

Uso de produtos eletrodomésticos por idosos: adequação das informações

Luciana Aparecida de Oliveira (UFV-MG/Brasil) - luolijsc@yahoo.com.br
• Universidade Federal de Viçosa, Laboratório Interfaces, Campus, Viçosa-MG, 36571-000
Amelia Carla Sobrinho Bifano (UFV-MG/Brasil) - abifano@ufv.br

RESUMO Este estudo buscou avaliar a adequação das informações disponibilizadas por manuais de instruções de forno micro-ondas às normas, o nível de compreensão destas por usuários idosos em relação ao uso seguro do produto. Os procedimentos utilizados foram a análise das informações de cinco manuais de fornos micro-ondas de marcas distintas por meio dos critérios preconizados pelas normas: ISOGUIDE 37 e ISO 2145 e seleção de termos e palavras que geraram dúvidas nessa avaliação para averiguação do entendimento destes pelos idosos. Os manuais foram analisados a partir dos itens elencados das normas que estariam adequados ao produto em avaliação, a adequação das informações foram avaliadas em “atende”, “não atende” e “atende parcialmente”. Os resultados indicam que os manuais de instruções dos fornos micro-ondas apresentam não conformidade em relação a: estrutura do manual, estrutura da escrita, legibilidade e princípios gerais. Em relação ao significado dos termos e palavras, os resultados mostraram diferenças entre os significados impressos pelos fabricantes e o que os usuários entendem. A falta de atenção às normas e de conhecimento sobre os usuários dos produtos, levaram a manuais com erros gramaticais, títulos em índice diferente do utilizado no manual, uso de termos complexos e palavras em inglês, tamanho de letra pequena, textos extensos, inconsistência entre as informações contidas manual e no produto, dentre outros.

Palavras-chave Normas ISOs. Manuais de Instruções. Produtos.

ABSTRACT *This study sought to evaluate the suitability of the information provided by the instruction manuals of microwaves, and the level of understanding by elderly users about safe use of the product. The procedures used were the analysis of information from five microwave manuals of different brands using the criteria recommended by the standards: ISOGUIDE 37 and ISO 2145 and selection of terms and words that raise questions in that evaluation to investigate the understanding of these by the elderly. The manuals were analyzed from the items presented in the standards that would be appropriate to the product in evaluation, and the adequacy of the information has been reviewed as “meet”, “does not meet” and “partially meet”. The results indicate that the instruction manuals of microwave ovens feature non-compliance in relation to: the structure of the manual, structure of writing, readability and general principles. Regarding the meaning of terms and words, the results showed differences between the meanings printed by manufacturers and users understanding. The lack of attention to the rules and of knowledge about the users, leads to manuals with grammatical mistakes, different titles in the index and in the manual, use of complex terms and words in english, small font size, extensive text, inconsistency between informations in the manual and in the product, among others.*

Keywords Standards ISOs. Manuals. Products.

1. INTRODUÇÃO

O mercado consumidor recebe cada vez mais produtos com inúmeras e complexas tecnologias e inovações associadas a eles. Isso tem interferido na vida cotidiana, uma vez que estas tecnologias condicionam a forma de se interagir com o produto e o desempenho com as inúmeras tarefas possíveis. Estes novos produtos fazem com que a satisfação e a frustração caminhem de forma paralela, uma vez que estas novas tecnologias elevam as taxas de erro no processo de utilização do produto, que por sua vez se tornou de difícil operação e aprendizagem (AGUIAR, 2004). Segundo Bifano *et al.* (2009) existem casos em que os indivíduos desistem de utilizar determinadas funções ou possibilidades do produto, pois mesmo investindo na aprendizagem dos mesmos não conseguem utilizá-lo e por isso, muitos passam a ignorar certas funcionalidades.

Acredita-se que essa dificuldade possa se agravar no caso dos idosos. Segundo Camarano (1999, *apud* MORARES *et al.* 2004), a população idosa é o segmento que mais cresce no mundo. Isso se deve ao aumento da longevidade, à redução da mortalidade e à queda da fecundidade. Esse segmento, que passou a viver mais, passou também a ter um peso maior no total da população.

Diante dessa realidade, é preciso pensar em produtos cada vez mais seguros e adequados a todos, de forma a considerar as especificidades de cada usuário. Pesquisas do Labiutil (1996 *apud* AGUIAR, 2004) indicam que um produto para ser útil, de fácil uso e de rápida aprendizagem, além do bom senso dos projetistas, faz-se necessário considerar a participação do usuário na concepção do produto de forma a aumentar as chances de um produto com maior usabilidade.

Nesse contexto, é preciso atenção especial à linguagem utilizada nas informações escritas em manuais de instruções, pois estas podem influenciar significativamente na compreensão das informações, assim como, na interação do usuário com os produtos, uma vez que as palavras, além de seus significados denotativos, possuem uma variada interpretação quando um produto está em uso, de acordo com as representações e contexto de uso de cada utilizador (BIFANO, 2007).

Assim, considerando a importância das informações para a utilização adequada e segura dos produtos, nesse trabalho buscou-se avaliar a adequação das informações disponibilizadas por manuais de instruções de forno micro-ondas, o nível de compreensão destas e como a não adequação destas informações pode afetar o uso seguro do produto por usuários idosos.

Para tanto, foi utilizado o método de avaliação de usabilidade¹, que se constitui das seguintes técnicas: avaliação heurística dos produtos concomitantes às informações e avaliações pelas normas: ISO/IEC Guide 37 e ISO 2145. Estas avaliações permitiram perceber que os manuais de instruções dos fornos micro-ondas apresentam não conformidade em relação: estrutura do manual, estrutura da escrita, legibilidade e princípios gerais. E em relação ao significado dos termos e palavras, percebeu-se que o significado impresso pelos fabricantes são distintos para os usuários idosos. Que estas não conformidades podem afetar o uso dos idosos, pois dificultam o entendimento dos procedimentos de uso conduzindo à execução das atividades no forno micro-ondas com maior probabilidade de não êxito e de risco de acidentes.

O artigo segue a seguinte estrutura: além desta seção introdutória, a seção 2 apresenta uma revisão da literatura, abordando aspectos relativos à ergonomia do produto e as normatizações para as informações prescritas para o uso; a seção 3 apresenta os procedimentos metodológicos; a seção 4 apresenta e discute os resultados obtidos; e, por fim, a seção 5 apresenta as considerações finais.

1 Método desenvolvido pela equipe do laboratório Interativo, do Departamento de Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Ergonomia do produto

Desde 2000 a Associação Internacional de Ergonomia (IEA) assumiu como definição oficial a seguinte definição de ergonomia:

A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema. (ABERGO, 2013, p. 01).

O objetivo principal da ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem com enfoque na adequação e concepção de sistemas e produtos. No que diz respeito aos produtos, busca-se a adequação a partir do *design*, pois este pode facilitar ou dificultar o processo de fabricação interferindo na qualidade final do mesmo (KMITA *et al.*, 2001). Necessário também concordando com Wisner (1972 *apud* GARBIN, 2010), que os conhecimentos ergonômicos necessários à concepção de instrumentos, máquinas, produtos e dispositivos, devem contribuir para que os mesmos sejam utilizados com conforto, segurança e eficiência.

Dessa forma, a ergonomia e os ergonomistas devem se preocupar não somente com o processo produtivo de um produto, mas também como o usuário final, conforme coloca Grandjean (1999 *apud* KMITA *et al.*, 2001) para quem um produto deve focar o usuário final e o usuário interno, o que fabrica. Além disso, é preciso considerar as características que facilitem a fabricação, assim como sua utilização pelo usuário final.

Para Iida (1993), os produtos devem apresentar características que agradem ao usuário final. Para ele, as qualidades mais valorizadas pelos consumidores são: segurança e conforto, que podem ser detalhadas nas características a seguir: facilidade no manuseio, operação e limpeza; facilidade em guardar e armazenar e por fim, não provocar erros, acidentes ou doenças. Ou seja, propõe que o produto tenha uma melhor usabilidade, que de acordo com Bevan (1995), se refere à qualidade da interação entre usuário e produto, a partir de sua interface, levando em consideração a multiplicidade de usuários e de contextos de usos, como na definição apresentada na norma ISO 9241: “a extensão em que um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num contexto específico de uso” (ISO 9241(1998) *apud* VILELLA, 2003, p.47).

Para Winckler e Pimenta (2002) e Barbosa *et al.* (2000), quando se leva em conta a usabilidade no desenvolvimento de uma interface, pode-se evitar vários problemas e com isso, produzir um produto mais utilizável. Para tal, é preciso entender o conceito dentro das realidades e condições de uso de um produto, como também seu uso por usuários específicos, de forma que estes últimos consigam alcançar seus objetivos com eficácia, eficiência e satisfação. Os resultados destes critérios dirão o quão um produto possui ou não usabilidade.

A avaliação da usabilidade permite descobrir como é estruturada a interação usuário/sistema, assim como medir com base no usuário a sua facilidade de uso. Neste estudo o forno micro-ondas será considerado o sistema a ser analisado. Nesse contexto, os testes de usabilidade configuram como mecanismo eficiente de se entender o que os usuários querem e precisam para facilitar a realização de suas tarefas e fazer de determinado sistema algo com maior usabilidade (VELDOF *et al.*, 1999 *apud* BOHMERWALD, 2005).

2.2. O problema das informações prescritas para o uso

Os produtos disponíveis no mercado atualmente são dotados de sistemas complexos. Essa complexidade fica ainda maior quando se pensa que estes produtos precisam, ao mesmo tempo, ampliar o seu mercado consumidor e também serem de fácil utilização para conquistar a fidelidade dos usuários, o que se apresenta como um constante desafio para as empresas. É comum a equipe de P&D utilizar de simulações para tentar englobar o maior número possível de possibilidades de uso e definir as orientações de utilização dos produtos de forma a inserir nos produtos o maior volume possível de informações, quer no *design* do produto, quer por impressões e afixos de símbolos pictóricos, etiquetas, ou ainda em forma escrita, nos guias rápidos e manuais de instruções (CHABAUD- RYCHTER 1998).

Além da complexidade dos produtos na atualidade, o usuário precisa se preocupar ainda com a baixa qualidade das informações contidas em embalagens, manuais de instrução e guias de uso que acompanham alguns produtos (BIFANO 2000; 2002; 2004). Existem inúmeros fatores que podem conduzir o usuário à não compreensão das instruções ou o que é pior, à sua compreensão errada. Em muitos casos o consumidor/usuário acaba desistindo de buscar informação no manual devido à inadequação como as instruções são apresentadas (WRIGHT, 1981). Ainda que as pessoas continuem a consultar as informações dos manuais, elas se deparam com problemas cognitivos e informacionais no que tange à compreensibilidade, significação de mensagens, legibilidade, dentre outros (MELO *et al.*, (2003). De acordo com Bifano (1999, 2000) mesmo quando o usuário persiste em utilizar as instruções ele não consegue. De acordo com a autora, os manuais não contêm respostas necessárias para corrigir uma ação, sanar dúvidas ou orientar um aspecto específico, de forma que o usuário não consegue alcançar o resultado esperado. Ainda de acordo com a autora citada, em casos de êxito aparente, muitos usuários relatam não saber o que fizeram para conseguir, ou seja, houve perda na orientação da tarefa; o usuário simplesmente não conseguia mais repetir a mesma tarefa, pois, de acordo com seus relatos eles se preocuparam em seguir as instruções, reproduzindo a sequência descrita no manual, mas não compreenderam o que estavam executando. Esse fato resulta numa satisfação momentânea e não contribui para o aprendizado de uso do produto no cotidiano.

Na medida em que as participantes procuravam a informação em um locais onde poderia estar disponível – manual de instrução, guia de uso/instalação, etiqueta da tampa móvel –, não a encontrava, sua ansiedade aumentava e mais difícil se tornava para ela ver/enxergar, a informação, mesmo quando esta estava disponível. O que ocorria então era ela tentar resolver o problema por tentativa e erro e fazer ligações entre sua ação e o resultado, completamente erradas (BIFANO *et al.*, p.13, 2007).

Uma outra problemática identificada está relacionada à compreensão dos termos e palavras, dentro do que foi intencionado pela equipe de projeto. Termos e palavras permitem interpretações variadas, pois sua significação é impressa por quem as está utilizando e com referência à situação de uso, ou seja, seu contexto, não sendo aquele pretendido pela equipe de *design* (BIFANO, 2007).

O manual se constitui uma ferramenta fundamental para que o usuário possa se inteirar de todas as funções do seu produto e para sua utilização de forma cor reta e segura. Entretanto é preciso que ele de fato cumpra a função para a qual foi projetado.

2.3. Avaliação heurística

Inicialmente, o termo “avaliação heurística” foi utilizado por Nielsen e Molich (1990), em testes de usabilidade para *softwares* e requisitos computacionais. Estes autores formularam um conjunto de princípios – por eles denominadas heurísticas – que seriam a base de análise de usabilidade de todo produto.

No entanto, apesar da semelhança semântica, o sentido atribuído no método do Laboratório INTERATIVO para avaliação heurística é outro. Diferente da proposta de Jakob e Nielsen, esta avaliação

não está pautada em um conjunto de heurísticas, mas na avaliação global do produto. O objetivo principal desta etapa na avaliação de um produto é permitir ao corpo de profissionais envolvidos no estudo a familiaridade com a tecnologia avaliada, tornando possível o reconhecimento das informações contidas no – e que acompanham – o produto, suas possibilidades e limitações de uso bem como os pontos críticos de sua utilização com relação à segurança ao usuário e à integridade de seu funcionamento.

2.4. Normas ISO

2.4.1. ISO/IEC Guide 37: Instruções para o uso de produtos de interesse do consumidor

O ISO/IEC Guide 37 foi elaborado pelo Comitê ISO sobre políticas do consumidor (COPOLCO) e aprovado pelo Comitê Nacional do IEC (Comissão Eletrotécnica Internacional) e pelos membros da ISO (Organização Internacional para Padronização). O ISO/IEC Guide apresenta um conjunto de itens e subitens para a construção de Manuais de Instrução para uso dos produtos. Os princípios desse guia dizem que as instruções para uso são parte integrante do produto e devem reduzir o risco de dano, mau funcionamento ou operação ineficiente do produto, e evitar o uso incorreto, que pode conduzir a perigos. Deve também fornecer instruções de advertências adequadas, assim como transmitir mensagens para o usuário sobre aspectos de uso relacionados ao meio ambiente e conservação de energia e outros recursos. O guia deve apresentar instruções consistentes com todo outro material sobre o mesmo produto lançado pelo fabricante, como propaganda e embalagem.

2.4.2. ISO 2145 - Exigências ergonômicas para o projeto de tela/tampa e controles

Esta Norma estabelece um sistema para numerar divisões e subdivisões em documentos escritos. Aplica-se a todos os tipos de documentos escritos, por exemplo, manuscritos, trabalhos impressos, livros, artigos de diário, padrões e orientações para uso. É recomendada a numeração das divisões e subdivisões em um documento escrito se ele: (a) clarifica a sucessão, importância e inter-relação de divisões individuais e subdivisões; (b) simplifica a procura e recuperação de certas passagens no texto, e torna possível a citação de partes únicas do texto; (c) facilita referências dentro de um trabalho escrito.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram avaliados cinco manuais de instruções de fornos micro-ondas de marcas distintas que nesse artigo chamaremos de micro-ondas: “A”, “B”, “C”, “D” e “E”. Os modelos foram selecionados a partir dos seguintes critérios: (1) o caráter inovador de sua composição tecnológica (não do produto em si, que já está no mercado há algum tempo), mas dos seus componentes; (2) por se tratar de uma tecnologia doméstica para cozinhar, mas que funciona segundo mecanismos tecnológicos diferentes daquelas tecnologias mais utilizadas pelos brasileiros, como o fogão e o forno a gás; (3) por funcionar com uma lógica distinta das tecnologias similares para a mesma atividade e assim, exigir certo nível de reaprendizado; (4) por ainda representar uma tecnologia doméstica presente na minoria dos lares brasileiros, embora seja possível encontrar modelos em preços acessíveis às classes mais baixas²; (5) em contrapartida, pelo crescente aumento do número de vendas deste produto no Brasil a partir dos últimos quatro anos (ELETROLAR NEWS, 2010); e (6) pela sua divulgação como um produto mais prático e rápido.

Os procedimentos metodológicos seguiram os passos descritos a seguir que serão apresentados em subseções para a coleta de dados e para análise dos dados.

2 Segundo dados divulgados pela PNAD (2011) em que o forno de micro-ondas não aparece como um dos principais eletrodomésticos presentes nas residências brasileiras. Os eletrodomésticos mais frequentes nas residências brasileiras, segundo a pesquisa, são respectivamente: fogão, geladeira, máquina de lavar roupas e freezer.

3.1. Coleta dos dados

3.1.1. Avaliação heurística

O técnico responsável pelos ensaios explorou o produto, procurando identificar as características e os problemas da usabilidade nas interfaces entre usuário e produto. Toda a etapa foi gravada em *video tape* e foi a base para coleta dos dados que subsidiaram a elaboração dos roteiros para condução dos ensaios com as normas e os com os usuários em laboratório.

3.1.2. Avaliação da adequação dos manuais

Os procedimentos adotados para avaliação dos manuais seguiram critérios das normas ISO/IEC Guide 37 – Instruções para o uso de produtos de interesse do consumidor e ISO 2145 – Numeração de divisões e subdivisões em documentos escritos. Estas normas possuem critérios que não são específicos para manuais, mas que possuem itens que se aplicam a manual de instruções.

3.1.2.1. ISO/IEC GUIDE 37

O ISO/IEC Guide 37 trás 47 parâmetros para avaliação de informações. Foram elencados todos os parâmetros para avaliação, os quais foram agrupados em quatro categorias, a saber: Estruturação das informações; estruturação da escrita, legibilidade e princípios genéricos.

3.1.2.2 ISO 2145 - Exigências ergonômicas para o projeto de tela/tampa e controles

Estes critérios foram organizados em formato de uma *check list* e a avaliação da conformidade ou não dos manuais ao preconizado na norma.

3.1.2.3. Compreensão dos termos técnicos e palavras que apareceram nos manuais dos fornos micro-ondas

Os termos técnicos e as palavras foram selecionados a partir da avaliação heurística e da avaliação pelas normas, uma vez que possibilitaram a identificação de termos e palavras que geraram dúvidas ou que caso sua compreensão fosse errada, poderiam comprometer o uso seguro e correto do produto forno de micro-ondas. Foram considerados termos técnicos aquelas palavras características do vocabulário na área de produtos domésticos de uso na cozinha. Foram relacionadas também aquelas palavras que apareceram nos manuais e estavam em outro idioma ou que foram motivo de dúvidas.

3.2. Análise dos dados

Para análise dos dados a partir das normas, foram criadas três categorias de classificação: “Atende” para as situações de conformidade; “Atende Parcialmente” para as situações em que os manuais atendiam a partes das especificações e “não atende” para os casos em que os manuais estavam não conformes. Para compreensão dos termos técnicos e palavras, foram criadas as categorias “certo”, “errado” e “não sei”. Para cada modelo, o número de itens avaliados dependeu do número e detalhamento das informações contidas nos seus respectivos manuais. Cada variável (informação contida no manual) foi avaliada e, de acordo com a resposta obtida, ou o procedimento executado, foram atribuídas notas na escala de 1 a 3. Os dados foram analisados para cada categoria, atribuindo valores médios por modelo.

Para os ensaios com a participação dos consumidores/usuários, foi utilizada como categoria a avaliação da compreensão das informações. Para a compreensibilidade dos termos pelos idosos, foram questionados 50 idosos, (sendo 10 idosos para cada forno de micro-ondas) sobre o significado dos termos para eles, após procederem à leitura e uso dos manuais para utilizar os produtos. A análise dos termos e palavras foi feita por meio da classificação das respostas dos participantes em relação ao seu entendimento dos termos: Compreendeu totalmente quando o entendimento do termo pelo usuário é o mesmo idealizado pelos projetistas; Compreendeu parcialmente quando o significado entendido pelo usuário é parcialmente o mesmo pretendido pelos projetistas; Não compreendeu quando o usuário não sabe ou quando o significado entendido por eles não corresponde ao pretendido pelos projetistas.

Como o interesse foi a avaliação individual para cada conjunto de informações de um referido modelo, sem interesse na comparação entre os mesmos, os dados foram analisados descritivamente usando-se o programa SAEG, desenvolvido na Universidade Federal de Viçosa. Foram obtidas medidas descritivas, como média, moda, mediana e frequências absolutas e relativas, além de outras que indicam variabilidade, como desvio-padrão e amplitude total.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados a seguir buscam apontar os critérios em que os manuais estão não conformes.

4.1. Adequação dos Manuais

Na avaliação pelas normas os critérios foram agrupados em: estrutura do manual, estrutura da escrita, legibilidade e princípios genéricos, conforme apresentados a seguir.

4.1.1. Estrutura do Manual

Na Tabela 1 são apresentados os resultados referentes à conformidade da estrutura do manual.

Tabela 1 – Número de não conformidades por manual de produto para a Norma ISO/IEC Guide 37 em relação à Estrutura do Manual.

Manuais	ISO/IEC Guide 37	
	Nº de Inconformidade em 19 itens avaliados	
	Freq.	%
"A"	5	26,31
"B"	2	10,52
"C"	4	21,05
"D"	2	10,52
"E"	4	21,05

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014.

Neste agrupamento, constam 19 itens da ISO/IEC Guide 37. De acordo com os dados apresentados na tabela 01, em termos de estrutura, os manuais atenderam entre 89 e 90 dos requisitos. Os requisitos não atendidos foram os seguintes: os manuais devem informar modelo, versão ou fim para o qual se aplica, deve identificar claramente o produto, informar o ano e a data de fabricação e de

expiração, assim como informar a data de publicação das instruções. Caso tenha modelos opcionais ou extras, as suas informações devem vir separadas das instruções genéricas ou para outros modelos. As instruções devem seguir o processo passo a passo para a sequência de eventos em uso do produto. As informações devem conter legenda e informações adicionais, as que tiverem mais de uma página devem ser numeradas e com mais de quatro páginas devem possuir tabela de conteúdo ou índice. Os alertas com ilustrações, do tipo ordem hierárquica: perigo, advertência, cautela ou cuidado, devem ser organizados conforme o grau de risco (alto, médio e baixo respectivamente). E as notas de advertência sobre riscos médios e altos devem ser permanentemente afixados no produto de forma a ficar visível por toda vida útil do produto.

Dos manuais analisados, um não informou o modelo e nem o fim ao qual se aplica, dois não identificaram claramente o produto, dois não informaram a data de fabricação, de expiração e nem da publicação das instruções. Um manual não separou as informações dos modelos opcionais e em outro manual as informações não seguem o passo a passo para utilização, uma vez que para o uso correto do produto seguindo as informações do mesmo, foi preciso inversão da ordem das informações apresentadas para que o forno micro-ondas funcionasse corretamente.

Um dos manuais possui ilustração sem legenda dificultando seu entendimento. Um possui instruções com mais de uma página e esta não está numerada, assim como tem manual que possui 10 páginas e não possuem tabela de conteúdo e nem índice. Percebeu-se no estudo que esse critério interfere no uso do produto, pois ao não ter um índice para consultar, o usuário precisa de mais tempo para procurar a informação pelo manual, pois a falta do índice elimina a possibilidade do mesmo consultá-lo e ir direto à página em que as informações se encontram. As consequências disso foram à desistência de procurar pela informação ou em caso de não encontrar a informação se sentir frustrado e incapaz: “não conseguimos localizar informação de como aquecer uma água, imagina descongelar frango” (PARTICIPANTE DA PESQUISA, 2012).

Dos cinco manuais analisados, três possuem alertas para situação de risco, mas, no entanto, estas não estão organizadas de forma hierárquica, algumas possuem somente os termos, sem ilustrações e nada que os diferencie hierarquicamente. Dois dos cinco manuais possuem notas sobre riscos médios e altos afixados nos produtos de forma permanente, mas as informações que estão afixadas no produto estão em outro idioma, o que infringe a a norma ISO/IEC Guide 37 (1995) que especifica que as informações devem ser disponibilizadas no idioma oficial do país que o produto está sendo comercializado. Muitos usuários possuem dificuldade de entender algumas instruções por conter nelas palavras ou alguns termos em outro idioma: “é difícil fazer isso aqui, eu nem sei o que é *gourmet*, nunca ouvi falar”.

4.1.2. Estrutura da escrita

A Tabela 2 apresenta os resultados referentes à estrutura da escrita do manual.

Tabela 2 – Número de não conformidades por manual de produto para a Norma ISO/IEC Guide 37 em relação à Estrutura da Escrita.

Manuais	ISO/IEC Guide 37	
	Nº de Inconformidade em 11 itens avaliados	
	Freq.	%
"A"	4	36,36
"B"	5	45,45
"C"	5	45,45
"D"	6	54,54
"E"	6	54,54

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014.

Para as especificações da norma ISO/IEC Guide 37 (1995) as instruções sobre segurança devem ser diferenciadas, tipo diferente de fonte ou tamanho, ou outros meios de torná-los visíveis, destacados da letra usada no texto. Se o uso de cor for adotado, deve ser funcional, mesma cor no manual inteiro para determinado tipo de informação. Termos técnicos inevitáveis devem vir com explicação. As sentenças devem conter no máximo 16 palavras. Frases não devem conter nomes complexos, por exemplo, “atividades de manutenção organizacional”. Evitar advérbios e preposições que indicam proporção, por exemplo, “razoavelmente provável”, ou “para além”. Evitar abreviações. Erros gramaticais e ortográficos. E os títulos no índice devem ser os mesmos usados no texto. Para a norma ISO 2145 tem-se que o número que *design* o último nível, não deve ser pontuado.

Conforme demonstram os dados da Tabela 2, dos cinco manuais analisados, todos apresentaram problemas de não conformidades sendo que estas variaram de 36,36% a 54,54%, que estão relacionadas às seguintes não conformidades: nas instruções de segurança, dois deles utilizaram do recurso caixa alto e/ou negrito para ressaltar as instruções, no entanto, no restante do manual estes recursos foram utilizados em diversas outras situações e dessa forma, estas instruções não ficaram diferenciadas. Um dos manuais adotou o uso da cor (azul), no entanto, a mesma cor foi adotada para destacar qualquer tipo de informação, ou seja, não foi considerado o tipo de informação. Notas, advertências, informações de segurança, para tudo adotou a mesma cor. Quatro dos cinco manuais apresentaram termos técnicos sem explicação, termos tipo: “tensão nominal”, “*no-break*” e “disjuntores termomagnéticos” dentre outros. Estes termos foram motivo de dúvidas quando os usuários procederam à leitura dos manuais na tentativa de instalar o produto. Conforme Bifano *et al.* (2007) trata-se de um fator problemático, pois o significado impresso as palavras permite variadas interpretações, ou seja, o problema vai além da informação em si, pois envolve também sua interpretação em uso. Todos os manuais apresentaram sentenças com mais de 16 palavras e também nomes complexos, tais como: vapores químicos corrosivos, materiais combustíveis, produtos inflamáveis, disjuntores termomagnéticos exclusivos. Dois manuais não evitaram o uso de advérbios e nem abreviações. Além disso, três dos cinco manuais apresentaram erros gramaticais e ortográficos e em dois manuais havia divergência dos títulos escritos no índice e no texto. Percebeu-se também que teve um manual que a paginação ficou invertida e a usuário consultou o índice para localizar a informação e quando foi olhar a página a informação não estava nela. Posteriormente ela percebeu que a paginação apareceu fora de sequência, dos cinco manuais, quatro estão em desacordo e apresentaram um ponto no número que *design* o último nível.

4.1.3. Legibilidade

A Tabela 3 apresenta os dados referentes à legibilidade dos manuais.

Tabela 3 – Número de não conformidades por manual de produto para a Norma ISO/IEC Guide 37 em relação à Legibilidade.

Manuais	ISO/IEC Guide 37	
	Nº de Inconformidade em 4 itens avaliados	
	Freq.	%
"A"	2	50,0
"B"	-	-
"C"	2	50,0
"D"	1	25,0
"E"	2	50,0

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014.

A norma ISO/IEC Guide 37 (1995) preconiza que os textos contínuos: em instruções impressas (folheto, manual) o tipo e tamanho de letra a ser usado é entre 3,2 a 5,6 mm e nos títulos: 4 mm ou maior, dependendo da distância da leitura.

De acordo com os dados da Tabela 3, somente 1 manual atendeu a norma, sendo que dos demais, 3 manuais atenderam parcialmente à norma com resultado de 50% de não conformidade e o outro atendeu a 85% dos requisitos da norma para este agrupamento. Dos cinco manuais quatro apresentaram letras em tamanho menor que o preconizado variando entre 2 mm a 2,5mm. E para o título três manuais estavam abaixo do especificado. Os títulos dos manuais possuem letras do tamanho que variam entre 3 mm a 3,5 mm. Essa questão do tamanho da letra foi bastante ressaltada pelos usuários idosos, alguns mencionaram que mesmo de óculos sentiram dificuldades para leitura.

4.1.4. Princípios genéricos

A adequação dos manuais com relação aos princípios genéricos apresentados na norma ISO/IEC GUIDE 37 são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Número de não conformidades por manual de produto para a Norma ISO/IEC Guide 37 em relação aos Princípios Genéricos.

ISO/IEC Guide 37		
Manuais	Nº de Inconformidade em 13 itens avaliados	
	Freq.	%
"A"	2	15,38
"B"	1	7,69
"C"	2	15,38
"D"	-	-
"E"	4	30,76

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014.

As instruções devem permitir o uso correto do produto (possibilidades de uso oferecidas, devem ser simples e prontamente compreensíveis por usuário leigo, assim como, antecipar as questões: "onde?", "quem"? "o quê?", "quando?", "como?", "por quê?", e fornecer respostas a elas. As instruções devem indicar e explicar quais funções do produto são relacionadas a símbolos inscritos no produto, devem transmitir mensagens para usuário sobre meio ambiente, conservação de energia dentre outros. Devem ser claras, legíveis e permanentes, de forma a durar conforme a vida útil esperado do produto e também suportar o constante manuseio, durante a vida útil do produto, no meio ambiente onde o produto será usado.

Para este agrupamento, os dados apresentados na Tabela 4 indicam um baixo percentual de não conformidade em todos os manuais. Dois dos cinco manuais algumas instruções não permitem o uso correto do produto, seja pelas informações estarem faltando algum passo importante para programação desejada, seja por inconsistência de informação entre o manual e o produto, em que o manual informa alguns valores e o produto inicia ou finaliza com outros diferentes do

manual. Essa situação foi observada no qual o manual informa que o produto prepara 100g, 200g, 300g, 400g e 500g, mas o produto aparece os valores 200g, 300g, 400g, 500g, 600g e 700g. Essa situação pode influenciar negativamente um usuário desse produto, pois conforme Melo *et al.* (2003) diversos fatores podem influenciar negativamente uma pessoa a utilizar um produto, dentre elas estão à má configuração, a inconsistência e comandos mal resolvidos.

Na sequência na Tabela 5 é apresentado o panorama geral de não conformidades entre os produtos relacionados aos critérios das normas ISO/IEC GUIDE – 47 E ISO 2145.

Tabela 5 – Síntese dos critérios em não conformidade para cada manual.

Manuais	Número de não conformidades			
	ISO/IEC GUIDE – 47 itens		ISO 2145 – 07 itens	
	Freq.	%	Freq.	%
“A”	13	27,65	1	14,28
“B”	8	17,02	1	14,28
“C”	13	27,65	1	14,28
“D”	9	19,14	-	-
“E”	16	34,04	1	14,28

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014.

Os dados acima permitem perceber que para os critérios da ISO 2145 dos sete parâmetros em apenas 1 os manuais não estão conformes, exceto para as informações do manual do forno micro-ondas “D” que não apresentou nenhuma inconformidade.

4.2. Significados dos termos técnicos e das palavras pelos idosos

Os resultados serão apresentados em função de cada marca do forno micro-ondas. Começando com o forno micro-ondas “A”, “B”, “C”, “D”, “E”.

Iniciando pelo resultado de compreensão dos termos e palavras do micro-ondas “A” na Tabela 6.

Tabela 6 – Compreensão dos termos e palavras: micro-ondas “A”.

Termos e palavras	Não compreendeu		TOTAL	
	Freq.	%	Freq.	%
Micro-ondas ativo!	8,0	80	10,0	100
Timer	5,0	50	10,0	100
Função grill	4,0	40	10,0	100
Potência	7,0	70	10,0	100
Smart food	9,0	90	10,0	100
Display	10,0	100	10,0	100
Caneca	8,0	80	10,0	100

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 6, cinco das palavras não são compreendidas por 80% a mais de usuários. Duas delas foram compreendidas por metade do grupo, o que mostra que já são palavras apropriadas pelos brasileiros no seu cotidiano. Destaca-se as palavras “*display*” com 100% de não compreensão, “*smart food*” com 90%, Caneca com 80% e potência e micro-ondas ative ambas com 70% de não compreensão.

A Tabela 7 a seguir estão apresentados os resultados de compreensão dos termos e palavras do micro-ondas “B”.

Tabela 7 – Compreensão dos termos e palavras: micro-ondas “B”.

Termos e palavras	Não compreendeu		TOTAL	
	Freq.	%	Freq.	%
<i>Blue touch</i>	10,0	100	10,0	100
<i>Timer</i>	10,0	100	10,0	100
Função <i>grill</i>	8,0	80	10,0	100
Potência	8,0	80	10,0	100
<i>Gourmet</i>	8,0	80	10,0	100
<i>Stand by</i>	7,0	70	10,0	100

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014.

Em relação aos termos e palavras relacionados na Tabela 7 relativos ao forno micro-ondas “B” e que apareceram no manual tem destaque a palavra “*blue touch*” com 100% de não compreensão, “*gourmet*”, “potência” e “*stand by*” com 80% cada e, por fim, “função *grill*” com 70% de não compreensão. A característica que dificultou o entendimento foi a presença de palavras em inglês e o não entendimento do significado que os projetistas pensaram para as palavras, fato estes observados pela não compreensão das palavras “*display, smart food, blue touch, gourmet, stand by, função grill e caneca*”.

Os resultados de compreensão dos termos e palavras do micro-ondas “C” estão apresentados na tabela 8 abaixo.

Tabela 8 – Compreensão dos termos e palavras: micro-ondas “C”.

Termos e palavras	Não compreendeu		TOTAL	
	Freq.	%	Freq.	%
<i>Grill cook</i>	10,0	100	10,0	100
<i>Quiche lorraine</i>	10,0	100	10,0	100
Função <i>grill</i>	8,0	80	10,0	100
Potência	10,0	100	10,0	100
Menu <i>light</i>	10,0	100	10,0	100
Menu <i>grill</i>	9,0	90	10,0	100

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014.

Na Tabela 8, estão apresentados os termos destacados dos micro-ondas “C” e do seu respectivo manual. Observou-se que os mesmos não tiveram sua compreensão de forma satisfatória. Todas apresentaram porcentagens acima de 90% de não compreensão, destacando-se as palavras “*grill cook*”, “*quiche Lorraine*”, “potência” e “menu *light*” com 100% de não compreensão e “menu *grill*” com 90% de não compreensão.

Na Tabela 9 abaixo estão os resultados referentes à compreensão dos termos e palavras do micro-ondas “D”.

Tabela 9 – Compreensão dos termos e palavras: micro-ondas “D”.

Termos e palavras	Não compreendeu		TOTAL	
	Freq.	%	Freq.	%
Botões <i>pop-up</i>	10,0	100	10,0	100
Dourador	1,0	10	10,0	100
Potência	10,0	100	10,0	100
Auto cozimento	10,0	100	10,0	100
Turbo descongelar	-	-	10,0	100
Tempo	8,0	80	10,0	100
Relógio	8,0	80	10,0	100

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014

No caso do micro-ondas “D”, conforme dados da Tabela 9, pode-se observar que os índices de não compreensão foram altos, sendo que apenas as palavras “dourador” e “turbo descongelar” obtiveram resultados satisfatórios em termos de compreensão do significado previsto pelos projetistas. Os outros termos apresentaram porcentagens elevadas de não compreensão, ficando acima dos 60%. Os destaques foram as palavras/termos “botões *pop up*” com 100% de não compreensão, seguido pelo termo “auto cozimento” com 90% e “tempo” com 80%, “relógio” com 70% e por fim “potência” com 60% de não compreensão.

O resultado da compreensão dos termos e palavras do micro-ondas “E” estão apresentados na Tabela 10 abaixo.

Tabela 10 – Compreensão dos termos e palavras: micro-ondas “E”.

Termos e palavras	Não compreendeu		TOTAL	
	Freq.	%	Freq.	%
Função <i>grill</i>	7,0	63,63	10,0	100
Timer	10,0	100	10,0	100
Meu menu	10,0	100	10,0	100
Potência	10,0	90,9	10,0	100
Combinado	10,0	100	10,0	100
Iniciar	1,0	9,09	10,0	100
Pausar	2,0	22,22	10,0	100

Fonte: Dados do Laboratório INTERATIVO, 2014

Para os termos e palavras referentes ao forno micro-ondas “E”, como demonstrado na Tabela 10, houveram com casos de 100% de não compreensão sendo: “*Timer*”, “meu menu” e “combinado”. Estas palavras não foram compreendidas em função do significado que os projetistas pensaram não serem os significados esperados pelos usuários. A palavra “potência” obteve 90% de não compreensão e “função *grill*” com 60%.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados possibilitaram identificar quais as principais não conformidades ocorreram em relação adequação ou não adequação dos manuais às normas, permitindo-nos aferir que a forma de apresentação das informações dificulta o entendimento do manual, podendo ocasionar desistência do usuário em utilizá-lo, uma vez que, ao passar muito tempo buscando por uma informação, ele se sente frustrado e, sendo incapaz de localizar a informação que deseja, abandona a atividade.

Em relação ao significado dos termos e palavras, pode-se dizer que os principais problemas encontrados foram a presença de termos em inglês e o descompasso entre a pretensão de significado impresso pelos projetistas e a compreensão dos mesmos pelos usuários. Um exemplo é a função “Caneca” que para os usuários se refere a um tipo de copo, que serve para beber algo, na micro-ondas a ideia é sugerir “aquecer líquido”. Para (SCHRIVER, 1996 *apud* MELO, MORAES, 2003), isso acontece, porque os engenheiros não conceitualizam as informações com a mesma linguagem dos usuários. A função dos manuais de instruções deveria ser orientar ao usuário, mas, o que se percebe é que muitos ao invés disso, causam aborrecimentos, pois algumas características desses manuais estão dificultando a utilização do produto (SCHRIVER, 1996 *apud* MELO *et al.*, 2005).

A partir dos resultados pode-se concluir a necessidade de manuais que apresentem informações de forma objetiva, em forma de comando, explicando sempre o significado principalmente dos termos em outros idiomas e de palavras complexas, assim como apresentar as informações numa sequência que facilite ao usuário localizar a informação e conseqüentemente utilizar o produto.

Conclui-se ainda que somente o preconizado pelas normas não é o suficiente para que se tenha um manual adequado. São necessários estudos que busquem entender a lógica do usuário na utilização cotidiana dos produtos, de forma a subsidiar os projetistas sobre as possibilidades de apresentação das informações que tenham maior êxito em sua compreensibilidade.

Este é um tema ainda pouco estudado, vindo colaborar com subsídios teóricos para o aprofundamento de conhecimentos, com o objetivo também de contribuir para que os manuais de instruções dos produtos de uso cotidiano sejam verdadeiramente instrumentos de comunicação e de instrução aos usuários e que auxiliem os mesmos na utilização dos produtos, levando em consideração também os usuários idosos que têm características particulares que necessitam ser levadas em consideração.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA **O que é Ergonomia**. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>. Acesso em: 08 jul. 2013.

AGUIAR, V. C. **O desenvolvimento da usabilidade de interfaces em projetos: Um estudo de caso em lavadora de roupa**. São Carlos: 2004, 113p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de São Carlos, 2004.

BARBOSA, E. F.; NUNES, E. M.; SENA, N. K. **Web sites governamentais, uma esplanada à parte.** Brasília: Ciência da Informação, v.29, n.1, p.118 – 125, jan./abr. 2000.

BEVAN, N. Usability is quality of use. *In: ANZAI; OGAWA (eds) Proc. 6th International Conference on Human Computer Interaction*, 1995. July. Elsevier. Disponível em: <<http://www.usability.serco.com/papers/usabis95.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

BIFANO, A. C. S.; SILVA, V. A.; OLIVEIRA, L. A.; ROBERTO, L. C. O.. Estudo da adequação dos produtos ao uso cotidiano: uma avaliação metodológica. *In: XX Congresso Brasileiro de Economia Doméstica, VII Encontro Latino-Americano de Economia Doméstica, I Encontro Intercontinental de Economia Doméstica*, 2009, Fortaleza - CE. Família e Economia Doméstica: Relações, Perspectivas e Desafios. Fortaleza - CE: UFC/DED/ABED, 2009.

BIFANO, A. C. S. Concepção de interfaces em ergonomia da atividade. *In: III Workshop de Análise Ergonômica do Trabalho*, 2007, Viçosa-MG. **V Workshop de Análise Ergonômica do Trabalho – UFV II Encont.** Viçosa-MG: Ergoplan, 2007.

BIFANO, A. C. S.; SZNELWAR, L. I. Estudo Introdutório dos Conceitos de Conhecimento e Linguagem Enquanto Construções Sociais na Concepção Ergonômica das Interfaces. *In: Anais do XIII Congresso Brasileiro de ergonomia; II fórum brasileiro de ergonomia; I Congresso brasileiro de iniciação científica em ergonomia*, 62-72, Fortaleza: CE. ABERGO, 2004.

BIFANO, A. C. S. **Concepção e avaliação de interfaces – uma proposta metodológica.** P&D Design 2002. **Anais...** 2002

BIFANO, A. C. S. **Estudo da atividade situada como ferramenta ergonômica para trabalhos de interface.** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Doméstica, 14p. 2000.

BIFANO, A. C. S. **Estudo da prática situada – uma contribuição metodológica para avaliação e concepção de produtos.** Belo Horizonte, 1999. 180f. Dissertação (Mestrado). Programa de Engenharia de Produção, UFMG

BIFANO, A. C. S et al. **Estudo ergonômico e da usabilidade em eletrodomésticos por idosos.** Novembro de 2014 (Relatório de pesquisa. FAPEMIG/UFV).

BOHMERWALD, P. **Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na Biblioteca Digital da PUC-Minas.** Ci. Inf., Brasília, v. 34, n. 1, p.95-103, jan./abr. 2005

CHABAUD-RYCHTER, D. Inovação industrial em eletrodomésticos: concepção de uso e concepção de produção. **Revista Latino Americana de Estudios del Trabajo**, v. 4, n. 7, p. 55-76, 1998.

ELETROLAR NEWS. Dossiê micro-ondas. **Revista Eletrolar News**, ano 11, nº 65,2010.

GARBIN, S. M. **Estudo da evolução das interfaces homem-computador.** Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrônica)-Escola de engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2010.

IIDA I. **Ergonomia: projeto e produção.** São Paulo. Ed. Edgard Blucher, 1993, 465p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC GUIA 37:1995** – Instruções para a utilização de produtos de interesse dos consumidores. 1995.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 2145:1978** – Numeração de divisões e subdivisões em documentos escritos. 1978.

KMITA, S. F.; PASTRE, T.; GUIMARÃES, L. O ecodesign, o design for assembly (DFA) ea ergonomia como ferramentas para concepção de produtos. *In: Congresso Latino-Americano de Ergonomia*. 2001.

MELO, C.; GOMMA, H.; MORAES, A. Ergonomia e Usabilidade – Um enfoque heurístico sobre manuais de instruções de dois produtos domésticos. *In: 5º Ergodesign*, PUC-Rio, 2005, Rio de Janeiro.

MELO, C.; MACÁRIO, M.; MORAES, A. Ergonomia e Usabilidade - segurança e conforto dos usuários: produtos perigosos; manuais de instrução. *In: 3º Ergodesign*, 2003, Rio de Janeiro.

MORAES, A.; MELO, C.; PUERARI, L. O. Ergonomia e Envelhecimento: Um Estudo dos Acidentes nos Lares e o Uso de Produtos Domésticos por Idosos na Cidade do Rio de Janeiro. **XIII ABERGO**, Fortaleza, 2004.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. *In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, p.249-256, 1990.

VILELLA, R. M. **Conteúdo, usabilidade e funcionalidade**: três dimensões para a avaliação de portais estaduais de governo eletrônico na web. 2003. 263p. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. 2003.

WINCKLER, M.; PIMENTA, M. S. Avaliação de Usabilidade de Sites Web. *In: Sociedade Brasileira de Computação (SBC). (Org.). X Escola de Informática da SBC-Sul - ERI2002.*: Porto Alegre, 2002, v. 1, p. 85-137.

WRIGHT, P. The Instructions Clearly State... Can't People Read? **Applied Ergonomics**. Vol. 12, N 3. p. 131 – 141. 1981.