

AVALIAÇÕES DAS ESTRATÉGIAS PARA ABERTURA DE EMBALAGEM

Pedro Guerra de Sá¹, Bianca Della Pasqua², Bianca Marina Giordani³, Elton Moura Nickel⁴,
Milton José Cinelli⁵

¹ Acadêmico do Curso de Design Industrial – CEART bolsista PROBIC/UDESC

² Acadêmica do Curso de Design Industrial – CEART bolsista PROBIC/UDESC

³ Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Design – CEART bolsista CAPES

⁴ Professor do Departamento de Design CEART

⁵ Orientador, Departamento de Design CEART – milton.cinelli@udesc.br

Palavras-chave: Ergonomia. Embalagens. Envelhecimento.

O crescimento global de idosos na sociedade é uma realidade que está impondo transformações sociais e de consumo, visto suas necessidades específicas. No Brasil já ultrapassam de 10% da população total e estima-se que até 2050 a quantidade de brasileiros com idade igual ou superior a 60 anos supere o número de jovens de 0-15 anos. O aumento da expectativa de vida é um tema de importância primária, visto que estabelece desafios a fim de se construir uma sociedade que seja adequada para todos e independentemente da idade. O processo de envelhecimento é algo natural ao ser humano e é percebido principalmente a partir da dimensão física, esta impõe restrições às atividades que impactam nos aspectos cognitivos do indivíduo. O envelhecimento varia de pessoa para pessoa, mas, de modo geral, é uma soma de processos que com o tempo desencadeiam perda funcional da coordenação motora, destreza sensibilidade tática, força de preensão e de torque, fatores que devem ser levados em consideração em projetos de design de embalagens.

Para verificar aspectos ergonômicos relacionados a abertura de embalagens, foram utilizados instrumentos e protocolos aplicados em três grupos de idosas. A avaliação da destreza e sensibilidade tática da mão dominante através do *pick up test* de Moberg (Fig. 1a) de torque máximo da mão dominante sentido horário e anti-horário utilizando um torquímetro (Fig. 1b). Todos regidos por um protocolo pré-estabelecido e aprovado pelo Comitê de Ética.

	
(a) Objetos utilizados no teste Moberg. Fonte: Giordani, Bianca.M., 2019	(b) Mokup - transdutor de torque. Fonte: Paschoarelli, 2009

Fig. 1 – Instrumentos utilizados para coleta de dados

Os padrões de pegas da mão humana são bem estabelecidos e possuem uma combinação da ação de múltiplos músculos do braço e dedos com a aplicação de forças específicas. Combinadas com o polegar opositor diferenciam a espécie humana de demais espécies, e são essenciais para ações da

vida diária, bem como influenciam diretamente na autonomia e independência das pessoas. A pega mais utilizada é a de preensão, que é subdividida em três: a preensão digital, movimento de pinça, a preensão palmar, polegar em oposição aos demais dedos e a preensão central, quando a mão serve de suporte. A Fig.2, mostra os resultados medidos da destreza e sensibilidade tática em 33 idosas estratificadas em três faixa etárias (60-69, 70-79 e 80-89 anos) do Grupo de Estudo da Terceira Idade -UDESC-CEFID.

TEMPO (segundos)	Destreza (Olhos Abertos)	60-69 (N=18)		70-79 (N=10)		80-89 (N=5 ¹⁴)		p valor
		Média	DP	Média	DP	Média	DP	
		MÃO DIREITA	15,57	3,71	16,79	2,93	19,74	
MÃO ESQUERDA	15,21	3,74	16,63	2,93	18,89	2,27	0,139	
Sensibilidade (Olhos Fechados)	MÃO DIREITA	23,79	6,17	25,91	6,58	26,46	5,60	0,385
	MÃO ESQUERDA	25,98	7,90	27,85	7,90	32,68	10,9	0,279

(a) Destreza (olhos abertos) e Sensibilidade tática (olhos fechados)

TORQUE (N.m)		60-69 (N=18)		70-79 (N=10)		80-89 (N=5)		p valor	
		Sentido	Média	DP	Média	DP	Média		DP
		Horário	3,004	0,717	2,310	0,759	2,216		0,761
Anti-Horário	3,156	0,876	2,389	0,930	2,248	0,604	0,037		

(b) Torque (N.m) da mão dominante: Sentido horário e anti-horário

Fig. 2: Medidas em função da Faixa etária de idosas

De acordo com testes realizados de destreza, sensibilidade tática e torque em idosas de diferentes idades (Fig. 2), verifica-se diferenças significativas entre as faixas etárias 60-69, 70-79 e 80-89 anos. O tempo em segundos do teste de Moberg, tanto com os olhos abertos para ambas as mãos, para verificar a destreza manual, como com os olhos fechados também para as duas mãos, para verificar a sensibilidade tática, verifica-se que a média em segundos do tempo levado para a realização das tarefas por faixa etária, desvio padrão e o *p* valor, existe diferenças significativas entre as faixas etárias para a realização dos testes. O torque máximo (N.m) executado três vezes por cada voluntária, simulado através do mokup o “fechar” e “abrir” de uma embalagem, exercendo torque nos sentidos horário e anti-horário, apenas o maior torque para cada sentido foi contabilizado. Na Fig.2b, são apresentadas as médias e desvio padrão do torque, em ambos sentidos, por faixas etárias, bem como o *p* valor da comparação entre grupos. Os dados apresentados demonstram que o torque, em ambos sentidos, é significativamente diferente entre as faixas etárias das idosas.

Diante dos resultados, verifica-se que a necessidade de melhoria na ergonomia de embalagens, uma vez que os resultados evidenciam estatisticamente nos três grupos de idosas estudado, o decréscimo da destreza, sensibilidade tática e torque com o aumento da idade.