



ação ergonômica volume 9, número 1

USABILIDADE: EMBALAGENS DE SHAMPOO

Josiane Lazaroto Riva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

josianecefet@ig.com.br

Elenise L. S. Nunes

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

elenise@utfpr.edu.br

Carolina R. M. Passero

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

cal.marcon@gmail.com

Uriah Marcilio

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

uryahm@yahoo.com.br

Luiz Carlos Wicnewski

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

wicnewski@yahoo.com.br

Resumo: Este artigo apresenta a análise ergonômica de embalagens de shampoo. Foram analisadas quatro tipos de embalagens encontradas no mercado nacional. O estudo contou com uma análise objetiva das características físicas e ergonômicas dos frascos de shampoo, além da coleta de medidas antropométricas das mãos dos usuários, e de uma análise subjetiva com a aplicação de questionário, buscando obter parâmetros de percepção do usuário quanto ao manuseio das embalagens.

Palavras Chave: usabilidade; manejo embalagens; ergonomia.

Abstract: This article presents an ergonomic analysis of packaging of shampoo. We analyzed four types of containers found in the domestic market. The study had an objective analysis of the physical and ergonomic bottles of shampoo, and the collection of anthropometric measurements of the hands of users, and a subjective analysis with a questionnaire, seeking to obtain parameters of user perception regarding the handling of packaging.

Keywords: usability; management packs; ergonomics.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente

Do ponto de vista ergonômico, os produtos são os meios para a realização das atividades. (IIDA, 2005). Assim, o estudo ergonômico de produtos utilizados na vida diária é de suma importância na determinação das características de usabilidade destes produtos.

Tratando-se de produtos manipulados pelas mãos, alguns conceitos devem ser reforçados. O primeiro deles é o manejo, o qual é definido por Gomes Filho (2003) como o conjunto de atos físicos que se relaciona com o uso ou a operacionalidade de qualquer produto. Através do manejo, o usuário transmite os movimentos de controle do produto, o que determina o desenvolvimento da ação e a utilização do produto (Pinheiro e França, 2006).

Para Kroemer e Grandjean (2005), o design da área de contato do produto com o usuário é determinante para que haja conforto na utilização do produto. Pegas que não se ajustam nas mãos adequadamente, que não estão em conformidade com a mecânica do movimento e necessitam de aplicação de força além da possibilidade do usuário, podem levar a uma análise negativa da usabilidade do produto.

Segundo Calais-Germain (2010), a mão é uma “ferramenta” muito aperfeiçoada, isso se deve aos múltiplos movimentos dos dedos e à disposição do polegar, que lhe permite orientar-se em relação aos outros dedos. A movimentação da mão só é possível devido ao sistema de articulações existentes que norteiam a mecânica das forças aplicadas (HALL, 2005).

Tendo em vista esses conceitos, este trabalho realizou a análise ergonômica de quatro embalagens de shampoo disponíveis no mercado nacional.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi norteado por meio de uma pesquisa exploratória descritiva, a partir de uma amostra não-probabilística, composta por 14 usuários, determinados por conveniência, com idade entre 18 e 36 anos. A avaliação

ergonômica, por sua vez, contou com uma fase objetiva e uma fase subjetiva.

A pesquisa teve início com a seleção de 4 (quatro) frascos de shampoo disponíveis no mercado nacional, independente da marca e do fabricante, com preço de venda entre R\$5,00 e R\$10,00. Como variável dependente foi determinado que os frascos estivessem cheios com o produto, pois o peso final da embalagem depende da densidade do líquido que contém. Outro requisito para o estudo foi à retirada do rotulo das embalagens selecionadas (figura 1).



Figura 1: Imagem dos produtos selecionados identificados por A, B, C e D.

Na fase objetiva, as embalagens de shampoo foram fotografadas, pesadas e medidas. A coleta de medidas lineares foi realizada com o auxílio de um paquímetro digital com capacidade leitura de 300 mm e precisão de 0,01/0.0005 pol. A pesagem foi efetuada com uma balança de precisão com capacidade máxima de 2200 g, sensibilidade de 0,01 g, com sistema de calibração automática.

Nesta etapa foram analisadas as especificações do produto, como dimensões, superfície de contato, tipo de manejo, pega e movimento.

Para a avaliação antropométrica das mãos dos usuários foi utilizado o método proposto por Paschoarelli et al (2010), que consiste em aferir medidas antropométricas, através do método randômico.

Na fase subjetiva, foi elaborado um questionário com base no estudo apresentado por Zerbeto e Silva (2003). A amostra foi orientada sobre o procedimento do estudo e confirmaram o aceite de participação através da assinatura da Declaração de Consentimento Livre e Esclarecido, proposto pela Norma ERG BR1002 (ABERGO 2002).

A metodologia estruturada para esta fase do estudo estabeleceu que os usuários selecionados primeiramente realizassem a manipulação das embalagens de shampoo com as mãos secas, o que representaria a situação de escolha na compra deste tipo de produto; e posteriormente teriam suas mãos molhadas repetiriam a experimentação, o que simularia o manuseio da embalagem de shampoo durante o banho. Durante todo o processo os usuários foram observados sistematicamente.

Após a etapa de simulação de uso os participantes responderam ao questionário estruturado com perguntas sobre a pega e o manejo das embalagens. Os dados obtidos com o questionário foram tabulados e analisados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da observação do experimento realizado com os usuários a atividade de utilização dos frascos de shampoo foi dividida em três etapas: pega da embalagem, abertura e fechamento da tampa e dosagem do produto.

Observou-se que na primeira e na última etapa da atividade o usuário utiliza apenas uma das mãos e na segunda etapa ele utiliza ambas as mãos.

Quando o usuário segura a embalagem para o uso o manejo foi caracterizado como grosseiro, com pega tipo empunhadura, por ser realizado com o auxílio da palma da mão.

Entretanto quando os usuários rotacionaram a embalagem buscando posicionar a abertura de saída do shampoo para baixo, alguns usuários reposicionaram a mão sobre o corpo da embalagem e realizaram esta etapa com a pega em pinça. Para determinar a quantidade de saída do produto todos utilizaram a força de pressão.

Na abertura da tampa o manejo foi classificado como fino por utilizar a ponta dos dedos, sendo que para este movimento foi utilizada a força de tração.

O controle para o sistema abre/fecha da tampa foi caracterizado como controle discreto e na dosagem de shampoo como controle contínuo.

O quadro 1 apresenta as dimensões, o peso e o modelo da superfície de contato das embalagens. Sendo que por definição o formato da superfície de contato do produto pode ser regular e se assemelhar as formas geométricas básicas ou ser conformada ao formato da mão do usuário denominada de superfície antropomorfa. Vale salientar que existe a denominação de superfície de contato mista que é caracterizada pela união dos dois modelos de superfície citados.

A Tabela 1 apresenta as medidas antropométricas como peso e estatura dos usuários participantes da pesquisa, assim como as medidas das mãos, segundo os percentis 5, 50 e 95. Essas medidas caracterizam a população em relação às medidas das mãos, as quais são importantes para o estudo de pegas e manejos das embalagens.

A partir da tabulação dos dados dos questionários respondidos pela amostra de usuários pode-se identificar a preferência com relação às embalagens analisadas. Inicialmente todos os entrevistados confirmaram que usam diariamente shampoo e que o fator que impulsiona a compra do produto é a limpeza dos cabelos (tabela 2), ou seja, a função primária do produto. Cabe ressaltar que neste item, alguns entrevistados optaram por marcar mais de uma alternativa tais como: limpeza e preço, preço e marca, limpeza e marca, limpeza e embalagem.

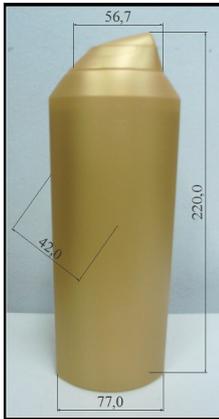
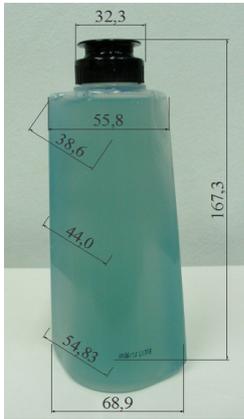
A tabela 3 apresenta a relação à preferência de manuseio das embalagens, onde a embalagem C atendeu a este requisito para 71% da amostra.

Como a maioria dos entrevistados escolheu a embalagem C, as análises a seguir estão relacionadas a essa embalagem. No que se refere às características de empunhadura da embalagem 90% relataram não sentir desconforto; e 90% acharam que a pega do corpo da embalagem é ideal. Em relação à segurança de manuseio da embalagem apenas 20% acharam que ela escorregava com as mãos molhadas. Sobre a abertura da tampa 70% afirmaram que a abertura da embalagem foi fácil e 30% razoável; da mesma forma 70% entenderam que a exigência de força para abertura/fechamento da

embalagem é normal e 30% consideraram que a necessidade de força é baixa.

Na comparação das quatro embalagens analisadas, referente ao sistema de abertura/fechamento e de

segurança no manuseio com as mãos molhadas, mais uma vez a embalagem C foi a escolhida (tabela 4).

embalagem	A	B	C	D
dimensões* (mm)				
modelo da superfície de contato	mista geométrica + antropomorfa	geométrica	mista geométrica + antropomorfa	mista geométrica + antropomorfa
Peso (g)	335,7	440,8	279,7	400,4
*Largura, altura e profundidade.				

Quadro 1: Dimensões e características físicas das embalagens estudadas.

Tabela 1: Medidas antropométricas da população usuária.

percentil	estatura	peso	comprimento da mão	
			direita	esquerda
5	153,3	44,9	16,0	15,8
50	162,5	54,0	18,0	18,0
95	173,1	72,7	19,7	19,5

Tabela 2: Fator decisivo na compra do shampoo.

limpeza dos cabelos	embalagem	preço	marca
67%	6%	6%	22%

Tabela 3: Preferência de manuseio das embalagens analisadas.

embalagem A	embalagem B	embalagem C	embalagem D
7%	0%	71%	21%

Tabela 4. Melhor sistema abre/fecha e segurança de utilização com a mão molhada.

	A	B	C	D
tampa sistema abre/fecha	14%	0%	79%	7%
segurança	14%	0%	64%	29%

4. CONCLUSÃO

Este estudo realizou a análise ergonômica de quatro embalagens de shampoo disponíveis no mercado. Essa análise buscou a preferência dos usuários em relação ao manuseio da embalagem, sistema de abertura e fechamento da tampa e segurança na pega na utilização com as mãos molhadas. A aplicação de um questionário, após a manipulação dos frascos com as mãos secas e molhadas, mostrou preferência pelo modelo de embalagem C (figura1), tanto em relação ao manejo da embalagem como no sistema de abertura da tampa.

A embalagem eleita neste estudo se caracteriza por um formato antropomorfo, mais adaptado a mão do usuário. Tem o sistema de abertura da tampa, com mecanismo abre e fecha acoplado a base da embalagem, e permitindo que os dois posicionamentos (tampa aberta e fechada) sejam efetuados com a utilização apenas da pega em pinça a partir da força de tração e pressão respectivamente, promovendo maior controle a ação.

Salienta-se que a abertura do produto a partir do destaque da tampa do corpo embalagem pode levar a quebra da tampa, caso esta esteja ligada a base apenas por uma lingueta ou destacada completamente, pois o manuseio do produto com as mãos molhadas não traz precisão a atividade e a aplicação excessiva de força pode danificar o encaixe da tampa.

Cabe ressaltar que, em relação as demais, a embalagem escolhida pelos usuários tem capacidade em torno de 25% menor no refere-se a quantidade de produto armazenado, sabe-se que este fato não é considerado determinante para a compra do produto por parte do usuário, que vai comparar a questão custo/benefício na sua aquisição; mas no tange a usabilidade este fato pode ser decisivo no processo de escolha de um produto.

5. REFERÊNCIAS

CALAIS-GERMAIN, Blandine. **Anatomia para o movimento**: introdução à análise das técnicas corporais. Barueri: Manole, 2010.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do Objeto**: sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras, 2003.

HALL, Susan. **Biomecânica Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: E. Blücher, 2005

KROEMER, Karl; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ABERGO. Código de Deontologia do Ergonomista Certificado. **Norma ERG BR 1002, 2002**. Disponível em: <<http://w.abergo.org.br>>. Acesso em: 20 nov 2010.

PASCHOARELLI, Luís Carlos et al. Antropometria da mão humana: influência do gênero no design ergonômico de instrumentos manuais. **Revista da Associação Brasileira de Ergonomia Ação Ergonômica**. V.5, n.2, p. 1-8, nov. 2010.

PINHEIRO, Ana Karla; FRANÇA, Maria Beatriz. **Ergonomia aplicada à anatomia e à fisiologia do trabalhador**. Goiânia: AB, 2006.

ZERBETTO, Cristiane A. A.; SILVA, José Carlos P. Análise ergonômica do manuseio das embalagens alimentícias de molho refogado de tomate. **Revista Assentamentos Humanos**, Marília, v. 5, n.1, p 25-32, 2003.