

Segurança do Produto: Uma Investigação na Usabilidade de Produtos de Consumo

Product Safety: An Investigation on Usability of Consumer Products

Walter Franklin Marques Correia

Doutor em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Técnica de Lisboa

Marcelo Márcio Soares

Ph.D. em Ergonomia - Loughborough University, Inglaterra.

Resumo

Este artigo refere-se ao estudo realizado em Recife-PE, focado na usabilidade de produtos de consumo sobre uma amostra de usuários. Neste, foram aplicados questionários obtendo-se dados comportamentais em situações de uso, inclusive situações de acidentes, analisando-as “*in-loco*” através de simulações. Ao final, é apresentada uma análise comparativa de uma pesquisa similar no Rio de Janeiro e principais conclusões.

Palavras-chave: Usabilidade, Acidentes doméstico, Segurança do Produto.

Abstract

This article mentions a study realized in Recife-PE, with focus in the usability of consume products in a sample of users. Questionnaires were applied given behavior data in several situations of use, inclusive situations of accidents, analyzing them in-loco by simulations. To the end, a comparative analysis was carried through a similar research in Rio de Janeiro, and the main conclusions.

Key words: Usability, Domestic accidents, Security of the product

Introdução

Com a evolução e, de certa maneira, com a “revolução” tecnológica, mudou-se a forma de se pensar e agir. Criou-se uma nova cultura. De maneira especial, analisando-se sob uma ótica diacrônica, com o advento da eletrificação as máquinas sofreram mudanças tão grandes que até mesmo sua identidade ou identificação visual, de alguma forma, foi alterada (GUIMARÃES, 2001). Os primeiros utensílios elétricos domésticos que foram apresentados ao público, eram em sua maioria de pequeno porte, como torradeiras, aquecedores, etc., que eram desenhados, primeiramente, para desempenhar sua função principal, porém, tinham um apelo visual muito grande.

“Nos dias de hoje, um grande número de produtos de consumo tem alcançado um nível de complexidade e dificuldade com o qual não é usualmente aceito pelos seus usuários. Ainda que o grau de tecnologia e sofisticação tenha provido uma forte atração do ponto de vista de estratégia de marketing, pode produzir sérias frustrações aos usuários.” (SOARES, 1998). Isto ocorre, principalmente quando esta frustração se traduz em problemas de uso e possíveis acidentes ou incidentes. Muitas vezes as mudanças trazem consigo diversos contrapontos os quais dificilmente são balanceados dentro das necessidades dos seus usuários. Diante deste fato, a opinião de tais usuários é mais do que uma necessidade, é uma exigência de mercado e de bom senso.

Pensar que um produto, de consumo ou não, é desenvolvido apenas objetivando suprir as necessidades primárias dos usuários, pode torná-lo bastante limitado no atendimento as aspirações de uso e status dos consumidores. O texto acima, retirado da tese de doutorado de Soares (1998), contribui para apresentar uma área que vem dando margem a muito debate em alguns países no mundo: a segurança do produto.

O uso de alguns produtos de consumo, não raramente, podem causar alguma espécie de dano aos seus usuários. No Brasil, tem havido muito poucas investigações sobre o tema e muito pouco se tem feito para alterar tal situação. É uma realidade difícil de ser lidada, considerando-se que embora o consumidor brasileiro possua um aparato legal que lhe resguarda, o Código de Defesa do Consumidor, este ainda é muito pouco utilizado pelos consumidores.

No Brasil, ainda não existem dados estatísticos quanto ao número de acidentes envolvendo produtos de consumo, porém, estima-se que seu percentual seja tão alto quanto os que se tem notificado em países da Europa e nos Estados Unidos. Com base no HASS - Home Accident Surveillance System (1999), o número de acidentes domésticos acontecidos no Reino Unido, em 1996, chegam a 33% do total de acidentes. Os de trabalho chegam a marca de 26% e os de trânsito a 11%. Se esse fato apresenta-se dessa maneira nesses países, o que pensar com relação à realidade brasileira?

Desta forma, o presente trabalho demonstra um estudo através de técnicas científicas pontuais da ergonomia e demais áreas do conhecimento que leva em consideração análises de situações consideradas problemáticas com relação a usabilidade de alguns produtos, bem como a participação destes no envolvimento de acidentes com usuários de produtos de consumo. Aspectos comportamentais, físicos e de cognição conduzem a um estudo ainda pouco abordado no âmbito nacional nesta área de conhecimento. Deve ser entendido que, o aprofundamento do trabalho foi realizado através de um processo metodológico que demandou tempo, especialmente pela aplicação dos questionários e análise de simulação *in loco* dos acidentes, e que aqui se apresenta como sendo uma parte de um estudo mais amplo.

Estudo de campo

O estudo de campo realizado com uma amostra de usuários na cidade de Recife teve como principais objetivos: a) analisar o comportamento dos usuários junto ao uso de produtos de consumo; b) verificar a incidência de acidentes e como os usuários costumam agir perante certas dificuldades na utilização de tais produtos; c) verificar quais produtos estão mais propensos a causar acidentes e quais apresentam maiores dificuldades durante o seu uso e a sua manutenção e d) identificar possíveis dificuldades no uso do manual de instruções. Tal estudo envolveu a solicitação, dentro de uma amostra de usuários, que respondessem a um questionário denominado “Questionário para avaliação de usabilidade de produtos de uso domésticos”, com 16 questões. O questionário foi dividido em três partes da seguinte forma:

- Questões sobre as “características e uso do produto”, que se referiam, entre outros, a aspectos como marca, funcionalidade, facilidade de limpeza;
- Questões sobre o “uso do manual de instruções”, que visavam identificar disfunções na relação de uso dos respondentes com o manual de instrução;
- Questões sobre “segurança do produto”, que estavam relacionadas a: (i) acidentes sofridos e (ii) questões de usabilidade e satisfação com providências tomadas.

O estudo de campo foi conduzido em duas etapas: a primeira compreendendo a aplicação de um pré-teste e a segunda com a aplicação do questionário final. A versão final do questionário foi aplicada, na maior parte, através da internet (n = 2.100) e o restante (n = 236) por uma equipe composta de três entrevistadores. Dos enviados pela Internet, apenas 83 retornaram completamente respondidos, 5 foram descartados por terem sido apenas parcialmente respondidos. Todos os usuários que foram questionados pela internet eram da cidade de Recife. Os questionários enviados pela internet considerados válidos e os aplicados pelos entrevistadores perfizeram um total de 319 que compuseram a amostra deste estudo de campo. Para efeito de análise estatística das idades dos participantes, foi adotado o modelo de Spiegel

(1985), separando as faixas etárias em grupos de idade que variavam de cinco em cinco anos, distribuindo-se assim a amostra em 10 categorias, iniciando-se com a idade de 16 anos. Para a análise e tabulação dos questionários, foi utilizado o SPSS - Statistical Package for the Social Sciences.

Pode-se observar que, dentre homens e mulheres, duas faixas etárias destacaram-se com maior incidência: a faixa compreendida entre os 21 a 25 anos (26%, n = 84) e a faixa etária que se enquadravam acima dos 60 anos de idade (19%, n = 62). O que mostra uma homogeneidade com relação aos jovens e aos idosos. Foi solicitado aos usuários que apontassem as três características mais importantes num produto de consumo. O resultado, apresentado na Figura 1, aponta que estes tendem a subestimar certos aspectos na escolha de um produto, como, por exemplo, a segurança.

Com relação às necessidades dos usuários no que diz respeito aos produtos de consumo, quase metade dos participantes (40%, n = 127) afirmou possuir produtos que não atendem bem as suas reais necessidades. Também foi solicitado aos respondentes que nomeassem quais eram esses produtos, chegando-se a uma gama de dezenas de produtos, tais como liquidificador, aparelho de ar-condicionado, vídeo cassete (funções), fogão elétrico, etc.

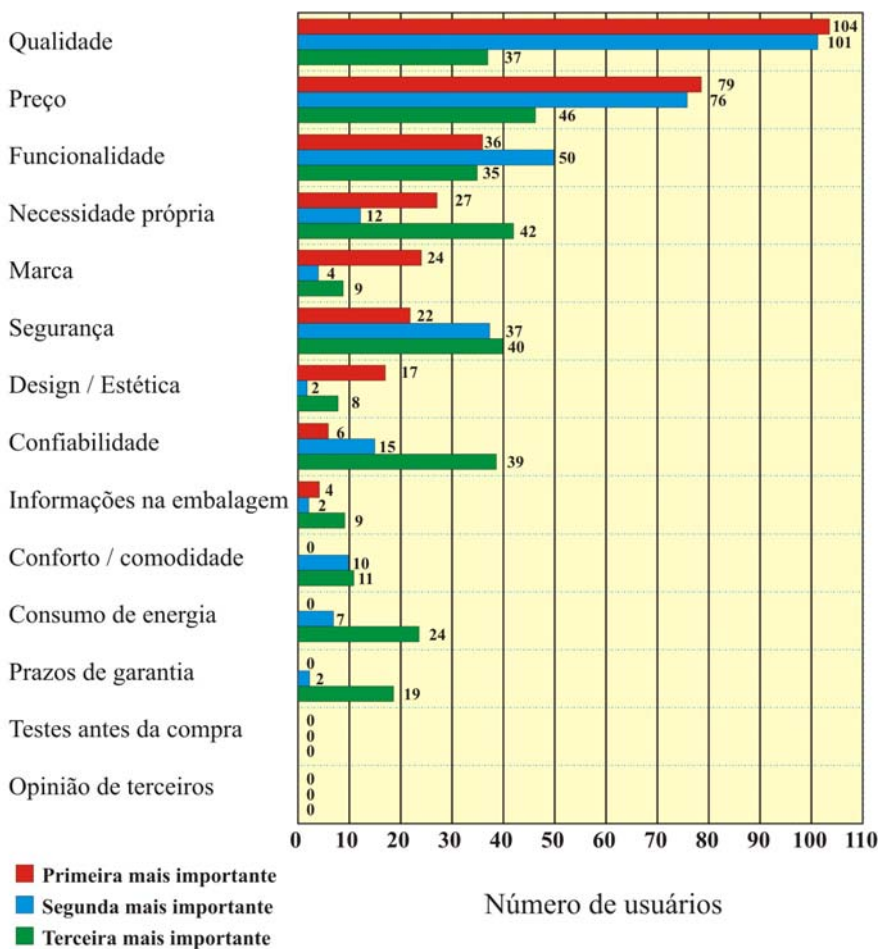


Figura 1 - Gráfico referente a opinião dos usuários com relação as três características mais importantes.
 Fonte (Correia, 2002)

Quando inquirido sobre as dificuldades encontradas pelos usuários na utilização de produtos de consumo, 46% dos usuários (n = 147) responderam já ter tido dificuldades no manuseio de tais produtos e 48% (n = 152) afirmou ter tido dificuldades ao fazer a limpeza ou manutenção.

Dentre os produtos que apresentavam maior dificuldade encontravam-se o liquidificador (25 ocorrências), o ventilador (10 ocorrências) e o vídeo cassete e o fogão (9 ocorrências).

Com relação às questões relacionadas ao uso do manual de instruções, pode ser observado que a maioria das pessoas (55%, n = 175) afirmou que não costumava ler o manual de instruções. As razões apontadas foram as mais variadas como, por exemplo: “Só leio quando o produto é totalmente desconhecido pra mim.” ou “Não tenho paciência para lê-lo”. Um ponto chave com relação aos questionários, diz respeito a segurança do produto. A grande maioria dos questionados (76%, n = 241) afirmou considerar que os produtos de hoje quebram com mais facilidade do que os de antigamente. Tal afirmativa só vem a afirmar que os consumidores estão mais atentos ao que acontece a sua volta. Somado ao aparente descaso do governo com relação à realidade de acidentes domésticos no país, foi verificado um alto índice de acidentes dentro da amostra. Deve ser destacado que, apesar de não ser uma amostra representativa, esta revelou dados alarmantes, pois aproximadamente 46% (n = 147) dos usuários afirmaram ter sofrido algum acidente no manuseio de produtos.

Estudo de caso

Segundo Chiozzotti (1995), o estudo de caso é uma caracterização abrangente para designar uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos particulares a fim de organizar um relatório ordenado e crítico de uma experiência, objetivando tomar decisões a seu respeito ou propor uma ação transformadora.

Dessa maneira, um estudo de caso foi realizado com uma amostra de oito acidentes extraídos dos questionários aplicados no estudo de campo, apresentado na etapa anterior. Os objetivos deste estudo de caso foram:

- Analisar detalhadamente uma amostra de acidentes;
- Analisar a atividade através de um fluxograma detalhado da tarefa;
- Executar uma análise criteriosa a fim de se encontrar as possíveis causas dos acidentes; e
- Verificar o grau de usabilidade dos produtos de acordo com a opinião dos usuários.

Os produtos envolvidos no estudo estão descritos na tabela 1, seguido do tipo de dano ou efeito causado.

Produto	Tipo de acidente	Produto	Tipo de acidente
Ferro de passar	Choque elétrico e queimadura	Chave de fenda	Corte
Fogão	Corte	Máquina de lavar	Contusão
Furadeira	Corte e contusão	Panela de pressão	Explosão
Chuveiro elétrico	Choque elétrico	Ventilador	Corte e contusão

Tabela 1 – Produtos e respectivos acidentes que fizeram parte do estudo. Fonte (Adaptado de Correia, 2002)

Com isso, foi pedido aos usuários, que concordaram em participar do estudo, que: a) respondessem a uma entrevista prévia apresentando um relato dos acidentes; b) fizessem uma simulação do acidente; c) respondessem a um questionário denominado SUS – System Usability Scale. O SUS teve como objetivo avaliar quantitativamente o grau de usabilidade de cada um dos produtos mencionados (Stanton e Young, 1999). Após estas etapas elaborou-se uma árvore de falhas para cada acidente, com suas respectivas considerações, analisou-se todo o processo e apresentaram-se as devidas conclusões do estudo de caso.

O estudo de caso foi realizado em três etapas: (i) Entrevistas com os usuários; (ii) Simulação dos acidentes; (iii) Análise de usabilidade. Nas entrevistas com cada um dos oito usuários, seguiu-se um modelo de roteiro apresentado por Weegles (1996). Desta forma, foi possível levar em consideração vários aspectos dos acidentes. As entrevistas foram feitas no mesmo local onde ocorreram os acidentes, ou seja, na residência de cada usuário. As simulações foram feitas a partir dos relatos dos usuários, uma vez que se objetivava uma reconstituição dos acidentes. Todas as simulações foram registradas e filmadas, dessa maneira foi possível observar como ocorreu o acidente, bem como analisar as etapas que levaram ao mesmo, utilizando-se da árvore de falhas para proceder a análise das simulações. Após a simulação, foi solicitado a cada um dos participantes do estudo que respondessem a um questionário de avaliação de usabilidade, o SUS - Sistema de Escala de Usabilidade - com o intuito de se obter a opinião a respeito do nível de usabilidade dos produtos.

Todos os acidentes recolhidos através dos questionários foram registrados e analisados detalhadamente de acordo com o relato dos usuários. Neste artigo é apresentado um acidente com o ventilador, a sua respectiva análise da atividade e a descrição das ações realizadas pelos usuários até o momento do acidente. As figuras 2 a 7, a seguir, representam a simulação no uso do ventilador na atividade de retirada da grade para limpeza. O acidente descrito pela usuária ocorreu enquanto ela tentava executar a limpeza do produto e consistiu de um corte e contusão junto a presilha da grade. O modelo do produto utilizado foi o mesmo do acidente. Cumpre mencionar que foi

observada uma rachadura em uma das partes deste produto de natureza similar ao do modelo do acidente.



Figuras 2,3 e 4 - Imagens do ventilador, detalhe da grade aberta e simulação abrindo o ventilador.
Fonte (Correia, 2002)



Figuras 5,6 e 7 - Simulação do acidente com o ventilador. Fonte (Correia, 2002)

A partir desse relato foi feito um fluxograma detalhado da tarefa, apresentado na figura 8:

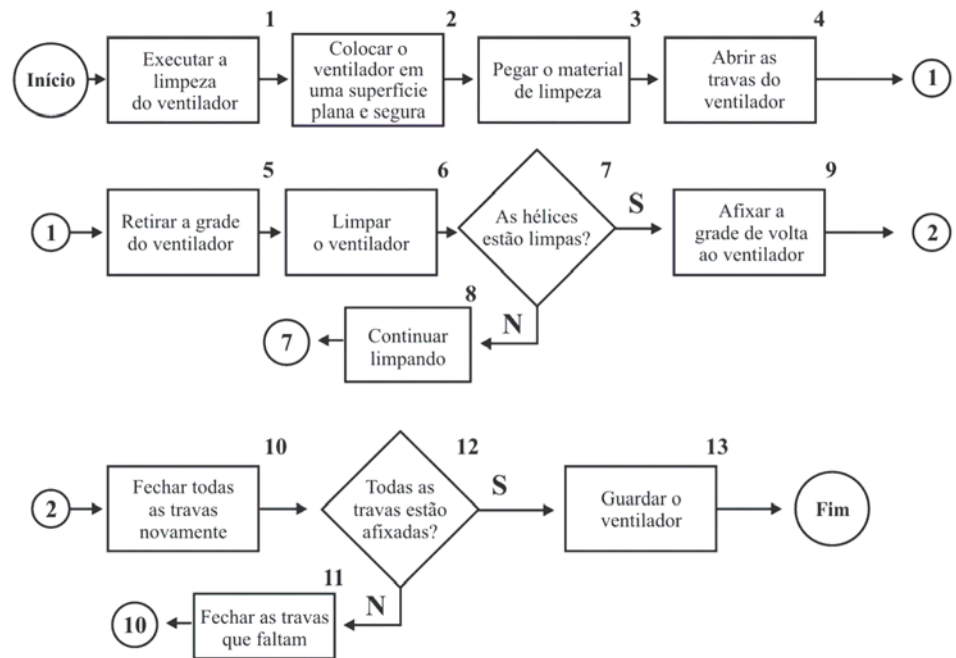


Figura 8 - Fluxograma da tarefa para o uso do ventilador. Fonte (Correia, 2002)

Diante disto, desenvolveu-se uma árvore de falhas que pode ser vista na figura 9 na página a seguir. Como mostra a árvore de falhas para o ventilador, todos os fatores observados devem ser considerados no momento de

se tentar identificar as causas do acidente. As etapas que precederam e culminaram no acidente forma as seguintes:

1. Fazer limpeza do ventilador;
2. Tentativa de abrir a grade;
3. Destramento das travas de segurança da grade (5 travas);
4. Na última trava houve uma maior dificuldade para abrir;
5. A trava se quebra, machucando e cortando a usuária.

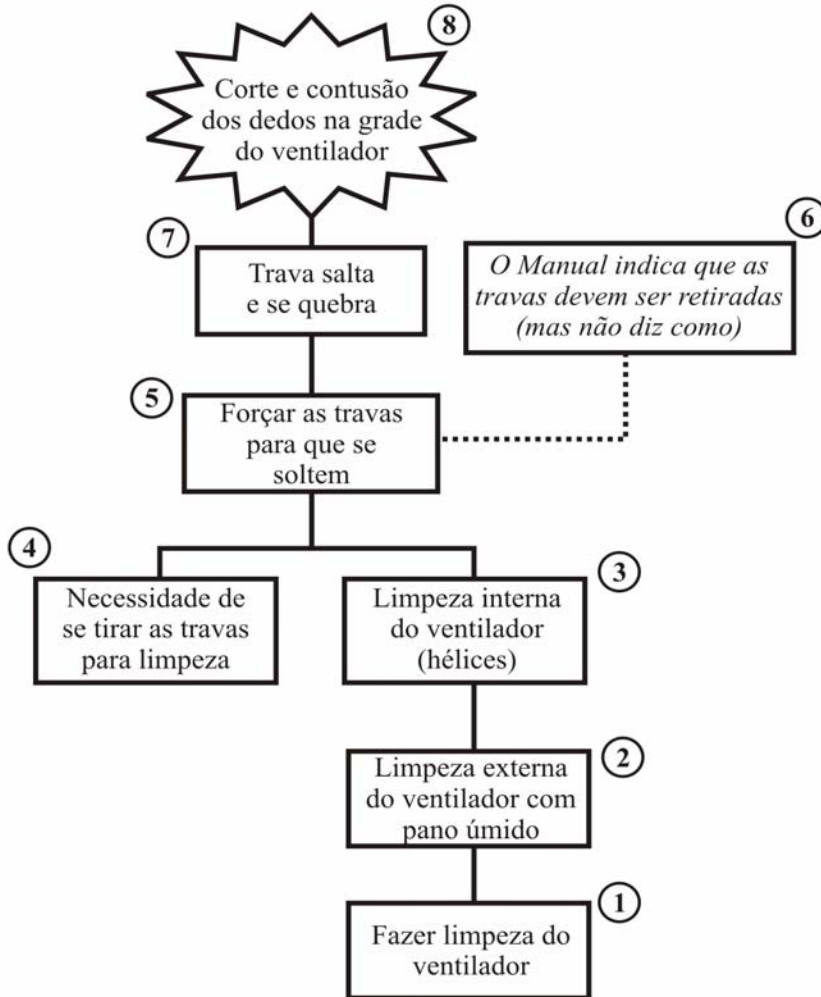


Figura 9 - Árvore de falhas para o acidente com o ventilador. Fonte (Correia, 2002)

A própria usuária define a culpa como sendo do produto, constatado no questionário aplicado anteriormente com a mesma usuária. Observa-se que, por se tratar de uma área que requer uma manutenção e uma limpeza periódica, o produto deveria ter um sistema removível adequado para a atividade.

Ao projetarem-se produtos que requeiram mais segurança, apenas a utilização de matéria-prima forte e durável não garante a integridade do

usuário. Torna-se necessário a inclusão de subsistemas de segurança que atuem em prol do usuário em determinadas situações.

SUS – System Usability Scale (Sistema de Escala de Usabilidade)

O Sistema de Escala de Usabilidade (SUS) apresentado por Stanton & Barber (2002) prevê que o usuário siga uma lista de tarefas a serem executadas de maneira fidedigna as atividades desempenhadas durante o uso do produto. O SUS apresenta ao respondente um sistema com perguntas que devem ser marcadas e respondidas em uma escala de satisfação de acordo com o nível de concordância a cada uma das questões. Após terem sido respondidas, codificam-se as respostas e calcula-se, através de um coeficiente, o grau de usabilidade do produto em questão.

Score dos itens de nº ímpar = Posição na escala -1	Score dos itens de nº par = 5 - Posição na escala
Item 1: 5 - 1 = 4	Item 2: 5 - 3 = 2
Item 3: 3 - 1 = 2	Item 4: 5 - 1 = 4
Item 5: 2 - 1 = 1	Item 6: 5 - 3 = 2
Item 7: 4 - 1 = 3	Item 8: 5 - 5 = 0
Item 9: 5 - 1 = 4	Item 10: 5 - 2 = 3
Soma dos nº ímpares (NI)	= 14
Soma dos nº pares (NP)	= 11
Total da soma dos itens (NI + NP)	= 25
Score total de usabilidade para SUS: Total da soma x 2,5	= 25 x 2,5 = 62,5 (nível de usabilidade)

Tabela 2 – Cálculo para o nível de usabilidade do ventilador. Fonte (Correia, 2002)

O cálculo apresentado na tabela 2, acima, foi feito através do questionário do SUS respondido pela usuária do ventilador. Cumpre salientar que, para uma compreensão adequada das respostas dos usuários, considera-se “0” (zero) como sendo o score mais baixo para o nível de usabilidade e “100” (cem) como o score mais alto. Para o ventilador procedeu-se os cálculos apresentados na tabela 2.

O score final da análise de usabilidade obtido para o produto ventilador foi 62,5. De uma maneira geral pode ser constatado que a maioria dos produtos apresentou um nível de usabilidade baixo (40 à 65), considerando-se que um produto deve atender plenamente aos seus usuários. O SUS permite desenvolver soluções que busquem suprir deficiências em determinadas áreas do produto através dos pontos aonde os usuários mais se queixam. Quando há uma baixa pontuação com relação a determinado produto, torna-se imperativo uma análise mais aprofundada e que leve em consideração aspectos de cunho de usabilidade e amigabilidade dos produtos.

O Estudo Comparativo

Após as etapas descritas anteriormente, o estudo objetivou o desenvolvimento de uma análise comparativa onde foram apresentados os resultados obtidos em duas pesquisas experimentais similares: a primeira realizada por em Recife (CORREIA, 2002) e a segunda realizada no Rio de Janeiro FRISONI (2000). Ambas utilizaram questionários e estudos de campo.

Em ambas as pesquisas, não foram levados em consideração amostras estatisticamente representativas em decorrência de alguns fatores, em especial, o tempo e o custo, porém, os resultados significativos alcançados demonstram o real valor da pesquisa. Os estudos desenvolvidos seguiram diversos passos os quais convergem em sua maior parte na apresentação final do estudo para as duas cidades, aonde são apresentadas apenas as conclusões retiradas da aplicação dos questionários junto às amostras selecionadas pelos pesquisadores. Deve ser ressaltado que para ambos os casos, a metodologia foi similar, porém, ocorrendo em meses diferentes.

Apresentação e cruzamento dos dados

De acordo com os resultados dos questionários aplicados no Rio de Janeiro (chamado neste estudo como pesquisa “Rio”), percebeu-se que o perfil das respondentes variava bastante, com a maioria dos respondentes pertencentes à faixa etária dos 20 aos 50 anos, com o 2º grau completo e de diversas áreas profissionais. Porém, diferencia-se do estudo de Recife (chamado neste estudo como pesquisa “Recife”), por ter abrangido pessoas apenas do sexo feminino, e com uma amplitude de faixa etária menor.

Dos resultados analisados na pesquisa “Rio”, concluiu-se que as consumidoras, em sua maioria, escolhiam o produto que compravam pela qualidade e pelo preço. Essa realidade se mostrou presente no Recife apenas para a qualidade, tendo em segundo lugar a funcionalidade do produto, e em terceiro é que viria o fator preço. Na pesquisa do Rio, FRISONI (op.cit.) relata que seria necessário saber dos usuários questionados o que eles têm ou entendem por produto de qualidade, quais os requisitos que a definem ou se a qualidade está associada apenas à marca do mesmo. O fator “marca” na pesquisa “Recife” foi considerada como um fator de extrema importância para apenas 13% dos usuários (n = 42), o que mostra de certa maneira uma baixa correlação com relação ao índice “qualidade”.

Com relação à satisfação dos usuários no tocante aos seus próprios produtos, a pesquisa “Rio” mostrou que a maioria dos consumidores disse não possuir produtos que atendiam mal as suas necessidades, totalizando 63% dos respondentes (n = 71). O percentual de pessoas que possuíam algum produto que atendia mal às suas necessidades somou 33% (n = 38) dos usuários entrevistados, e apenas 4% dos usuários (n = 5) não opinou nesta questão. Uma

constatação similar também foi percebida na pesquisa “Recife”, porém tal número representou 60% do total dos entrevistados (n = 192) afirmando não possuir produtos que atendiam mal as suas necessidades. Os restantes 40% (n = 127) afirmaram possuir produtos que realmente não atendiam bem suas necessidades. Tal número pode ser considerado alto e expressivo.

Dos produtos citados na pesquisa “Rio”, como os piores no não atendimento às necessidades dos usuários, destacaram-se, na seqüência a partir dos mais citados: a panela de pressão, o telefone celular e o videocassete. Já em Recife, os produtos mais citados com relação a tal questão foram, na seqüência a partir dos mais citados: vídeo cassete, aparelho de som, computador, cadeira para o computador, cama, cafeteira elétrica, ferro de passar roupas e liquidificador. Pode-se perceber que o vídeo cassete aparece como mais votado para ambas as pesquisas.

Produtos como panela de pressão e telefone celular também foram citados na pesquisa “Recife”, porém, com pouca representatividade.

As razões para as reclamações dos usuários também se mostraram similar para os dois estudos, e de uma maneira geral, pode-se dizer que uma grande parte dos problemas se devia:

- As dificuldades dos usuários em utilizar o produto, seja ele novo ou antigo;
- A questão dos seus produtos quebrarem com muita facilidade;
- Ao fato de que alguns modelos não funcionarem tão bem quanto os modelos mais antigos da marca.

Com relação ao uso do manual de instruções, houve uma grande divergência entre os valores encontrados nos estudos feitos. Na pesquisa “Rio” a grande maioria dos usuários (53%, n = 61) respondeu que tem o costume de ler o manual de instruções antes de utilizar o produto e 37% (n = 43) respondeu que só lê às vezes. Os restantes 10% da pesquisa (n = 11) disseram não ler o manual antes de utilizá-lo. Já na pesquisa “Recife” o número de pessoas que não lê o manual chegou aos 175 usuários, o que representa 55% dos questionados. Os restantes 45% (n = 144) afirmaram ler o manual sempre que adquirem um produto para utilizá-lo ou pelo menos de vez em quando.

Algumas convergências das respostas apresentadas pelos dois estudos para a questão do manual de instruções vêm das razões pelas quais os usuários não costumam ler o manual. Dentre outras razões citadas por uma quantidade menor dos usuários questionados, a maioria afirma não ler o manual pelas seguintes razões:

- Por que têm preguiça;
- Por que não têm paciência;
- Por que os manuais são péssimos.

Ainda com relação ao manual de instruções, uma unanimidade para ambos os estudos é que sempre que ocorre um problema a maioria dos usuários procura resolver com a ajuda do manual de instruções.

Na pesquisa “Rio”, a grande maioria dos entrevistados (70% dos respondentes, n = 81) demonstrou recorrer ao manual quando acontece algum problema, e na pesquisa “Recife”, 95% dos usuários (n = 303) afirmaram recorrer aos manuais de instruções de seus produtos nesta situação. O entendimento dos manuais de instruções foi alvo de crítica para os usuários das duas cidades. Porém, para a pesquisa “Rio”, 84% dos usuários (n = 97) afirmou já ter tido algum tipo de dificuldade com relação ao entendimento das instruções. Na pesquisa “Recife” este percentual chega aos 41% dos usuários (n = 131). As razões são praticamente as mesmas para os dois grupos:

- Manual mal elaborado (problemas de arranjo e diagramação);
- Dificuldade de compreensão de alguns termos utilizados (linguagem para técnicos);
- Dificuldade de compreensão do que está escrito de uma maneira geral.

Estes dados não diferem em muitos dos aspectos apresentados também por Jordan, Thomas & Weerdmeester (1996) no que tange ao entendimento e leitura de manuais de instruções.

Quando questionados sobre a limpeza de produtos de uso doméstico, o grupo de usuários do Rio respondeu, em sua maioria (53%, n = 61), que sente ou já sentiu alguma dificuldade em fazer a limpeza e manutenção de alguns produtos. Já em Recife este índice chegou a praticamente 50% dos questionados (n = 158). Os produtos que mais apresentavam queixas com relação ao item limpeza e manutenção estão apresentados na tabela a seguir (tabela 3). Cumpre esclarecer que existem outros produtos citados pelos questionados, porém, com menor relevância do que os que estão sendo apresentados neste artigo.

<u>Produtos</u>	<u>Produtos (cont.)</u>	<u>Produtos (cont.)</u>
Liquidificador	Ar condicionado	Microondas
Ventilador	Geladeira	Aspirador de pó
Videocassete	Espremedor de frutas	Impressora a tinta
Fogão	Aparelho de som	Mouse
Ferro de passar	Multiprocessador	Tostadeira

Tabela 3 - Produtos mais citados pelos usuários como de difícil limpeza e manutenção. Fonte (Correia, 2002)

Observa-se que os cinco primeiros produtos apresentados na tabela acima (cinco produtos da primeira coluna à esquerda) foram considerados como sendo os que apresentavam mais problemas em ambas as pesquisas.

De uma maneira geral, os usuários tanto da pesquisa “Rio”, quanto da pesquisa “Recife”, concordam que os produtos duram bem menos hoje do que antigamente. Afirmaram encontrar respostas para tal fato nos seguintes aspectos:

Fragilidade dos produtos, ou materiais mais fracos;

Proposta de baixa durabilidade dos produtos para que o usuário seja levado a adquirir um produto novo, depois de certo tempo de uso;

Novas tecnologias, mais baratas, produzindo bens que não sejam tão duráveis como os de antigamente, tanto para diminuir o preço do aparelho como a sua vida útil.

Com relação aos índices de acidentes sofridos, mais uma vez as duas pesquisas se mostraram similares. Tanto no Rio quanto em Recife, a maioria das pessoas questionadas não sofreu acidente com algum tipo de produto de uso doméstico. Porém, para ambos os grupos, uma parte correspondente a 34% (n = 39) dos entrevistados na pesquisa “Rio”, e 47% (n = 147) na pesquisa “Recife”, afirmou já ter sofrido algum tipo de acidente com um produto de consumo. Estes números representam quase a metade de toda a amostra, o que é extremamente significativo.

Uma observação importante deve ser levada em consideração a pesquisa no Rio: cerca de 20% (n = 23) dos usuários afirmaram não ter certeza se sofreu ou não algum acidente, e 5% (n = 6) não quis responder. Também são números significativos, considerando-se a amostra questionada (n = 115). Através das análises comparativas, percebeu-se que os estudos apontam para alguns produtos que mais causaram algum tipo de acidente entre os usuários, que outros. Para os dois grupos foram encontradas as seguintes analogias entre os produtos mais citados, como apresentado na tabela 4 a seguir.

<u>Produtos</u>	<u>Produtos (cont.)</u>
Ferro de passar	Faca
Fogão	Liquidificador
Chuveiro elétrico	Tomada

Tabela 4 - Produtos que mais causaram acidentes aos usuários em ambas as pesquisas.

Fonte (Correia, 2002)

Com relação ao tipo de acidente, geralmente este acarretava em queimaduras, choques e contusões. De acordo com os respondentes de ambas as pesquisas, a culpa pelo acidente recaía tanto para o usuário quanto para o próprio produto, havendo um equilíbrio entre as respostas: 18% para a pesquisa “Rio” e 41% para a pesquisa “Recife” consideraram que a culpa do acidente se devia ao próprio usuário; 16% e 42%, respectivamente, afirmaram que a culpa era do produto. Alguns respondentes deixaram de opinar sobre esta questão, ora se abstendo de responder, ora dizendo que não tinha certeza de quem

julgava ser o culpado pelo acidente. Tais números chegaram a 6% (n = 8) na pesquisa “Rio”, e 17% (n = 25) na pesquisa “Recife”. Porém, deve ser destacado que o número de abstenções na pesquisa “Rio” chegou a um total de 60% (n = 70) e na pesquisa “Recife” não houve abstenção.

Independentemente de quem seja julgado pelo respondente como sendo culpado pelo acidente, tanto no Rio como em Recife, poucas pessoas afirmaram haver procurado algum órgão de defesa do consumidor ou a loja na qual adquiriu o produto para fazer uma reclamação do acontecido. Dos poucos que tentaram alguma reivindicação em Recife, apenas 10% se sentiu satisfeito com as providências tomadas, e no Rio essa margem sobe até aproximadamente 60%. A expressão “Não adianta reclamar!” (sic) fora o argumento utilizado várias vezes, tanto na pesquisa “Rio” quanto na “Recife”, para a ausência de interesse dos usuários para não procurar algum órgão de defesa do consumidor.

Alguns produtos apontados pelos usuários nos questionários apresentaram dados importantes para o estudo. Muitos dos quais tinham muitas de suas funções esquecidas ou simplesmente não utilizadas. Um exemplo para ambas as pesquisas foi o telefone celular, que fora cotado como um dos produtos que apresenta um grande número de dificuldades e de funções inutilizadas. “Quanto mais agregados funções e comandos e com maior número de peças, se tornam mais complicados de usar e pouco práticos.” (sic), afirma um dos respondentes da pesquisa do Rio (FRISONI, 2000).

Tanto no Rio como em Recife, a maior parte dos respondentes afirmou não utilizar todas as funções de alguns de seus produtos. Dentre aqueles, os que mais se destacavam na opinião dos usuários foram os que estão apresentados na tabela 5 a seguir.

<u>Produtos</u>
Videocassete
Controle remoto
Telefone celular
Aparelho de som
Calculadora científica
Microondas
Televisão

Tabela 5 - Produtos mais citados pelos usuários como aqueles cujas funções não são totalmente utilizadas. Fonte (Correia, 2002)

Como pôde ser percebido, os dados encontrados refletem um quadro de similaridade para as pesquisas realizadas no Rio de Janeiro e em Recife. É correto afirmar que existe uma realidade praticamente inexplorada por órgãos e setores responsáveis pela proteção ao consumidor com relação aos produtos de consumo. A questão do acidente é uma das mais graves e proeminentes, pois como dito anteriormente, apesar de aparecer como minoria nas respostas, surge com um percentual “bastante expressivo”. São necessários cuidados maiores no que se refere a essas questões, e uma maior conscientização de todos os setores, tanto dos usuários quanto das indústrias e do governo a respeito da segurança domiciliar, que por muito tempo vem sendo negligenciada e deixada de lado sem maiores preocupações.

Conclusões

Com relação à pesquisa de campo, constatou-se que é uma realidade que os produtos de consumo desenvolvidos atualmente pelas indústrias desconsideram muitos aspectos relativos à segurança do produto. Isto sem se comentar, os aspectos relativos à ergonomia, usabilidade, funcionalidade e “amigabilidade”. Isso faz com que, de alguma forma, os usuários necessitem ficar mais atentos na hora de adquirir um produto e fiquem mais conscientes do que querem e do que estão levando para casa. A indústria de produtos de consumo produz, prioritariamente, para ser competitiva e gerar maior lucro, colocando no mercado sempre novos produtos. Cumpre observar que uma parte significativa dos usuários consome compulsivamente, e mesmo um produto que não terá todas suas funções totalmente utilizadas é absorvido pelo mercado, até como um meio de demonstração de status.

Através da análise realizada, puderam ser identificadas diferentes técnicas para o desenvolvimento de produtos de consumo com alto nível de segurança. Tudo leva a crer que os designers brasileiros ainda não incorporaram tais métodos que envolvem o uso de testes de usabilidade durante algumas etapas do ciclo de desenvolvimento do produto. Weegles (1996), em sua tese de doutorado, apresenta uma metodologia intitulada de “On-Site” onde ela faz uso de uma gama de análises para definir parâmetros para descobrir possíveis causas para alguns acidentes estudados. Algumas destas técnicas foram aqui apresentadas.

Campanhas contra acidentes na construção civil são facilmente encontradas em obras e edificações, e mesmo em órgãos ligados a área. Já quanto aos acidentes ocorridos nas residências nada tem sido feito. Nem mesmo em condomínios ou em órgãos como PROCON – Grupo Executivo de Proteção ao Consumidor – é encontrada alguma menção a tal assunto. Indubitavelmente, torna-se necessário uma maior conscientização aos aspectos de segurança no ambiente doméstico, e mais ainda, é de extrema importância uma maior fiscalização, por parte dos órgãos responsáveis, nas empresas

geradoras de bens e produtos de consumo. Não se deve esquecer a importância da criação e do uso de normas técnicas específicas de forma que as empresas possam se ater a tais recomendações. Cumpre enfatizar ainda algumas dificuldades encontradas na realização do estudo, tais como:

- Ausência de referencial bibliográfico, ou fontes de pesquisa nessa área de conhecimento no Brasil;
- A amostra acidental, ao invés de uma representativa, se deveu ao fato de que esta representatividade envolveria muito custo e tempo não disponíveis;
- As respostas obtidas pela Internet foram abaixo do esperado. Mais de 2000 e-mails foram enviados e apenas 4% (n = 83) retornou com respostas corretas a serem tabuladas junto aos questionários aplicados;

Convencer alguns usuários a cooperarem na pesquisa, através das simulações foi um trabalho desgastante. Foram enviados centenas de e-mails para aqueles que preencheram o espaço destinado ao e-mail e que afirmaram ter sofrido algum tipo de acidente. Apenas oito usuários (2,5% da amostra) responderam afirmativamente.

Cabe enfatizar que durante muito tempo a ergonomia foi voltada apenas aos bens de capital, hoje em dia, bem como já há alguns anos, está também voltada para os bens de consumo, o que indica uma preocupação cada vez maior da ergonomia com relação aos usuários de produtos de consumo. Tudo leva a crer que os números de acidentes no Brasil indicam um alto índice de vítimas, brandas e/ou fatais, para o caso de acidentes dentro de residências, que envolvam produtos de consumo ou não.

A título de exemplo, de acordo com Dillon (2001) só entre os anos de 1996 e 1998, o Brasil apresentou um número alarmante de pelo menos 4000 mortes causadas por quedas. Estima-se ainda, continua o autor, que tais números poderiam chegar até a margem dos 7000 casos fatais. Dentre as principais vítimas destes acidentes estão os idosos, pois, segundo o autor: “Há mais idosos dentro de casa, e os idosos caem mais, sofrem mais fraturas e morrem mais.”.

Com relação ao estudo comparativo: pode ser percebido que em ambas as cidades os usuários possuem uma opinião convergente com relação aos mais diversos itens apresentados como a de que os produtos de hoje em dia duram menos do que os de antigamente; que existem funções demasiadamente complicadas para serem absorvidas em pouco tempo, entre outros. Cumpre explicitar que os questionários apresentados aos usuários e as entrevistas realizadas seguiram praticamente uma mesma configuração para ambos os estudos, o que possibilitou a análise comparativa entre eles. Tais similaridades foram obtidas apesar das diferenças consideradas para estas duas populações de uma cidade do Nordeste e do Sudeste brasileiro. Tais diferenças explicitam-se no que tange aos aspectos culturais, populacionais, demográficos e mesmo geográficos.

A tabela 6 a seguir apresenta um resumo dos principais pontos levantados em ambas as pesquisas. Para um melhor entendimento, observa-se que na primeira coluna estão alocados os dados da pesquisa aplicados para os respondentes de ambas as cidades. Na segunda e terceira colunas encontram-se os dados referentes, respectivamente, a pesquisa “Rio” e a pesquisa “Recife”.

Dados da pesquisa	Usuários	
	Rio de Janeiro	Recife
Faixa etária	20 aos 50 anos	16 aos 84 anos
Escolha do produto	Pelo preço e qualidade	Pela qualidade e funcionalid.
Produtos que não satisfazem os usuários	Aproximadamente 35% possuem	Aproximadamente 40% possuem
Costume de ler o manual de instruções (M.I.)	53% tem o costume de ler	45% tem o costume de ler
Costume de ler o M.I. em condições problemáticas	70% tem o costume de ler em condições problemáticas	95% tem o costume de ler em condições problemáticas
Entendimento dos M.I.	84% já sentiu dificuldades	41% já sentiu dificuldades
Limpeza / manutenção dos produtos de consumo	53% já teve dificuldades na limpeza / manutenção	50% já teve dificuldades na limpeza / manutenção
Durabilidade dos produtos	Concordam que os produtos de hoje quebram mais fáceis	Concordam que os produtos de hoje quebram mais fáceis
Acidentes sofridos	34% já sofreu algum acidente	47% já sofreu algum acidente
Culpa pelo acidente	18% acha culpa do usuário 16% acha culpa do produto 6% não sabe	41% acha culpa do usuário 42% acha culpa do produto 17% não sabe
Satisfação com providências tomadas pelos órgãos ou lojas procurados	60% se sentiu satisfeito com as providências tomadas pelos órgãos / lojas	10% se sentiu satisfeito com as providências tomadas pelos órgãos / lojas

Tabela 6 - Resumo dos principais dados obtidos em ambas as pesquisas. Fonte (Correia, 2002)

Devem ser ressaltados dois pontos: (i) os dados apresentados referem-se as respostas apontadas pela maioria dos participantes nos dois estudos, e (ii) na pesquisa “Rio” a amostra de usuários foi formada apenas por mulheres. Os dados apresentados, apesar de não possuírem caráter representativo, independente das características próprias de cada região, são significativos e apontam para estudos mais aprofundados.

Mais uma vez pode ser constatado que, claramente, os usuários concordam em diversos aspectos com relação a fatores ligados aos produtos de consumo atualmente disponíveis no mercado. Através disto, pode-se dizer que existe uma real necessidade de se repensar tais produtos, em especial, os que mais indicaram problemas de usabilidade.

“Enquanto é possível indicar a necessidade da usabilidade no desenvolvimento de produtos, como um conceito ela tem provido muita

dificuldade para definições. Nós todos sabemos o que é, mas temos dificuldades em entrar num acordo.” (STANTON, 1998)

Frisoni (2001) afirma ainda que o estudo “Rio” tinha por objetivo dar prosseguimento ao estudo através das etapas apresentadas a seguir.

- Realizar mapeamento dos produtos apontados como mais problemáticos;
- Realizar uma análise mais aprofundada dos problemas levantados;
- Levantamento das relações existentes entre aspectos como condição sócio-econômica, grau de instrução do usuário, entre outros.

Sabe-se que segundo Vendrame (2000) diariamente, centenas de pessoas dão entradas em hospitais vitimadas por algum tipo de acidente doméstico, causado pelos mais diversos agentes, o que só vem a corroborar com a afirmação de que estudos nessa área exigem uma atenção maior do que a que se propõe atualmente. Os dados apresentados representam um fato: os aspectos relacionados a segurança e qualidade dos produtos existentes no mercado devem ser tratados com maior seriedade pelos órgãos e agentes responsáveis, tendo em vista que, a partir dos dados obtidos nesta pesquisa, pode-se supor que existe um alto índice de falhas por parte dos produtos desenvolvidos e fabricados nos dias atuais no que tange a usabilidade, a qualidade e a segurança.

Deve ser dito ainda que apesar de não possuir um aparato ou um sistema de monitoramento que indique realmente a quantidade de acidentes existentes no Brasil, estudos desse porte e dessa natureza indicam o quanto ainda se tem e se deve fazer pelos usuários.

Considerar as habilidades, necessidade e limitações dos usuários no projeto de produtos de consumo, não é apenas uma questão de sobrevivência no competitivo mercado dos dias atuais, trata-se de uma questão de respeito humano e de responsabilidade social para com o próximo.

Recebido em:

Aprovado em:

Informações sobre os autores

Walter Franklin Marques Correia

Doutor em Engenharia de Produção, com ênfase em Gerência da Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e pela Universidade Técnica de Lisboa (UTL), em Portugal. Mestre em Engenharia de Produção, Especialista em Ergonomia e Bacharel em Desenho Industrial / Projeto do Produto, pela UFPE. Coordenador dos Cursos de Engenharia de Produção e Design de Interior da Faculdade Boa Viagem (FBV) e professor adjunto desta IES.

Pesquisador do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, nas áreas de Design de Produto e Ergonomia e na área de Planejamento e Análise de Sistemas de Produção de Bens e Serviços.
Faculdade Boa Viagem – R. Jean Émile Favre, 422, Imbiribeira – Recife-PE
ergonomia@terra.com.br

Marcelo Márcio Soares

Presidente da Associação Brasileira de Ergonomia - ABERGO / PE. Diretor de Desenvolvimento Internacional da IEA – Associação Internacional de Ergonomia. Doutor em Ergonomia pela Universidade de Loughborough, Inglaterra. Coordenador do curso de especialização em ergonomia da UFPE. Professor de ergonomia da graduação e mestrado em Design da Universidade Federal de Pernambuco. Professor colaborador participante de cursos de pós-graduação na Universidade Técnica de Lisboa, Universidade Federal do Maranhão e outras faculdades. Pesquisador e consultor ad doc do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
marcelo2@nlink.com.br

Este trabalho foi realizado com o apoio da CAPES

Bibliografia

- CHIOZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. São Paulo, Cortez, 2 ed., 1995.
- CORREIA, W.F.M. Segurança do produto: uma investigação na usabilidade de produtos de consumo. Dissertação de mestrado. Recife, PE, Brasil, UFPE. p. 79-150, 2002.
- DILLON, G. A. Quedas matam mais de quatro mil brasileiros por ano. Diário de Pernambuco, Recife, 15 de dezembro, Brasil, p. A8, 2001.
- FRISONI, B. C. Ergonomia, Usabilidade e Qualidade de produtos: conforto e segurança dos usuários; defesa do consumidor. Relatório Parcial de pesquisa. Rio de Janeiro / PUC – Rio, 2000.
- GUIMARÃES, L. B. M. Ergonomia de Processo. Série Monografia e Ergonomia. Vol. 2. Porto Alegre - RS, PPGEP – UFRGS, 2001.
- HASS - Home Accident Surveillance System Including Leisure Activities.. 21 st Annual Report – 1997 DATA. London, Crown, 1999.
- JORDAN, P.W.; THOMAS, B.; WEERDMEESTER, B.A.; McLELLAND, I.L. Usability Evaluation in Industry. London, Taylor & Francis, 1996.
- SOARES, M. M. Translating User Needs Into Product Design for Disabled People: a study of wheelchairs. Doctorate's Thesys. UK, Loughborough University, 1998.
- SPIEGEL, M. Estatística. São Paulo, McGraw-Hill. p. 33 – 52, 1985.

- STANTON, N A. & BARBER, C. Error by design: methods for predicting device usability. *Design Studies*. Vol. 23, N° 4. London, Elsevier Science Ltd, July – 2002. p. 363 -384, 2002.
- STANTON, N A. & YOUNG, M. S. *A Guide to Methodology in Ergonomics*. London, Taylor & Francis, 1999.
- STANTON, N A. *Human Factors in Consumer Products*. London, Taylor & Francis, 1998.
- VENDRAME, A. C. *Acidentes Domésticos - manual de prevenção*. São Paulo, LTr Editora,. p. 9-13, 2000.
- WEEGLES, M. F. *Accidents Involving Consumer Products*. Doctorate's Thesys. University of Delft, 1996.