria das condições de saúde, conforto e segurança dos usuários no desempenho de tarefas cotidianas. O desenvolvimento da pesquisa foi baseado numa metodologia descritiva e experimental na qual participaram 60 indivíduos, de faixa etária entre 18 e 40 anos, sendo 15 de cada gênero e 15 de cada dominância manual. Os participantes realizaram atividades de abridor latas de recravar usando tanto a mão direita como a mão esquerda, com o objetivo de avaliar o grau de desconforto. Os resultados obtidos demonstraram diferenças significativas em algumas variáveis de lateralidade, desconforto entre gêneros.

PALAVRAS-CHAVE: Desconforto; Instrumentos Manuais; Canhotos; Ergonomia.

ABSTRACT: Ergonomics is closely connected to usability, comfort and discomfort of user in relation to the products that will be manufactured or enhanced, but not always the products produced are specific to the user's needs, even everyday use products such as can opener, scissors still being manufactured and marketed without considering the human factors. For this reason, this research constitutes analysis and insight in the use of that product, left-handed individuals to contribute to the improvement of health, comfort and safety of users in performing everyday tasks. The development of the research was based on a descriptive and experimental methodology attended by 60 individuals from age 18 to 40, 15 of each gender and 15 of each hand dominance. The participants engaged in activities of can opener using both the right hand and the left hand in order to assess the degree of discomfort. The results showed significant differences in some laterality variables, discomfort gender.

KEYWORDS: Discomfort; Righties; Ergonomics; Manuals instruments.

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

Introdução

Indivíduos canhotos representam uma minoria da população, aproximadamente 10% (MCCORMICK; SANDERS, 1992), e em decorrência disso, segundo Paschoarelli et al (2010, p.10), são frequentemente forçados a utilizar equipamentos (produtos) desenvolvidos para destros, o que, segundo os autores “[...] pode gerar diminuição do desempenho e aumento da percepção de desconforto para realizar uma mesma tarefa se comparado à indivíduos destros”.

Sendo assim, na literatura, temos histórias de que a pessoa que demonstrasse maiores habilidades manuais com essa mão, era castigada a fim de ser corrigida e assim começasse a usar a mão direita, que na época era considerada a mão correta. “Existe como ponto comum entre as culturas, a valorização dos destros e exclusão dos canhotos, isto é visível na etimologia das palavras direito e esquerdo; “right” (direito) e “left” (esquerdo), onde direito é sinônimo de correto e esquerdo têm significado de fraco e imprestável” (ELLIOTT, 1985, p.85). Somando a isso, Boyles et al. (2003) esta “adaptação” aumenta a possibilidade do surgimento de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORTs).

Paschoarelli & Coury (2000, p.85) afirmam que o design de instrumentos manuais deveria apresentar-se apto para o uso com diferentes mãos, direita e esquerda, o que contribuiria para a melhoria da usabilidade dos produtos, minimizando assim os “atritos” entre o equipamento e o usuário.

Esse é um rico campo de estudo e ainda pouco explorado, desta forma, o presente trabalho visa explorar questões sobre a percepção dos canhotos comparado a de indivíduos destros no uso de produtos cotidianos, no caso, abridor de latas de recravar que será nosso objeto de estudo e assim contribuir para melhorias das condições de saúde, conforto e segurança dos usuários no desempenho de tarefas cotidianas.

A análise dessas dificuldades com instrumentos manuais, no caso desse estudo, o abridor de latas de recravar é de fundamental importância para que sejam estabelecidas estratégias para melhorar a eficácia do produto, conseqüentemente, reduzir o desconforto e risco à saúde dos usuários.

Referencial

Instrumentos manuais

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

Entre as interfaces que requerem estudos no campo da ergonomia destacam-se os instrumentos manuais, os quais são utilizados em grande parte das atividades de trabalho ou do cotidiano, “[...] seja para realizar tarefas que exigem mais precisão ou mais força do que a mão de uma pessoa poderia fornecer” (CHENGALUR *et al.*, 2004, p. 342).

Explica-nos sobre o desenho de instrumentos manuais:

“Geralmente existem grandes variedades de desenhos de ferramentas manuais disponíveis para cada tipo de função. Elas devem ser selecionadas adequadamente de acordo com as necessidades da tarefa. Aquelas que exigem velocidade e precisão com pouca força, devem ser mais leves e ter um perfil mais delicado, aproximando-se de formas geométricas, enquanto aquelas que exigem transmissão de maiores forças, devem ser mais robustas, com a pega aproximando-se de formas antropomorfas. A concentração de tensões na mão pode ser reduzida, melhorando-se as superfícies angulosas ou “cantos vivos” e substituindo-se as superfícies lisas por outras rugosas ou emborrachadas”. IIDA (1997, p. 184)

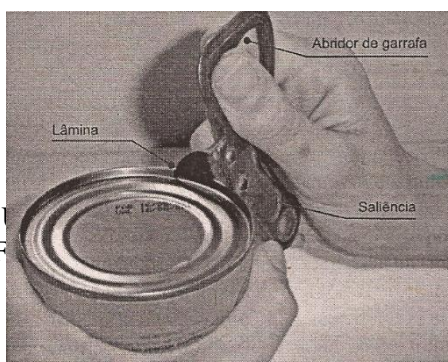
Muitos problemas à saúde do usuário podem ser ocasionados com o uso de ferramentas manuais inadequados e as dores podem se agravar quando há aplicação de forças ou se realizam movimentos repetitivos com as mãos, em trabalhos por longos períodos com as mãos e braços, por exemplo, pode produzir dores nos punhos, cotovelos e ombros. Quando o punho fica muito tempo inclinado, pode haver inflamação dos nervos, resultando em dores e sensações de formigamento nos dedos (DUL, 2012).

Abridor de latas de recavar

Termo utilizado no estudo do Paschoarelli (2010).

Segundo Assrey et. al. (2006), o abridor de latas é encaixado na borda da lata e realiza uma abertura por meio de uma lâmina circular que gira em torno do mesmo eixo do botão, rotacionado pelo usuário.

Ainda levando em consideração Assrey et. al. (2006), ele destaca que o usuário aplica uma força manual para encaixar a lâmina na borda da lata e em seguida, para cortar a tampa (figura 1).



¹ Mestranda em Design pela UFPA

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Pará

Figura 1- Funcionamento do modelo abridor de latas de recavar. Fonte: Assreuy et.al (2006)

Análise de instrumentos manuais

O princípio da análise ergonômica de instrumentos manuais dar-se por critérios ergonômicos e de usabilidade para seu desenvolvimento. “ Todas as questões são levadas em consideração desde a capacidade do sistema musculoesquelético, carga física, entre outros aspectos sempre levando em consideração o indivíduo que realiza a tarefa” (CAMPOS, 2010, p 65).

Dentre as medidas perceptivas, destaca-se dentre outras, a percepção de desconforto, no qual o mapa da mão detalhado (CORLETT; BISHOP, 1976) tem sido utilizado e por seu intermédio é possível avaliar, para cada região, as sensações de desconforto (KILBOM et al., 1993; CHAO et al., 2000; DEMPSEY et al . 2004; BOYLES et al., 2003; GROENESTEIJN et al., 2004; YOU et al., 2005).

Estudo do Conforto

Considerando o prazer como determinante para distinguir o termo conforto, Van der Linden (2004, p.197) definiu: “O conforto é um estado afetivo definido pela ocorrência simultânea de bem estar físico e psicológico, induzido por sensações, pensamentos, imagens, objetos, ambientes e situações que evoquem sentimentos e emoções prazerosas (valência hedônica positiva) ”.

Em Webster (1990, apud KOLBACA; DIMARCO, 2005) o conforto foi definido com base em vários sentidos: (a) abrandamento ou alívio da dor e sofrimento; (b) o alívio da angústia; (c) pessoa ou coisa que conforta; (d) um estado de tranquilidade e prazer, livre de preocupação; (e) uma coisa que torne a vida fácil; e (f) redução da miséria ou sentimento de coragem, ânimo, calma, ou inspiração com esperança.

Estudo do Desconforto

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

A maior parte das avaliações de conforto/desconforto no uso de uma ferramenta manual baseia-se na avaliação do desconforto, de modo há mais pesquisas com avaliação de desconforto ante as que priorizaram a avaliação do conforto. “ Dentre os poucos trabalhos com avaliação do conforto, os métodos mencionados para avaliá-la possuem algumas desvantagens” (KUIJT-EVERS, 2006). A aplicação de métodos de avaliação perceptivas na interface tecnológica é alternativa para estudos que possuem uma abordagem subjetiva, já que podem ser estudadas “... não somente com métodos fisiológicos, mas também com estimativas de percepção” (BORG, 1998, p. 81).

Desconforto é dito como a ausência de conforto e é estudado através de testes aplicados com o objetivo de delimitar o significado de conforto e desconforto. Para Van der Linden (2004, p.197) definiu:

[...] o desconforto é um estado afetivo definido pela ocorrência de mal-estar físico e/ou psicológico, resultante da ativação de estímulos sensoriais (físicos e/ou psicológicos) com valência hedônica negativa. Entre esses dois estados, existe uma infinita gradação de estados de quase-conforto a quase-desconforto, passando por uma zona de indiferença.

Indivíduos Canhotos

Segundo o primeiro passo para entender os indivíduos canhotos é saber como funciona o cérebro (figura 14). Ele diz que:

“ O que mais de perto interessa ao nosso problema é notar que essas regiões se encontram situadas inversamente nos dois hemisférios cerebrais; isto é, o comando cerebral orientador dos movimentos dos nossos membros direitos (braço e perna) se encontram no hemisfério esquerdo do cérebro e o comando dos membros esquerdos no hemisfério direito (figura 2) ”. FRANÇA (1975, p. 98),

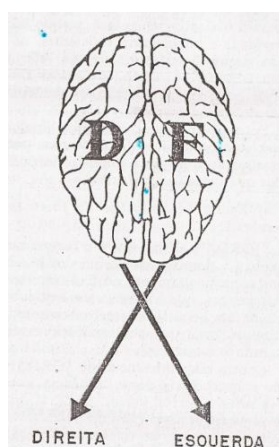


Figura 2- Hemisférios do Cérebro. Fonte: França (1975, p.98)

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

Trazendo essa questão um pouco mais para o passado, onde os canhotos eram chamados de sinistros. Hertz (1980), conta que certas sociedades em que as crianças são repreendidas e punidas por permitirem atividade à sinistra, ou têm a mão amarrada para aprenderem a dela não se servirem senão para tocar coisas impuras. França (1975, p. 90) completa dizendo que em “alguns povos os canhoteiros eram considerados como feiticeiros ou demônios”.

Hertz (1980), ressalta que “ em toda a sociedade o mancinismo é uma transgressão, pois traz para o infrator uma reprovação social mais ou menos explícita, porque o poder da mão esquerda é sempre algo oculto e ilegítimo, que inspira terror e repulsa”.

Levando em consideração esse histórico e a exclusão dessa parcela da sociedade o Antropólogo José Carlos Rodrigues (2003, p.77) fala que:

“Em adição a isto, por toda as sociedades cuidam de sem municiar de todo um dispositivo de práticas e de disposições microscópicas que no dia-a-dia façam o canhoto um verdadeiro gauche. Um simples olhar em nossas vizinhanças o demonstrar; para realçar o mutismo da mão esquerda, abridores de latas, cadernos com espiral, relógio de pulso, carteiras escolares, maçanetas de portas, tesouras, saca rolhas, instrumentos manuais, acessórios de computador e até mesmo colheres entortadas feitas para uso de bebês, parecem ter sido concebidos apenas para a mão destra” (RODRIGUES,2003, p.77).

Materiais

Para o desenvolvimento deste estudo foi realizado uma avaliação do desconforto de abridores de lata por indivíduos destros e canhotos, para isso foram utilizados os seguintes materiais:

Protocolos de pesquisa:

- ✓ Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – protocolo onde é explicado o passo a passo da pesquisa, como: justificativa da pesquisa, procedimentos, riscos à saúde, benefícios, confidencialidade, dentre outros aspectos.
- ✓ Protocolo geral de Recrutamento e Identificação, que contém a identificação geral dos sujeitos e questões relacionadas a ocorrência de sintomas musculoesqueléticos situados nos membros superiores no último ano anterior à pesquisa. Este item possui critério de exclusão da pesquisa, caso a resposta for afirmativa.
- ✓ Protocolo de Lateralidade ou Protocolo Inventário Edinburgh - contém algumas questões relacionadas ao uso das mãos em atividades do cotidiano para descobrir qual a predominância manual do indivíduo.

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

- ✓ Protocolo de Avaliação de Desconforto - Contém o desenho das palmas da mão, tanto esquerda quanto direita, para indicar os locais onde teve atrito e enumerando em uma escala de 1 a 5, o grau de desconforto nesses locais durante a utilização do produto.

Além disso, foram utilizados os materiais descritos a seguir:

- ✓ Lata de Recravar de 300 ml
- ✓ Abridor de Latas de recravar (Paschoarelli, 2010)
- ✓ Cronômetro
- ✓ Máquina Fotográfica

Amostragem

Considerando estudos que indicam diferenças de desempenho entre destros e canhotos (PASCHOARELLI et al, 2010; KAYA E ORBAK, 2004; BOYLES, 2003; HOFFMANN, 1997; MCCORMICK; SANDERS, 1992; ELLIOTT, 1985; ANNETT et al, 1979). Para definição desta amostragem foram considerados dois grupos, um de destros e um de canhotos, de ambos os gêneros e da faixa etária de jovens adultos (de 18 a 40) universitários. Considerando similaridades com o estudo desenvolvido por Paschoarelli et al (2010) estes grupos foram formados de 30 indivíduos (15 homens e 15 mulheres). Portanto, n=60 indivíduos. Sendo, 30 destros (15 homens e 15 mulheres) e 30 canhotos (15 homens e 15 mulheres).

Procedimento

O sujeito apto e voluntário a participar do estudo leu o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, assinou e preencheu o protocolo de identificação, depois respondeu as questões do protocolo de lateralidade. Os sujeitos foram instruídos para suas atividades, sendo solicitado para que os mesmos realizassem a tarefa com o produto selecionado. A tarefa foi cronometrada. No teste o indivíduo abriu uma lata de recravar, onde o sujeito utilizou as duas mãos para efetuar a tarefa. A lata de recravar possui uma delimitação de corte, onde a cor azul indica corte com a mão direita e vermelho com a mão esquerda, depois da atividade o indivíduo voltou a responder o protocolo de avaliação de desconforto (figura 3).



¹ Mestranda em Design pela Uni

² Prof^a Dr^a da Universidade Fede

An

Figura 3 - Atividade simulada de abertura da lata de regravar, utilizando abridor de latas de regravar. À esquerda, uso com a mão esquerda e à direita, com a mão direita.

ális

e dos dados

Os sujeitos foram separados em grupos por gênero e dominância manual. A fim de serem comparados. Sendo assim, ficaram homens destros com homens canhotos e mulheres destras com mulheres canhotas para assim avaliar a percepção dentro desses grupos por meio de descritores de desconforto.

Para avaliar as regiões onde cada sujeito participante indicou o desconforto, a mão foi dividida em um mapa para melhor organização e abrangência dos dados, contendo 33 regiões. Cada região recebeu uma letra de A à Z, sendo que as regiões laterais que incluem a falange distal do dedo indicador até o polegar, receberam apóstrofo, separando-as das áreas maiores, conforme (figura 4) abaixo.

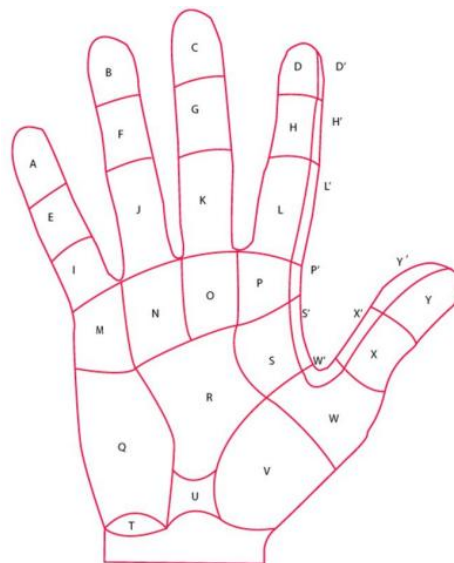


Figura 4 - Mapeamento da mão direita com letras para indicação da região palmar. Fonte: Silva et al. (2012)

Resultados e discussões

Perfil da amostra

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

Participaram da pesquisa 30 sujeitos do gênero masculino, sendo 15 canhotos e 15 destros e 30 sujeitos do gênero feminino, sendo 15 canhotas e 15 destros. Destes 60 sujeitos, 3 foram excluídos pois seguindo o protocolo de lateralidade, a porcentagem de dominância manual, o qual indica se o sujeito é canhoto ou destro, para esses 3 sujeitos indicou que eles são ambidestros e com isso, não aptos para a pesquisa.

Para o gênero feminino com dominância manual esquerda, a média de idade foi 23,18 anos com desvio padrão de 4,67 e para o gênero feminino com dominância manual direita, a média de idade foi 23,93 anos com desvio padrão de 5,29.

Para o gênero masculino com dominância manual esquerda, a média de idade foi 25,81 anos com desvio padrão de 7,32 e para o gênero masculino com dominância manual direita, a média de idade foi 24,78 anos com desvio padrão de 6,69.

Avaliação de desconforto percebido local

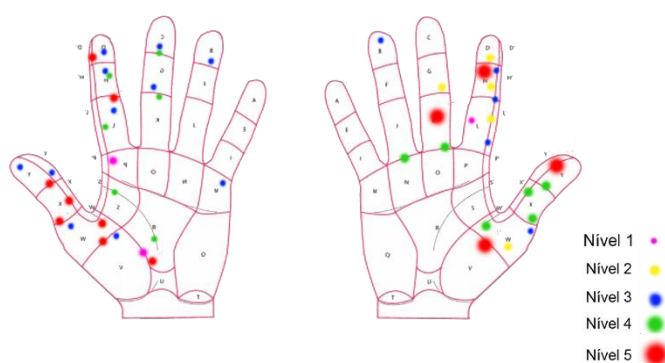


Figura 5 - Pontos de desconforto no grupo de homens destros durante o uso do abridor de latas.

Conforme a figura (figura 5), apresenta-se os pontos de desconforto percebido local no grupo dos homens destros, pois como explicado nos procedimentos, os sujeitos utilizaram ambas as mãos na atividade. Nota-se na mão esquerda desse grupo a apresentação de quase todos os níveis de desconforto. Analisando essa mão, percebe-se algum desconforto (nível 1) indicados nas letras P e V que correspondem na superfície palmar as áreas da prega digito-palmar do dedo indicador e eminência palmar (V). Os sujeitos sentiram médio desconforto (nível 3) na mão esquerda nas letras B-C-G-H-J-M-D-Y-W-V, que correspondem a eminência tenar (V), as pregas de flexão do polegar com a palma (W), prega dígito-palmar (M) e polpas dos dedos polegar (Y), indicador (D), médio (C) e anular (B), e falange média do dedo indicador (H), falange proximal do indicador (J) e falange média do dedo médio (G). O ponto verde na figura indica muito desconforto (nível 4), onde nota-se que as letras C-H-J-K-R-S,

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

indicam respectivamente a prega de flexão interfalangeana distal, falange média do indicador, falange proximal do indicador, prega de flexão interfalangeana proximal, eminência hipotênar e palma da mão esquerda. O ponto vermelho mostra zonas de extremo desconforto (nível 5), nessa área estão situadas as letras J-D-W-R-X, que correspondem a prega de flexão interfalangeana proximal (J), polpa do dedo indicador (D), eminência tenar (W), prega da interfalangeana (X), pregas de flexão do polegar com a palma (X) e eminência hipotênar (R). A soma do desconforto percebido local para a mão esquerda nesse grupo foi de 102.

Observa-se a mesma imagem (figura 5), e agora notando atentamente a mão direita do mesmo grupo. Na mão direita, nota-se menos pontos que na mão esquerda. Os sujeitos apresentaram pouco desconforto (nível 1), na falange proximal do dedo indicador indicada pela letra L. Um pouco desconforto (nível 2), representado pelas letras G-D-H-L-W, na falange proximal do dedo médio (G), falange média do dedo indicador (H), falange proximal do dedo indicador (L), pregas de flexão do polegar com a palma (W) e polpa do dedo indicador (D). Médio desconforto (nível 3) na polpa do dedo anelar (B), falange média do dedo indicador próxima a prega de flexão interfalangeana distal (H), prega de flexão interfalangeana proximal e falange proximal do dedo indicador (L), e pregas de flexão do polegar com a palma (W). Muito desconforto (nível 4) na prega dígito-palmar do dedo anelar, prega dígito-palmar do dedo indicador próximo a segunda comissura da mão (K), prega interfalangeana do polegar (Y), falange proximal do polegar (X) e eminência tenar (W). Extremo desconforto (nível 5), na falange proximal do dedo médio (K), falange média do dedo indicador próximo a prega e flexão interfalangeana distal (H) e eminência tenar (V). A valor do desconforto percebido local para a mão direita desse grupo foi de 70.

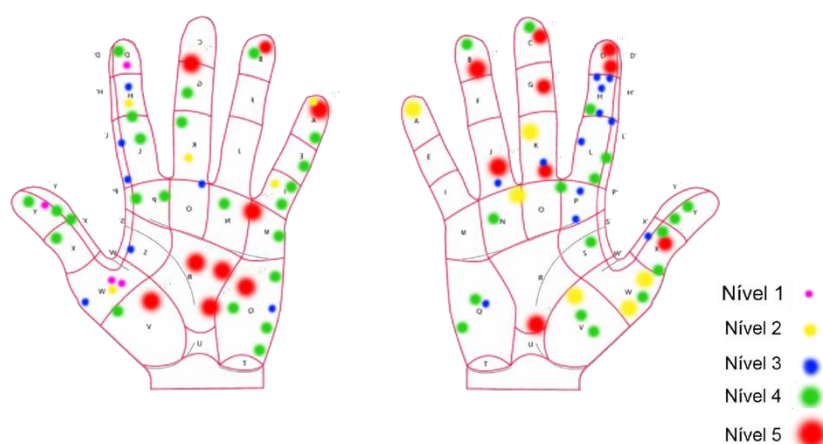


Figura 6- Pontos de desconforto no grupo de homens canhotos durante o uso do abridor de latas.

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

De acordo com a imagem de pontos de desconforto no grupo de homens canhotos (figura 6), nota-se que nas letras Y-W-D da mão esquerda, temos algum desconforto (nível 1), onde essas letras indicam desconforto na polpa do dedo polegar (Y), eminência tenar (W) e na polpa do dedo indicador próximo a prega de flexão interfalangeana distal (D). Logo depois observa-se um pouco de desconforto (nível 2), com as letras W-H-K-A-I, que indicam respectivamente, a eminência tenar próximo as pregas de flexão do polegar com a palma, falange média do dedo indicador, falange proximal do dedo médio, polpa do dedo mínimo e falange proximal do dedo mínimo. Os sujeitos sentiram médio desconforto (nível 3) na falange proximal do dedo indicador (J), eminência tenar (S), pregas de flexão do polegar com a palma (W), prega dígito-palmar próximo a terceira comissura (O), eminência hipotênar (Q) e falange média do dedo indicador (H). Também sentiram muito desconforto (nível 4) na polpa do dedo polegar e falange distal (Y), prega da interfalangeana (X), eminência tenar (V), polpa do dedo indicador (O), prega interfalangeana proximal e falange proximal do dedo indicador (J), próximo a prega dígito-palmar do dedo indicador (P), falange média do dedo médio (G), falange proximal do dedo médio, próximo a prega de flexão interfalangeana proximal (K), polpa do dedo anelar (B), próximo a prega dígito-palmar do dedo anelar (N), falange distal do dedo mínimo, próximo a prega de flexão interfalangeana distal (A), falange média do dedo mínimo (E), falange proximal do dedo mínimo, próximo a prega de flexão interfalangeana proximal (I), prega dígito-palmar do dedo mínimo (M) e eminência hipotênar (Q). Por fim, relataram um desconforto extremo (nível 5) na polpa do dedo mínimo (A), desconforto próximo a quarta comissura e prega dígito-palmar (M), eminência hipotênar (H), palma (R) e eminência tenar (V). A mão esquerda desse grupo possui desconforto percebido local no valor de 149.

Do mesmo modo, analisa-se a mão direita desse mesmo grupo (figura 6), com desconforto local percebido com valor de 147. Observa-se a ausência de algum desconforto (nível 1), contudo encontra-se pouco desconforto (nível 2) na polpa do dedo mínimo, terceira comissura, falange proximal do dedo médio, eminência tenar e próximo as pregas de flexão do polegar com a palma. Nota-se médio desconforto (nível 3) na eminência hipotênar, falange proximal do dedo anelar, próximo a prega dígito-palmar, falange proximal do dedo médio, pregas de flexão interfalangeana distal e proximal, falange proximal do dedo indicador e polegar, e palma. Relataram muito desconforto (nível 4) na eminência hipotênar (Q), polpa do dedo anelar (B), polpa do dedo médio (C), palma (N), falange média próxima a prega

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

interfalangeana proximal (H), falange proximal do dedo indicador (L), próximo a segunda comissura e prega dígito-palmar (O), eminência tenar (S), polpa do dedo polegar (Y) e perto da prega interfalangeana (X). Por sua vez, também indicaram desconforto extremo (nível 5) nas falanges distal (B) e proximal do dedo anelar (J), polpa do dedo médio (C), falange média do dedo médio (G), falange proximal do dedo médio próximo a prega dígito-palmar (K), polpa do dedo indicador (D), falange proximal do polegar (X) e eminência tenar (R).

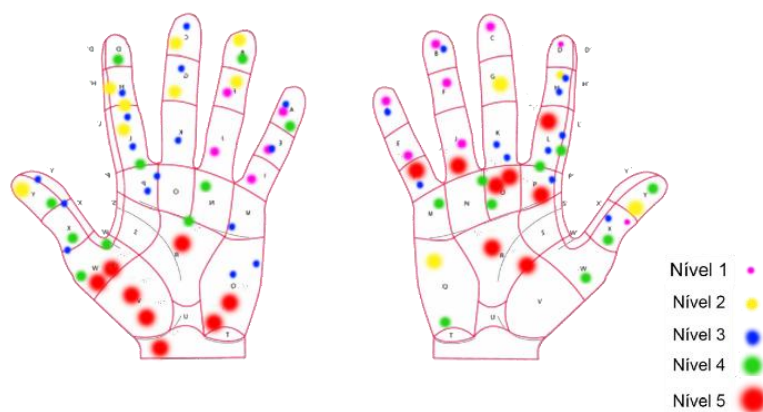


Figura 7- Pontos de desconforto no grupo de mulheres destras durante o uso do abridor de latas.

Dando início à análise desse terceiro grupo, nota-se na mão esquerda, dessa vez um grupo de mulheres destras (figura 7), apresentaram algum desconforto (nível 1) na falange média do dedo anelar (F), falange proximal do dedo anelar (L), polpa do dedo mínimo (A), falange média do dedo mínimo (E) e falange proximal do dedo mínimo (I). Pouco desconforto (nível 2) na polpa do dedo polegar (Y), falange média do indicador e prega interfalangeana proximal (H), falange proximal do dedo indicador (J), falange média e distal do dedo médio (C e F), polpa do dedo anelar (B) e falange média do dedo anelar (F). Médio desconforto (nível 3) na polpa do dedo polegar (Y), pregas da interfalangeana (X), prega de flexão do polegar com a palma (W), falange média do indicador (H), falange proximal do indicador (J), palma (Q), polpa do dedo médio (C), falange média e proximal do dedo médio (G e K), polpa e falange média do dedo mínimo (A e F), palma (M), eminência hipotênar (O). Muito desconforto (nível 4) na prega da interfalangeana (Y), falange proximal do polegar (X), prega de flexão do polegar com a mão (W), falange distal do indicador (D), prega dígito-palmar do dedo indicador (J), falange distal do dedo anelar (B), falange distal do dedo mínimo (A), palma (N e R) e punho, com desconforto percebido local de 124.

Segue-se a análise da mesma imagem (figura 7), agora levando em consideração a mão direita desse grupo (figura 26). O grupo apresentou algum desconforto (nível 1) na

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

falange proximal do dedo polegar (X), polpa do dedo indicador (D), polpa do dedo médio (C), polpa do dedo anelar (B), polpa do dedo mínimo (A), falange média do dedo mínimo (E), falange média e proximal do dedo anelar (F e J). Pouco desconforto (nível 2) na falange distal do polegar (Y), falange média do dedo indicador (H), falange média do dedo média (G) e eminência hipotênar (Q). Médio desconforto (nível 3) na falange proximal do dedo polegar (X), falange média e proximal do dedo indicador (H e L), próximo a prega dígito-palmar (P), falange proximal do dedo médio (K), falange do dedo anelar (B), falange distal e proximal do dedo mínimo (D e I). Muito desconforto (nível 4) na polpa do dedo polegar (Y), falange proximal do dedo polegar (X), prega de flexão do polegar com a palma (W), falange proximal do indicador e prega dígito-palmar (L), eminência hipotênar (Q) e palma (N e M). Desconforto extremo (nível 5) na falange proximal dos dedos mínimo e anelar (I e J), próximo a prega dígito-palmar (O), falange proximal do dedo indicador (L), eminência tenar (V) e palma (P e R) com valor de 149 no desconforto percebido local.

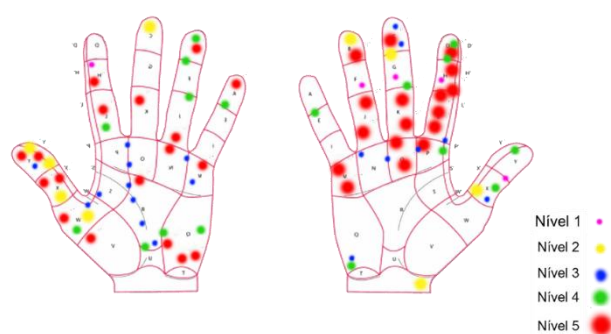


Figura 8 - Pontos de desconforto no grupo de mulheres canhotas durante o uso do abridor de latas.

Desse mesmo modo, temos o último grupo para a análise dos pontos de desconforto, o de mulheres canhotas (figura 8). Analisando primeiro a mão esquerda, observa-se pouco desconforto (nível 1) somente na falange média do indicador. Pouco desconforto (nível 2) na polpa do dedo polegar (Y), falange proximal do polegar (X), pregas de flexão do polegar com a palma (W) e polpa do dedo médio (C). Médio desconforto (nível 3) na falange distal (Y), pregas de flexão do polegar com a palma (W), eminência hipotênar (L e V), próximo a prega dígito-palma e quarta comissura (N) e palma (P, R e M). Muito desconforto (nível 4) nas pregas de flexão do polegar com a palma (W), falange proximal do dedo indicador (J), polpa do dedo e prega de flexão interfalangeana distal (B), prega de flexão interfalangeana proximal (F), prega de flexão interfalangeana distal (A), eminência hipotênar (Q) e eminência tenar (R). E desconforto extremo (nível 5) na polpa do dedo polegar (Y), falange proximal do dedo

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

polegar (X), prega de flexão do polegar com a palma (W), eminência tenar (V), falange média e proximal do dedo indicador (J e K), falange proximal do dedo anelar (C), falange proximal do dedo anelar (L), prega dígito-palmar (N), polpa do dedo mínimo (A), prega dígito-palmar (M), eminência hipotênar (Q) e palmar (R) com desconforto percebido local de 170.

Considerando a outra mão (figura 8), nota-se algum desconforto (nível 1) nas falanges médias dos dedos anelar, médio e indicador (F, G e H), e prega da interfalangeana (X). Pouco desconforto (nível 2) na polpa do dedo anelar (B), prega de flexão interfalangeana distal (C e G), prega da interfalangeana (X) e punho. Médio desconforto (nível 3) na eminência tenar (Q), prega dígito-palmar (N e L), palma (O e P) e falange proximal do polegar (X). Muito desconforto (nível 4) nas pregas interfalangeana distal e proximal (A e G), polpa do dedo indicador e prega de flexão interfalangeana distal (V e X). Também apresentaram extremo desconforto na palma da mão (M), falange proximal do dedo anelar (J), prega de flexão interfalangeana distal (B), polpa e falange proximal do dedo médio (C e K), prega dígito-palmar próxima a terceira comissura (O), prega de flexão interfalangeana distal e proximal do dedo indicador (D e H), falange proximal do dedo indicador (L) e prega dígito palmar. Assim, somando os pontos de desconforto percebido local de 147.

Tendo em vista os dados apresentados, pode-se observar que no grupo dos homens tanto destros quanto no grupo dos canhotos nota-se pontos em comum, ambos sentiram desconforto em toda a extensão do polegar e indicador. Mas somente os homens canhotos indicaram muito desconforto e extremo desconforto na palma, eminência tenar, hipotênar, polpa dos dedos e no dedo mínimo em ambas as mãos. Levando em consideração os valores de desconforto percebido local, os homens sentiram menos incômodo utilizando a mão direita. Entretanto, no grupo feminino com destros e canhotos, possuem pontos em comum como desconforto na eminência tenar, hipotênar, pregas de flexão interfalangeana proximal e punho. Entretanto, as mulheres canhotos apresentaram maior desconforto na mão direita nos dedos indicador, médio e anelar. Comparando os valores de desconforto percebido local, nota-se que as mulheres destros sentiram menos incômodo quando utilizaram a mão esquerda para realizar a tarefa e as mulheres canhotos, utilizando a mão direita.

Considerações finais

Entre as interfaces que requerem estudos no campo da ergonomia destacam-se os instrumentos manuais, os quais são utilizados em grande parte das atividades de trabalho ou

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

do cotidiano, “[...] seja para realizar tarefas que exigem mais precisão ou mais força do que a mão de uma pessoa poderia fornecer” (CHENGALUR *et al.*, 2004, p. 342).

Este trabalho teve como objetivo analisar a percepção do abridor de latas de recravar centrado no uso pelo indivíduo canhoto. O estudo teve como base a ergonomia e suas relações entre homem e máquina. Levando isso em consideração, analisamos os pontos de desconforto.

Os indivíduos canhotos são cerca de 10% da população mundial e encontram muitos obstáculos quando utilizam certos produtos com interação total com a mão, tais como, tesouras, secadores de cabelo, maçanetas de porta, saca rolhas, entre outros. Contudo, durante a pesquisa o abridor de latas de recravar ou convencional (projetado para destros) recebeu muitas críticas, pois por ser uma ferramenta que possui forte contato com o usuário e por ser completamente envolvido pela mão durante seu uso, é um alvo frequente de reclamações.

Tendo em vista essa problemática e constantes reclamações por parte dos indivíduos canhotos, realizamos esse trabalho.

Analisando os resultados, o desconforto, observou-se que os homens destros foram os que menos sentiram desconforto nas duas mãos quando utilizaram a ferramenta, com DPL (Desconforto Percebido Local) maior na sua mão não dominante. Os homens canhotos sentiram um desconforto maior na sua mão preferencial, indicando como ponto mais críticos as áreas das polpas dos dedos, palma, eminência tenar e hipotenar. As mulheres destros sentiram maior desconforto na sua mão não preferencial e como no grupo dos homens destros, tiveram a valor de desconforto percebido local maior nessa mão. As mulheres canhotos, sentiram maior desconforto quando utilizaram sua mão preferencial, indicando os dedos polegar e indicador como zonas críticas. Somente o gênero feminino relatou desconforto no punho.

Conforme apresentado, percebeu-se que o abridor de latas de recravar possui muitos pontos críticos, causando assim, desconforto na mão, mais precisamente nos dedos polegar e indicador por terem maior contato com a ferramenta, seu uso prolongado, intenso e extensivo pode acarretar sérias doenças, como distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT’S), com agravamento em sujeitos canhotos, pois como sabemos, o produto não foi projetado para a mão esquerda, pois muitos problemas de saúde dessa natureza são acarretados pelo uso “[...] quando o punho fica muito tempo inclinado, pode haver inflamação dos nervos, resultando em dores e sensações de formigamento nos dedos. “ (DUL, 2012, p.34).

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

Considerando essas questões, podemos propor como recomendações projetuais para a ferramenta, evitar cantos agudos e muito ressaltos para assim preservar a mão, aumentar sua superfície de contato para melhorar a transmissão de força e pressão, entre outras recomendações, visando a melhoria, usabilidade e segurança da ferramenta.

Referências

- AMARO, E. de A. et al. Universitários canhotos: dificuldades encontradas e propostas para as atividades cotidianas/Left-handed graduate students: difficulties found and proposals presented to daily life activities. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, v. 22, n. 3, 2014.
- ASSEREUY, M. S.; CORRÊA, J. S.; ROECKER, R.; MARTINS, C. G.; SANTOS, R. G. O. Desenvolvimento de um abridor de latas com ênfase no Design Universal. 2006. *Anais do P&D design 2006*. 11 p.
- ATLAS DE ANATOMIA SABOTA. Volume 1. Cabeça, Pescoço e Extremidade Superior. 21ª edição. Ed. Guanabara Koogan. 2000. Editado por Ed. Putz e R. Pabst.
- BICUDO, F. O triunfo dos canhotos. *Pesquisa FAPESP*, n. 79, p. 36, 2002.
- CAMPOS, L. F. de A. Avaliação de forças manuais em atividades manuais simuladas com indivíduos adultos brasileiros de diferentes gêneros e faixas etárias: aspectos do design ergonômico. [Dissertação de Mestrado]. Bauru: UNESP, 2010
- CHENGALUR, S. N.; RODGERS, S.; BERNARD, T. E. *Kodak's: ergonomics design for people at work*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004.
- DUL, J.; WEERDMEESTER, B. *Ergonomia prática*. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- GASPAR, H. M. da S. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Estudo da Biomecânica da Mão por aplicação do Método dos Elementos Finitos. (dissertação de mestrado). 2010. 79 p.
- GOMES FILHO, J. *Ergonomia do objeto*. Escrituras Editora, 2003.
- GOMES, C. G. de C. et al. Vida canhota num mundo destro: vistas aos seguintes objetos cadeira e tesoura. 2011. *Anais do XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba*. São José dos Campos, São Paulo. Disponível em: < http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/0114_0547_01.pdf>
- GUYTON, A. C. *Neurociência básica: Anatomia e fisiologia*, 2 ed., Guanabara Koogan, 1990.
- HALL, S. J. *Biomecânica básica*. 5 ed. São Paulo: Editora Manole, 2009.
- HOFFMANN, E.R. Movement time of right- and left-handers using their preferred and non-preferred hands. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 19(01): 49-57, 1997.
- CHANG, W.Y. & YIM, K.Y. Computer mouse operation: is the left-handed user disadvantaged? *Applied Ergonomics*. 28(04): 245-248, 1997.
- MAGILL, R. A. *Aprendizagem motora: conceitos e aplicações*. 5 ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com

MARIEB, E. N. Anatomia e fisiologia. - 3. Ed.- Porto Alegre: Artmed, 2009.
McCORMICK, E.J. & SANDERS, M. S. Human Factors in Engineering and Design. New York: MacGraw Hill, 1992.

NORDIN, M. Biomecânica básica do sistema musculoesquelético. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2003.

PASCHOARELLI, L. C. et al. A influência da variedade antropométrica entre mãos de destros e canhotos no design ergonômico de instrumentos manuais: um estudo preliminar. Estudos em Design, v. 15, n. 1, p. 45-57, 2008.

PASCHOARELLI, L. C. et al. Manipulação de instrumentos manuais ea influência da dominância nos aspectos perceptivos e de desempenho: uma contribuição do design ergonômico. Assentamentos humanos, p. 9.

PASCHOARELLI, L.C. e GIL COURY, H. J. C. Aspectos ergonômicos e de usabilidade no design de pegas e empunhaduras. Estudos em Design. 08 (01): 79-101. 2000.

RODRIGUES, J. C. Os corpos na antropologia. THEML, N., BUSTAMANTE, RM da C; LESSA, FS Olhares do corpo. Rio de Janeiro: Mauad/Faperj, p. 72-98, 2003.

SILVA, C. P. da. et. al. Diferença na transferência bilateral entre indivíduos destros e canhotos. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 159, Agosto de 2011. Disponível em: <www.efdeportes.com>

TITTEL, K.; Anatomia descritiva e funcional do corpo humano para fisioterapia e medicina do esporte. São Paulo: Editora Santos, 2006.

¹ Mestranda em Design pela Universidade Federal do Maranhão – larissakarlaalves@gmail.com

² Prof^a Dr^a da Universidade Federal do Maranhão - liviaflavia@gmail.com