



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

**VALTER OLIVEIRA NASCIMENTO**

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO IDOSO SOBRE A USABILIDADE  
DOS SISTEMAS DE ABERTURA DE EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS**

**CAMPINA GRANDE – PB  
2020**

**Valter Oliveira Nascimento**

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO IDOSO SOBRE A USABILIDADE  
DOS SISTEMAS DE ABERTURA DE EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Mestre em Design.

Professor orientador: Dr. Itamar Ferreira da Silva  
Área de concentração: Ergonomia, ambiente e processos.

Campina Grande – PB  
2020

N244a Nascimento, Valter Oliveira.  
Avaliação da percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias / Valter Oliveira Nascimento. – Campina Grande, 2020.  
120 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia, 2020.  
"Orientação: Prof. Dr. Itamar Ferreira da Silva".  
Referências.

1. Design Universal. 2. Ergonomia. 3. Embalagens Alimentícias – Usabilidade. 4. Idosos – Embalagens – Sistema de Abertura. I. Silva, Itamar Ferreira da. II. Título.

CDU 7.016(043)

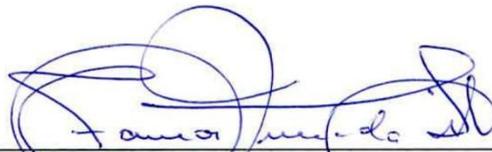
**Valter Oliveira Nascimento**

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO IDOSO SOBRE A USABILIDADE  
DOS SISTEMAS DE ABERTURA DE EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do grau de Mestre em Design e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Campina Grande, 10 de fevereiro de 2020

Banca Examinadora:



---

**Prof. Itamar Ferreira da Silva, Dr.** – Orientador  
Universidade Federal de Campina Grande – UAD/UFCG



---

**Prof.ª Isis Tatiane de B. M. Veloso, Dra.** – Examinadora interna  
Universidade Federal de Campina Grande – UAD/UFCG



---

**Prof. Ivanildo Fernandes Araújo, Dr.** – Examinador externo  
Universidade Federal de Campina Grande – UAEP/UFCG

Dedico esta dissertação as minhas princesas,  
Aninha, Sarah, Laís e Ana Clara.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus, o Criador do universo, o Rei dos reis, Senhor dos senhores, por suprir todas as minhas necessidades: materiais, emocionais e espirituais ao longo dessa jornada. A Ele, pois, a honra, glória, louvor e adoração para todo o sempre!

Aos meus familiares, que sempre me incentivaram para que este sonho se tornasse realidade, em especial a minha mãe, Maria de Fátima Oliveira Nascimento, por não medir esforços para me ajudar. Mainha, esta vitória é nossa!

A minha esposa Ana Lúcia e as minhas filhas: Sarah, Laís e Ana Clara. Amo vocês com toda a minha força. “Um cordão de três dobras não se arrebenta com facilidade”.

Aos meus amigos do mestrado. Que turma especial! Obrigado Alberthy Alisson (Coelho), Daniel Andrade, Eduardo Jorge, Erika Danielly (Danny), Raissa Albuquerque, Renan Sena, Thiago Brandão, Vanessa Ferreira, Walísson Santos e Yasmine Lima, por deixarem esta pesquisa mais leve e prazerosa. Estaremos sempre juntos, ligados pelo elo da amizade.

Aos funcionários do curso e do Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG. Obrigado Gilvaneide de Lima (Gil) e Carlos Victor, pelo apoio e disponibilidade.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG, em especial ao meu orientador Prof. Dr. Itamar Ferreira da Silva, que conduziu este trabalho com maestria e nos momentos de instabilidade em que quis seguir por outros caminhos, tirou-me da zona de conforto e me fez enxergar além das montanhas. Obrigado Itamar!

A Ellen Vitória, aluna do curso de Design da UFCG, pela ajuda dispensada.

À coordenadora Gilma Souto Maior e aos funcionários do Centro Municipal de Convivência do Idoso da Cidade de Campina Grande, pelo apoio concedido.

Aos membros da banca, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isis Tatiane de B. M. Veloso e ao Prof. Dr. Ivanildo Fernandes Araújo pela contribuição neste trabalho.

A todos os idosos do Centro Municipal de Convivência que, voluntariamente, se dispuseram a colaborar com esta pesquisa. Que Deus na sua infinita misericórdia conceda saúde e paz a seus corações.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram com esta pesquisa. Meu muito obrigado!

NASCIMENTO, V. O. **Avaliação da percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias.** 2020. 120f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Campina Grande – PB, Campina Grande, 2020.

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo principal avaliar a percepção dos idosos sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias. A metodologia utilizada foi fundamentada em procedimentos experimentais e caracterizou-se por ter objetivos exploratórios. O levantamento dos dados foi realizado em duas fases. A primeira consistiu em levantar os sistemas de abertura de embalagens de alimentos existentes no mercado e selecionar três embalagens (vinagre, biscoito e ervilha/milho) para o Teste de Usabilidade. Na segunda, aconteceu a seleção dos idosos; a aplicação do Questionário 1 (Usabilidade Percebida), que teve a finalidade de investigar como o idoso percebe o produto sem manuseá-lo, e do Teste de Usabilidade com aplicação do Questionário 2 (SUS - System Usability Scale), que teve o intuito de avaliar as medidas de eficácia, eficiência e satisfação e por fim, a aplicação do Questionário 3, para averiguar se os sistemas de abertura das embalagens selecionadas estavam adequados aos sete princípios do Design Universal. Os resultados da Usabilidade Percebida evidenciaram que 88,88% dos idosos achavam que conseguiriam abrir as embalagens apenas com as mãos, com facilidade, o que não aconteceu. Para todas as medidas de usabilidade: eficácia, eficiência e satisfação, as mulheres obtiveram melhores resultados em relação aos homens, sendo a embalagem de ervilha/milho (*Tetra Pak*) a que apresentou os maiores problemas de usabilidade, não satisfazendo mais de 90% dos idosos. Em sequência, o Questionário 3 mostrou que os sistemas de abertura das embalagens de ervilha/milho não estavam compatíveis com cinco dos sete princípios do Design Universal com um índice de eficácia por parte do grupo dos idosos abaixo de 30% em média. A investigação revelou que o sistema de abertura (fitilho abre fácil) da embalagem do biscoito foi o que teve maior aceitação entre os idosos, com média de satisfação de 77,5%, além de ressaltar a predominância das mulheres com os melhores resultados em completude das tarefas, desempenho e satisfação. A pesquisa concluiu que para entender a percepção do usuário no processo de interação com embalagens é primordial a realização de testes de usabilidade.

**Palavras-chave:** Design Universal. Usabilidade. Embalagens alimentícias. Sistemas de abertura. Idosos.

NASCIMENTO, V. O. **Evaluation of the perception of the elderly about the usability of food packaging opening systems.** 2020. 120f. Dissertation (Master in Design) - Federal University of Campina Grande - PB, Campina Grande, 2020.

### **ABSTRACT**

This research had as main objective evaluate perception about how the elderlies has usability to use the packaging opening foodstuffs systems. Was used methodology based on experimental procedures and was characterized for having objective's exploratory. The survey data was carried out in two phases. The first consisted of researching some systems for opening food packages on the market and after selecting three packages (vinegar, crackers and peas/corn) do Test about the Usability. In phase two, some elderlies were selected; application of first Questionnaire (Usability Perceived), which aimed investigate elderly's realize the product without handling it, and the Usability Test with the application of second Questionnaire (System Usability Scale -SUS), which aimed to evaluate measures of effectiveness, efficiency and satisfaction. Finally the last step was the third questionnaire application, which will assess if the packages systems selected was with the parameters requested in seven's principles of Design Universal. The results for Perceived Usability denote that 88.88% of elderly thought they would be able to open the packages with their hands, easily, and it didn't happen. For all usability's measures as such: effectiveness, efficiency and satisfaction, women was more able to do then men, being the package with pea / corn (Tetra Pak) which presented the biggest usability problems , not satisfying more than 90% of elderlies. Consequently therefore, the third Questionnaire presented that packaging pea/corn opening systems were not compatible with five of the seven principles Design Universal with an efficacy rate by the seniors group below 30% average. The investigation revealed that the packaging opening system biscuit (easily opens tape) was the most widely accepted among the elderlies, with an average satisfaction rate of 77.5%, in addition highlighting the predominance of women with the best results in completing tasks, performance and satisfaction. The research concluded that in order to understand the user's perception in the process of interaction with packaging, usability tests are essential.

**Keywords:** Design universal. Usability. Food packaging. Opening systems. Elderlies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Crescimento da população idosa no Brasil.....	16
Figura 2 – Tesouras Fiskars.....	19
Figura 3 – Embalagens selecionadas para o Teste de Usabilidade.....	20
Figura 4 – Interdisciplinaridade da ergonomia.....	23
Figura 5 – Base da usabilidade.....	26
Figura 6 – Estrutura de usabilidade.....	28
Figura 7 – Interação do consumidor e embalagem.....	30
Figura 8 – Interação das mãos com embalagem.....	32
Figura 9 – Talheres utilizados no Ocidente e no Oriente.....	34
Figura 10 – Esquema ilustrativo dos modelos conceituais e seu funcionamento prático criado por Norman.....	36
Figura 11 – Pistola PT 840 da Taurus.....	38
Figura 12 – Espremedores de frutas de Philippe Starck (A) e da Empresa Kaziol (B).....	39
Figura 13 – Ronald Mace.....	40
Figura 14 – Ambiente projetado para cadeirantes.....	41
Figura 15 – Os sete princípios do design universal.....	42
Figura 16 – Envelhecimento saudável. Práticas de atividades físicas.....	45
Figura 17 – Interação do consumidor com as embalagens.....	46
Figura 18 – Estudo macroeconômico da indústria da embalagem.....	48
Figura 19 – Produção física de embalagem por classes.....	49
Figura 20 – Materiais de embalagens alimentícias.....	50
Figura 21 – Embalagens antigas em diversos tipos de materiais.....	54
Figura 22 – Tipos de embalagens.....	55
Figura 23 – Sistema <i>easy open</i> .....	58
Figura 24 – Sistema <i>stay-on-tab</i> .....	58
Figura 25 – Sistema de rolha e tampa Crown.....	59
Figura 26 – Tampa plástica de garrafa de refrigerante.....	59
Figura 27 – Embalagem EEPC.....	60
Figura 28 – Tampas <i>push pull e spout</i> .....	60
Figura 29 – Diversas tampas de embalagens metálicas e plásticas.....	61
Figura 30 – Embalagem com sistema abre e fecha com zíper.....	62
Figura 31 – Sistema de abertura e refecho de embalagens fitilho.....	62

Figura 32 – Classificação da pesquisa.....	63
Figura 33 – Centro Municipal de Convivência do Idoso com a respectiva sala onde foram realizados os testes.....	65
Figura 34 – Esquema metodológico do levantamento de dados.....	66
Figura 35 – Embalagens alimentícias e suas sequências de abertura.....	68
Figura 36 – Procedimentos para realização do Teste de Usabilidade.....	70
Figura 37 – Experiências de uso com embalagens.....	75
Figura 38 – Distribuição de frequência de como as embalagens são abertas, se com tesoura, faca ou mãos.....	76
Figura 39 – Porcentagem dos idosos que tiveram dificuldade em abrir embalagens com as mãos.....	77
Figura 40 – Dificuldade ou facilidade de abrir embalagens.....	77
Figura 41 – Possibilidade de abrir embalagens apenas com as mãos.....	78
Figura 42 – Medidas de eficácia por gênero.....	79
Figura 43 – Médias de eficiência.....	80
Figura 44 – Medidas de satisfação.....	82
Figura 45 – Embalagens abertas pelos idosos no Teste de Usabilidade.....	85
Figura 46 – Interação de alguns idosos com os sistemas de abertura das embalagens.....	86
Figura 47 – Análise da dificuldade em abrir embalagens.....	87
Figura 48 – Avaliações intuitivas.....	89
Figura 49 – Grau de dificuldade em abrir a embalagem.....	89
Figura 50 – Instruções de abertura.....	90
Figura 51 – Dados sobre segurança e insegurança ao abrir a embalagem.....	91
Figura 52 – Grau de percepção de insegurança ao abrir a embalagem.....	92
Figura 53 – Percepção do conforto ou desconforto segundo os idosos.....	93
Figura 54 – Dados sobre desconforto nas mãos.....	94
Figura 55 – Avaliações sobre o tamanho do sistema de abertura.....	95
Figura 56 – Avaliações da influência da tipologia formal na abertura das embalagens.....	96
Figura 57 – Avaliação sobre o sistema de abertura das embalagens.....	97
Figura 58 – Visão geral da eficácia, eficiência e satisfação.....	99

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Especializações da ergonomia.....	24
Quadro 2 – Critérios ergonômicos de usabilidade.....	25
Quadro 3 – Qualidade da usabilidade.....	28
Quadro 4 – Características do manejo fino.....	33
Quadro 5 – Características do manejo grosseiro.....	33
Quadro 6 – Medidas de usabilidade.....	37
Quadro 7 – Embalagens rígidas, semirrígidas e flexíveis.....	51
Quadro 8 – Características positivas e negativas dos materiais.....	51
Quadro 9 – Orientações para o sucesso das embalagens frente aos consumidores.....	53
Quadro 10 – Perfil da amostra do Centro Municipal de Convivência do Idoso.....	73
Quadro 11 – Relatos dos idosos sobre a embalagem de vinagre.....	82
Quadro 12 – Relato das idosas sobre a embalagem de vinagre.....	83
Quadro 13 – Relato dos idosos sobre a embalagem de biscoito.....	83
Quadro 14 – Relato das idosas sobre a embalagem de biscoito.....	84
Quadro 15 – Relato dos idosos sobre a embalagem de milho/ervilha.....	84
Quadro 16 – Relato das idosas sobre a embalagem de milho/ervilha.....	85
Quadro 17 – Relato da adequação aos princípios do design universal.....	98

## LISTA DE SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRE	Associação Brasileira de Embalagens
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCI	Centro de Convivência de Idosos
CNI	Confederação Nacional das Indústrias
EEPC	Embalagem Especial de Proteção à Criança
FGV	Fundação Getúlio Vargas
HCI	Human Computer Interaction
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRE	Instituto Brasileiro de Economia
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
IEA	Associação Internacional de Ergonomia
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ISO	International Organization for Standardization
LANEST	Laboratório de Análises Estatísticas
NBR	Norma Brasileira
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONUBR	Organização das Nações Unidas no Brasil
SBGG	Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SUS	System Usability Scale
SEMAS	Secretaria Municipal da Assistência Social
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
WDO	World Design Organization

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1.1 Problema de Pesquisa</b> .....	17
<b>1.2 Objetivos</b> .....	17
1.2.1 Objetivo Geral.....	17
1.2.2 Objetivos Específicos.....	17
<b>1.3 Justificativa</b> .....	17
<b>1.4 Delimitação da pesquisa</b> .....	20
<b>1.5 Estrutura do documento</b> .....	22
<b>CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	23
<b>2.1 Ergonomia</b> .....	23
<b>2.2 Usabilidade</b> .....	25
2.2.1 Usabilidade aparente, percebida e inerente.....	29
2.2.2 Interação usuário x produto.....	30
2.2.3 Affordance.....	34
<b>2.3 Eficiência, eficácia e satisfação no uso de produtos</b> .....	36
<b>2.4 Design universal, o idoso e suas limitações</b> .....	40
<b>2.5 Embalagens</b> .....	46
2.5.1 Embalagens de alimentos.....	49
2.5.2 O Design de embalagens.....	52
2.5.3 Tipos de embalagens e seus sistemas de abertura.....	54
<b>CAPÍTULO III – METODOLOGIA</b> .....	63
<b>3.1 Caracterização da pesquisa</b> .....	63
<b>3.2 Detalhamento do método, técnicas, materiais e local da pesquisa</b> .....	64
<b>3.3 FASE 1</b> .....	67
3.3.1 Seleção das embalagens para o Teste de Usabilidade.....	67
<b>3.4 FASE 2</b> .....	69
3.4.1 Seleção dos participantes.....	69
3.4.2 Amostra dos participantes.....	70
3.4.3 Procedimentos éticos.....	70

3.4.4 O Teste de Usabilidade.....	70
<b>3.5 FASE 3.....</b>	<b>71</b>
3.5.1 Análise e discussão dos dados.....	71
<b>CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>73</b>
<b>4.1 Perfis socio demográficos dos idosos participantes da pesquisa.....</b>	<b>73</b>
<b>4.2 Análises e resultados do Questionário 1 (Usabilidade Percebida).....</b>	<b>75</b>
<b>4.3 Análises e resultados do Teste de Usabilidade.....</b>	<b>79</b>
<b>4.4 Questionário 3 (Princípios do Design Universal).....</b>	<b>87</b>
<b>CAPÍTULO V - CONCLUSÕES.....</b>	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>119</b>

## CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

As pessoas precisam alimentar-se todos os dias, sendo esta uma atitude necessária para a sobrevivência humana. Assim, são impulsionadas a comprar bens de consumo não duráveis como os alimentos, que, na sua grande maioria, são encontrados em supermercados, acondicionados em embalagens (LOPES, 2014).

Para Jorge (2013), as embalagens de alimentos assumem um papel relevante para os consumidores e a própria indústria alimentícia. Possuem funções importantes como conter, proteger e conservar os alimentos, garantindo qualidade e segurança. Para Mestriner (2002), as embalagens são fundamentais no processo de comunicação entre o consumidor e o produto, fazendo com que essa interação se transforme em venda. Relata que nos supermercados a grande maioria dos produtos não tem qualquer apoio de marketing, sendo necessário que as embalagens assumam um papel decisivo de convencer o consumidor a levar o produto, por meio de um design esteticamente agradável e estruturalmente funcional.

A conveniência ou o serviço é outra função destacada por Jorge (2013, p. 22), que relata: “[...] os aspectos da embalagem que se englobam nesta função são abertura fácil; tampas dosadoras e possibilidade de fechamento entre utilizações [...]”. A autora descreve, portanto, a importância de se ter sistemas com facilidade de uso na interação do usuário com as embalagens, remetendo, assim à usabilidade, que, segundo Nielsen (2012), remonta à “qualidade de uso”. A usabilidade como parte integrante do processo de design tem sido reconhecida e valorizada pelas empresas, sendo aplicada como elemento capaz de trazer benefícios e vantagens ao consumidor (FALCÃO; SOARES, 2013). A indústria da embalagem é um exemplo da criação de vários mecanismos capazes de facilitar a usabilidade, porém ainda existem muitos problemas de uso a serem solucionados (IDEC, 2011).

Quando o consumidor adquire uma embalagem de alimento, supõe-se que ele tenha a oportunidade de encontrar sistemas fáceis, seguros, intuitivos e práticos de abertura, através de seu manuseio (SANTOS; YOSHIDA). Norman (2006, p.13) ratifica que “um bom designer sempre se assegura de que as ações apropriadas sejam perceptíveis e as inapropriadas, invisíveis”. Mas nem sempre isso se confirma, pois a experiência dos consumidores com alguns tipos de embalagens, principalmente no que concerne aos sistemas de abertura, não é agradável, gerando assim insatisfação (SILVA, 2012).

“[...] as embalagens difíceis de abrir aumentam o risco de acidentes. Em alguns casos a dificuldade de abertura obriga o consumidor a utilizar instrumentos cortantes ou pontiagudos, e isso o expõe ao risco de se machucar”, declara Silvia Vignola assessora do Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC, 2011). Os acidentes ocorrem principalmente com os sistemas

de abertura das embalagens de alimentos (SPITLER *et al.*, 2005; EINMETRO, 2011). Dessa forma, fica evidente o cuidado que se deve ter com critérios de segurança. É interessante, aliás, mostrar que segurança é um dos critérios inerentes à ergonomia, ciência que tem como objetivo adaptar ou adequar o trabalho e os produtos às necessidades das pessoas por meio de critérios de segurança, conforto e satisfação, visando sempre à agradabilidade do ser humano (IIDA, 2005; GOMES FILHO, 2003). Com base na definição oficial da Associação Internacional de Ergonomia – IEA, Vidal (2011, p. 15) colabora com as indagações de Iida e Gomes Filho ao afirmar que:

Ergonomia objetiva modificar o processo de trabalho para adequar a atividade de trabalho às características, habilidades e limitações das pessoas com vistas ao seu desempenho eficiente, confortável e seguro. Assim sendo, onde se trabalhar existe Ergonomia, e onde se manusear produtos, a Ergonomia estará presente, tal como em qualquer parte do mundo material existem manifestações da Física e da Química. Esta base ampla se torna objetiva em face de uma situação concreta de melhoria de uma situação de trabalho ou num projeto (ou reprojeto) de um produto.

Fica evidente dessa maneira que, para evitar situações de riscos, a observância de critérios ergonômicos, juntamente com noções de usabilidade, é primordial para a segurança do consumidor (IIDA, 2005).

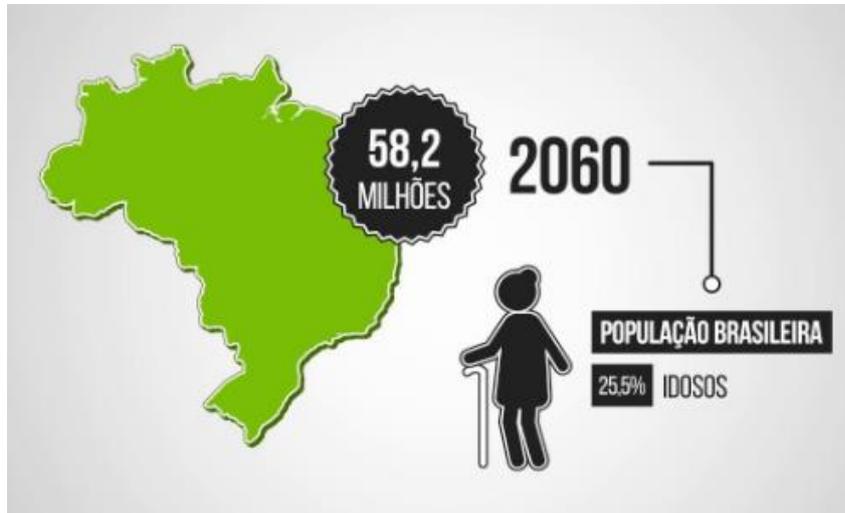
Percebe-se, então, que as embalagens de alimentos, além de atenderem as funções de conter, proteger, conservar e informar, devem também satisfazer o usuário, principalmente em relação ao seu sistema de abertura. “Porém, apesar do avanço tecnológico, ainda é comum ocorrerem acidentes com tais produtos [...]” (BONFIM, 2014). Evidencia-se assim, a necessidade da observação de critérios ergonômicos, de usabilidade e do design universal. Critérios que tem o objetivo de favorecer as pessoas que têm habilidades e capacidades físicas e cognitivas, limitadas e diferentes como os idosos. O designer deve procurar conceber produtos que se torne cada vez mais intuitivo, tornando seu manuseio o mais simples, possível (IIDA).

Nesta mesma visão, Roncarelli e Ellicott (2010, p.38) afirmam que, “com o envelhecimento da população, aumenta a necessidade de sistemas de abertura de embalagens mais simples.”

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), “até 2050, o número de pessoas com 60 anos ou mais chegará a 2 bilhões” (ONUBR, 2017). Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2017) demonstram que, no Brasil, “o crescimento da população idosa é semelhante aos níveis mundiais: 4,8 milhões de idosos foram computados no ano de 2018, permanecendo com a tendência de envelhecimento de anos anteriores.”

A Figura 1 apresenta uma estimativa do crescimento de idosos no Brasil para o ano de 2060.

Figura 1 – Crescimento da população idosa no Brasil



Fonte – IPEA (2018)

Segundo o Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde (OMS, 2015), é sabido que, com o passar do tempo, o idoso começa a perder algumas habilidades funcionais e cognitivas que ocasionam problemas de saúde. Contudo, a idade avançada não necessariamente acarreta dependência. A busca por manter as habilidades funcionais e cognitivas é o mais importante para assim proporcionar autonomia nas atividades corriqueiras.

Outro fator importante a ser considerado para que o idoso possa ter autonomia em sua vida diária, é o desenvolvimento de produtos que possuam um design universal, inclusivo e agregador, conforme pode ser definido nas palavras de Carletto e Cambiaghi:

O projeto universal é o processo de criar os produtos que são acessíveis para todas as pessoas, independente de suas características pessoais, idade, ou habilidades. Os produtos universais acomodam uma escala larga de preferências e de habilidades individuais ou sensoriais dos usuários. A meta é que qualquer ambiente ou produto poderá ser alcançado, manipulado e usado, independentemente do tamanho do corpo do indivíduo, sua postura ou sua mobilidade (CARLETTO ; CAMBIAGHI, 2008, p.10).

Neste sentido, surgiu então a preocupação de entender a interação do idoso com os sistemas de abertura das embalagens de alimentos por meio de testes de usabilidade, procurando saber se tais sistemas eram fáceis de serem manipulados e proporcionando assim informações para a compreensão da relação usuário/produto.

## 1.1 Problema de pesquisa

Com o objetivo de analisar a relação de interação do idoso com os sistemas de abertura de embalagens alimentícias, definiu-se como problema de pesquisa a seguinte **questão**: qual a percepção do idoso sobre os sistemas de abertura de embalagens alimentícias, tendo como parâmetros critérios do design universal, ergonômicos e de usabilidade?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Esse estudo teve como foco avaliar a percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias, levando em consideração critérios do design universal, ergonômicos e de usabilidade?

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar os tipos de sistemas de abertura de embalagens de alimentos existentes no mercado, no intuito de delimitar e escolher quais sistemas seriam analisados no estudo;
- Averiguar se os sistemas de abertura das embalagens estão adequados aos princípios do design universal;
- Avaliar critérios de usabilidade como eficácia, eficiência e satisfação para verificar desempenho e nível de desconforto em relação aos sistemas de abertura das embalagens de alimentos;
- Comparar os resultados do Teste de Usabilidade entre os idosos (homens e mulheres).

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Para que produtos de consumo de uso diário como as embalagens alimentícias, adquiram níveis excelentes de qualidade em relação aos seus sistemas de abertura, a usabilidade é um fator de extrema importância que deve ser considerado. Segundo Falcão e Soares (2013), a usabilidade vem sendo amplamente discutida e já foi alvo de estudos indicados por diversos pesquisadores, entre os quais se pode destacar Jordan (1998) e Norman

(2006), cujos estudos analisaram principalmente a interação do usuário com produtos, permitindo uma melhor compreensão do seu uso.

Diversas pesquisas estão sendo realizadas no Brasil sobre ergonomia, usabilidade e o estudo do design de embalagens, tanto no seu aspecto visual como na sua aparência física e tridimensional, valorizando o design estrutural. O mercado procura inovação e os consumidores estão cada vez mais exigentes, querendo produtos de qualidade e fáceis de usar. Sendo assim, a usabilidade em embalagens é um tema pertinente e de grande importância, principalmente pelo fato de o setor de embalagens ser de grande valor no cenário nacional e mundial. Dessa forma, o estudo dos sistemas de abertura das embalagens alimentícias para compreensão da interação idoso/produto no seu aspecto perceptivo é válido e relevante (SILVA; TRABACHINI; PASCHOARELLI, 2015, p. 7).

Os autores Lanutti e Paschoarelli (2015, p.5) afirmam que muitas mudanças na concepção dos produtos têm o objetivo de “facilitar o uso, requerendo menos esforços ou tornando a tarefa possível de ser realizada com maior rapidez e facilidade”. Porém, mesmo com o aumento de investimentos em pesquisas em design e usabilidade nem sempre essas facilidades de uso são encontradas nos produtos. A justificativa da indústria da embalagem, por exemplo, é que o custo no aprimoramento das soluções em sistemas de abertura com bons níveis de usabilidade torna-se muito alto, de acordo com Luciana Pellegrino da Associação Brasileira da Embalagem (ABRE). Em consequência, o consumidor torna-se frustrado por encontrar produtos difíceis de serem abertos e sem segurança (IDEC, 2011).

O IDEC (2011) constatou, através de uma pesquisa, que destampar ou romper o lacre de algumas embalagens é um verdadeiro desafio. “Além de inconveniente, a dificuldade aumenta o risco de acidentes de consumo”. No Banco de Acidentes do INMETRO, a embalagem é apresentada como a quarta causa mais relatada pelos consumidores, destacando-se as embalagens alimentícias responsáveis pela maioria desses acidentes. No livro *Design para um mundo real*, Papanek (1977, p.68), faz uma crítica sobre as responsabilidades sociais e morais do designer, enfatizando que “o designer tem a responsabilidade pela maneira como o mercado recebe os produtos que ele projeta”.

É necessário e significativo aumentar os estudos com testes de usabilidade desde a fase de concepção de produtos, possibilitando o uso fácil por parte dos consumidores (CAMPOS, 2014). Compreender critérios ergonômicos e de usabilidade são essenciais para criação de embalagens por meio de um design inclusivo e agregador que respeite os consumidores com capacidades físicas e cognitivas diferentes e limitadas como os idosos.

A criação de produtos mais práticos, seguros e intuitivos por parte de designers, só facilita a vida de pessoas que possuem algum tipo de cuidado ou atenção especial. A exemplo, a tesoura Fiskars.

A experiência mostrou que, às vezes, o produto adaptado para o limite mais desfavorecido da população se revela adaptado a toda a população. As tesouras Fiskars resultaram de um projeto que visava pessoas com capacidades reduzidas na mão (dificuldades para apertar, tremores). As tesouras adaptadas encontram-se agora nas mãos de todo o mundo... (FALZON, 2007, p. 403).

Figura 2 – Tesouras Fiskars



Fonte – Business Insider (2019)

## 1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa está inserida no ambiente do design e delimitou-se a obter informações sobre a percepção do idoso, em relação à usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias.

A pesquisa está delimitada da seguinte forma:

- **Quanto ao objeto estudado:** foram utilizadas três embalagens de alimentos (vinagre, bolachas água e sal e ervilha/milho), distintas em formato, materiais e sistemas de abertura, como pode ser observados na Figura 3.

Figura 3 – Embalagens selecionadas para o Teste de Usabilidade



Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

No Teste de Usabilidade, as embalagens foram abertas exclusivamente com as mãos por questão de segurança. As que possuíam alguma recomendação para utilização de instrumentos cortantes (facas, tesouras...), indicada pelo fabricante, foram devidamente descartadas.

Os invólucros utilizados são populares de valor de mercado abaixo de R\$ 3,00 reais a unidade e encontrados com facilidade nos mercados da região pelos consumidores alvos da pesquisa (idosos).

É relevante avaliar a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens de preço mais acessível que atendem a população mais carente financeiramente. Segundo a ABRE

(2011), alguns fabricantes não incorporam sistemas de abertura “considerados fáceis” devido ao alto custo que certamente encarece o produto final. Dessa forma, é um desafio que se coloca à indústria e aos designers: como resolver questões de usabilidade em embalagens de alimentos com baixo custo?

- **Quanto ao local da pesquisa:** foi realizada no Centro Municipal de Convivência do Idoso, localizado na Avenida París, 2110, no bairro dos Cuités, na cidade de Campina Grande, estado da Paraíba. O local tem como objetivo oferecer qualidade de vida à terceira idade, atendendo diariamente aproximadamente 50 idosos. Todavia em seus arquivos estão cadastrados 355 idosos. O Centro desenvolve atividades que vão desde oficinas de artesanato, palestras educativas e apresentações culturais até o acompanhamento por profissionais (assistente social, médico geriatra, psicólogo clínico, fisioterapeuta, educador físico e enfermeiros).

- **Quanto aos participantes:** participaram do estudo idosos (homens e mulheres) com idade entre 60 e 80 anos, aposentados, na sua maioria com renda de um salário-mínimo.

Para participar da pesquisa, os idosos deveriam obedecer aos seguintes critérios:

- Não apresentar problemas de mobilidade (idosos cadeirantes ou que usem bengala);
- Não apresentar problemas neurológicos, como doenças de Alzheimer ou Mal de Parkinson, que poderiam ocasionar problemas de insegurança durante a execução da tarefa no Teste de Usabilidade;
- Possuir autonomia nas atividades do cotidiano;
- Não possuir problemas graves de acuidade visual que comprometessem a visualização dos sistemas de abertura das embalagens.

- **Quanto à área de conhecimento envolvida:** pode-se destacar que estão envolvidas embalagem de alimentos, design de embalagem, ergonomia, usabilidade, design universal e interação do usuário com produtos.

## 1.5 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

### CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Explicação inicial sobre os principais conceitos da pesquisa, considerando a contextualização do estudo; Problema de pesquisa; Objetivo geral e específicos que a sustentam; Justificativas; Delimitação da pesquisa e Estrutura do documento.

### CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA

Aborda conceitos sobre ergonomia e usabilidade (interação usuário/produto e *affordance*); Eficiência, eficácia e satisfação no uso de produtos; Design universal, o idoso e suas limitações e assuntos relacionados ao universo das embalagens.

### CAPÍTULO III – METODOLOGIA

Neste capítulo são abordados os procedimentos metodológicos da pesquisa: Caracterização; Detalhamento do método, com técnicas, materiais e local onde foi realizado o Teste de Usabilidade; Seleção das embalagens; Seleção e amostra dos participantes; Aspectos éticos; Teste de Usabilidade; Análise dos dados e resultados.

### CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÕES

É apresentada e discutida a percepção dos idosos em relação aos sistemas de abertura de embalagens alimentícias, considerando critérios ergonômicos, de usabilidade e do design universal.

### CAPÍTULO V – CONCLUSÕES

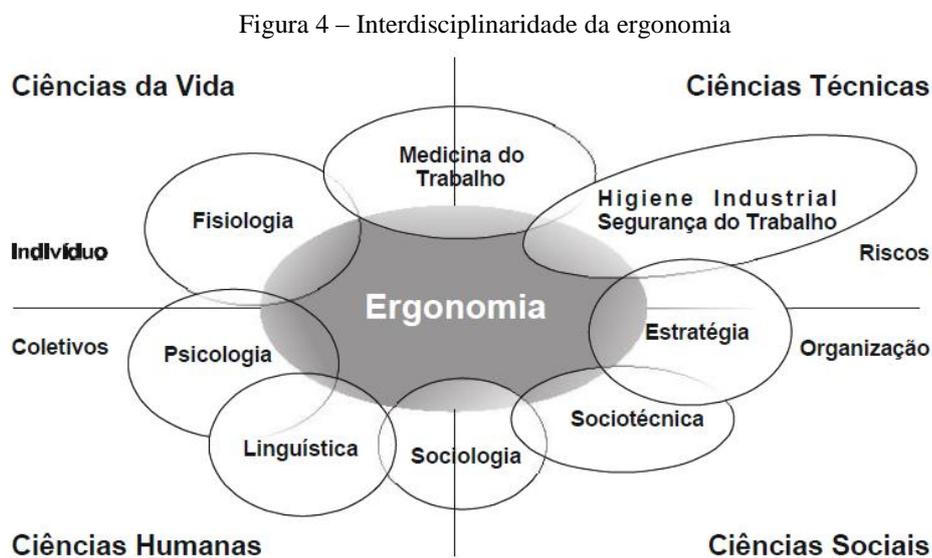
Relato das conclusões obtidas acerca dos resultados alcançados por meio da usabilidade percebida e do Teste prático de Usabilidade.

## CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Ergonomia

Palavra derivada do grego que significa: “*Ergon* (trabalho) e *nomos* (regras) para designar a ciência do trabalho, é uma disciplina orientada para o sistema, que hoje se aplica a todos os aspectos da atividade humana” (FALZON, 2007). É uma ciência que tem como objetivo adaptar ou adequar qualquer objeto (produtos) e ambientes às necessidades do homem, para satisfazer critérios de eficiência, conforto e segurança em qualquer atividade (IIDA 2005; ABERGO, 2019 ). Seu nascimento oficial cientificamente falando, acontece logo após a Segunda Guerra Mundial, quando a industrialização cresceu e a interação homem, atividade e máquina se fez mais presente (PASCHOARELLI; SILVA, 2010).

A ergonomia envolve outras áreas do conhecimento como psicologia, fisiologia, sociologia, linguística, engenharias, medicina e segurança do trabalho, sociotécnica, design, etc. (ABERGO, 2000; IEA, 2000; IIDA, 2005; VIDAL, 2011). Pode-se ver esta Interdisciplinaridade na Figura 4.



Fonte – Hubault, 1992, modificado por Vidal (1998).

Atualmente a definição oficial sobre ergonomia é apresentada pela Associação Internacional de Ergonomia (IEA), que adotou o termo em agosto de 2000, apresentado a seguir:

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 (IEA, 2000).

A partir deste conceito fica clara a preocupação da ergonomia com as pessoas e sua interação com produtos, sistemas e ambientes, possuindo fundamentos de projetos baseados em métodos científicos. Seu objetivo é sempre melhorar a vida das pessoas suprimindo suas necessidades, por meio da adaptação dos produtos/sistemas/ambientes ao homem, refletindo, desta maneira, produtos eficientes, seguros e confortáveis (IIDA, 2005).

Iida (2005, p. 3), acrescenta que a ergonomia tem como objetivo “reduzir a fadiga, estresse, erros e acidentes, proporcionando segurança, satisfação e saúde aos trabalhadores...”

Paschoarelli (2003, p. 22) compartilha da mesma visão de Iida ao colocar o humano como centro do objetivo da ergonomia, e assim ele descreve que “a ergonomia apresenta como objetivo a adequação de processos e produtos tecnológicos aos limites, capacidades e anseios humanos”, como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1 – Especializações da ergonomia

Ergonomia física	Trata das características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas do homem em sua relação com a atividade física. Incluem posturas de trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, layout do local de trabalho, segurança e saúde.
Ergonomia cognitiva	Trata dos processos mentais, tais como a percepção, a memória, o raciocínio e as respostas motoras, com relação às interações entre as pessoas e outros componentes de um sistema. Incluem carga de trabalho mental, tomada de decisão, desempenho qualificado, interação humano-computador, confiabilidade humana, estresse no trabalho e treinamento, pois podem estar relacionados ao design do sistema humano.
Ergonomia organizacional	Trata da otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo sua estrutura organizacional, regras e processos. Incluem comunicação, gerenciamento de recursos da equipe, projeto de trabalho, design de horários de trabalho, trabalho em equipe, design participativo, ergonomia da comunidade, trabalho cooperativo, novos paradigmas de trabalho, organizações virtuais, teletrabalho e gerenciamento de qualidade.

Fonte – Adaptado de Falzon (2007) e IEA (2000)

Em síntese, pode-se perceber pelas palavras dos pesquisadores e dos conceitos já elencados que a ergonomia preocupa-se em dar atenção aos aspectos humanos, respeitando critérios físicos, cognitivos e organizacionais como expostos.

No Quadro 2, são apresentados alguns critérios ergonômicos relevantes citados por Falzon (2007) que, quando observados, servem de suporte para avaliações ergonômicas e de usabilidade de produtos.

Quadro 2 – Critérios ergonômicos de usabilidade

Segurança	Prevenção de riscos de acidentes e doenças quando do uso de produtos. Este critério tem primazia sobre os outros.
Eficácia	Realização dos objetivos propostos.
Utilidade	As funções dos produtos devem ser úteis e assim satisfazer as necessidades do usuário.
Tolerância aos erros	É relevante considerar as atividades imprevistas e as mudanças no ambiente.
Primeiro contato	No primeiro contato o produto já deve ser fácil de usar. Quando obrigatório à instalação e montagem também deve ter facilidade.
Conforto	É referido como ausência de desconforto. Termo difícil de ser definido.
Prazer	É medido pela experiência da satisfação, emoção, alegria, sentidos ao utilizar determinado tipo de produto.

Fonte – Adaptado de Falzon (2007)

A qualidade ergonômica dos produtos está diretamente ligada à sua usabilidade, sendo portanto, atributo de qualidade de uso (IIDA, 2005; NIELSEN, 2012).

“Pode-se dizer que a ergonomia está na origem da usabilidade, pois ela visa proporcionar eficácia e eficiência, além do bem-estar e saúde do usuário, por meio da adaptação do trabalho ao homem.” (CYBIS, BETIOL; FAUST, 2007, p.15)

## 2.2 Usabilidade

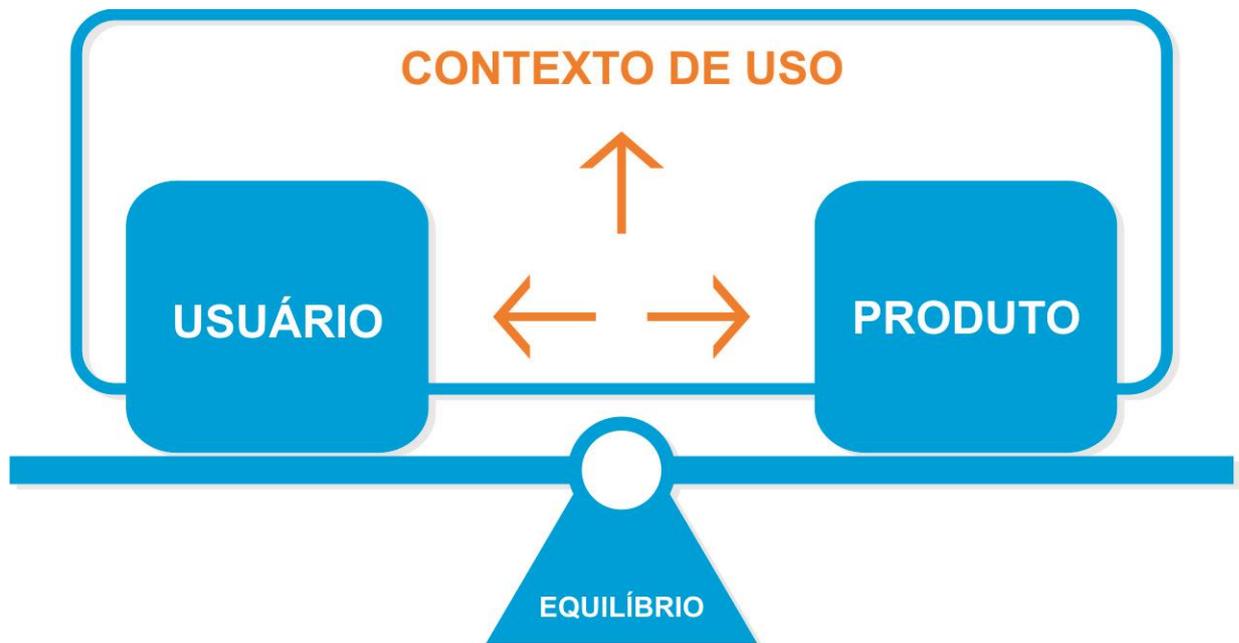
A usabilidade apresenta-se em um cenário em que o campo de pesquisa é focado na qualidade de uso da interação entre o componente humano, as interfaces eletrônicas e os produtos em geral. O termo “usabilidade”, ao longo dos anos, tem sido investigado por diversos pesquisadores nas áreas da ergonomia, informática e design. Porém, apesar de ser estudada já há algum tempo, o termo ainda não é bem compreendido e entendido (FALCÃO; SOARES, 2013).

Sabe-se que a “usabilidade é mais conhecida e melhor definida quanto à abordagem da interação humano computador” (FALCÃO; SOARES, 2013, p.3). No entanto, os estudos da usabilidade já se inseriram em outros campos como o design de produtos de uso cotidiano, não sendo algo exclusivo da área de HCI (HAN et al., 2001; PASCHOARELLI, 2003). Ela é entendida como simplicidade de uso, facilidade e qualidade com que as pessoas utilizam determinado tipo de produto ou sistema (NIELSEN, 2012). “Como conceito, a usabilidade trata de adequação entre o produto e as tarefas a cujo desempenho ele se destina, da adequação com o usuário que o utilizará, e da adequação ao contexto em que será usado” (MORAES, 2013).

A importância dessa satisfação está no equilíbrio da interatividade usuário – produto – contexto de uso (IIDA, 2005).

Ainda segundo o autor, usabilidade é facilidade de uso, eficiência e conforto. Afirma que não se pode avaliar o grau de usabilidade de um produto por si só. Deve-se considerar a interação entre usuário, produto, contexto de uso e a conformidade entre si, como se apresenta na Figura 5.

Figura 5 – Base da usabilidade



Fonte – Elaborada pelo autor, 2018.

Segundo a definição apresentada pela norma NBR 9241-11, usabilidade refere-se a uma “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ABNT, 2002, p.3). Essa definição reforça, portanto, a relevância e importância da interação usuário/produto/contexto de uso expostos na Figura 5. Ainda segundo a norma citada, “contexto de uso consiste em usuários, tarefas, equipamentos e do ambiente físico e social, pois todos esses podem influenciar a usabilidade de um produto [...]”.

Cybis, Betiol e Faust (2007, p. 15) também assumem a mesma postura concordando sobre o contexto de uso e relatam que “a usabilidade é a qualidade que caracteriza o uso dos programas (produtos) e aplicações. Assim, ela não é uma qualidade intrínseca de um sistema, mas depende de um acordo entre as características de sua interface e as características de seus usuários ao buscarem determinados objetivos em determinadas situações de uso”. Nessa

mesma perspectiva, Moraes (2002) também considera a importância da interação entre produtos e pessoas, mostrando, dessa forma, que a usabilidade não é uma característica da essência do produto.

É interessante descrever a importância da interação e da experiência do usuário com os produtos em todo seu contexto de uso. É importante considerar as avaliações de usabilidade desde o princípio do ciclo de design, não deixando de lado o fator humano, o qual é a parte mais importante do processo (JORDAN, 1999; MORAES, 2013). Nesse sentido, Norman (2006, p.222) afirma que o seu “principal objetivo é defender a ideia de um design centrado no usuário, uma filosofia baseada nas suas necessidades e nos seus interesses, que dê atenção especial à questão de fazer produtos compreensíveis e facilmente utilizáveis.” Para tanto, Donald Norman (2008) exemplifica a importância da utilização adequada de produtos de uso cotidiano, afirmando que:

[...] a maioria das coisas que se usa na vida cotidiana não deveria exigir anos de estudo, dedicação e prática. Novos produtos aparecem a cada semana, mas quem tem tempo ou a energia necessários para aprender a usá-los? O design de má qualidade é uma causa frequente de erro, mas a culpa é quase sempre atribuída injustamente aos usuários, em vez de aos designers. Os erros podem resultar em acidentes não só financeiros caros, como podem causar ferimentos ou morte. Não há desculpas para esse tipo de defeitos, pois sabemos como construir coisas funcionais, compreensíveis e usáveis. (NORMAN, 2008, p.101).

Nesta citação, Norman sugere aos designers que desenvolvam produtos intuitivos, seguros, manipuláveis e de fácil compreensão.

Green e Jordan (1999, p.6) enfatizam que produtos devem ser usáveis e de fácil entendimento. Expõem que “usuários esperam e exigem usabilidade e são cada vez menos dispostos a se contentar com menos”. Os autores ainda apresentam a importância da relação das pessoas com os produtos, mostrando que “fatores humanos introduzidos no processo de desenvolvimento de produtos podem dar aos produtos vantagem competitiva no mercado”.

Nielsen (2012) é outro autor que considera a usabilidade essencial, estabelecendo que a mesma “é um **atributo de qualidade** que avalia a facilidade de utilização das interfaces do usuário. A palavra ‘usabilidade’ também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design”. O estudioso apresenta cinco componentes de qualidade da usabilidade, vistos no Quadro 3.

Quadro 3 – Qualidade da usabilidade

<b>Facilidade de aprendizagem</b>	Quão fácil é para os usuários realizarem tarefas básicas na primeira vez que encontrarem o design?
<b>Eficiência</b>	Quando os usuários aprendem o design, com que rapidez eles podem executar tarefas?
<b>Facilidade de memorizar</b>	Quando os usuários retornam ao design após um período sem usá-lo, com que facilidade eles podem restabelecer a proficiência?
<b>Prevenção dos erros</b>	Quantos erros os usuários cometem, quão severos são esses erros e com que facilidade eles podem se recuperar dos erros?
<b>Satisfação</b>	Quão agradável é usar o design?

Fonte – Adaptado de Nielsen (2012)

Interpreta-se, portanto, que Nielsen busca que ocorra uma interação prazerosa, fácil, eficiente, segura e intuitiva entre o usuário e os sistemas/produtos, contribuindo para um design agradável e uma experiência positiva, e ocasionando espontaneamente uma boa usabilidade.

Para se medir a usabilidade segundo as especificações da Norma Brasileira de Usabilidade NBR 9241-11 (ABNT, 2002), deve-se “[...] identificar os objetivos e decompor eficácia, eficiência e satisfação e os componentes do contexto de uso em sub-componentes com atributos mensuráveis e verificáveis.” A Figura 6 ilustra esses componentes.

Figura 6 – Estrutura de usabilidade



Fonte – Adaptada da Norma NBR 9241-11 (ABNT, 2002).

Ainda segundo a NBR 9241-11 (2002), para medir ou especificar usabilidade são necessárias “uma descrição dos objetivos pretendidos;” e “uma descrição dos componentes do contexto de uso incluindo usuários, tarefas, equipamento e ambientes.” Segundo a norma

NBR 9241-11(ABNT, 2002), “[...] Os aspectos relevantes do contexto e o nível de detalhes requeridos irão depender do escopo das questões apresentadas.” O contexto de uso precisa ser bem detalhado e minucioso de maneira que se encontrem elementos importantes de maneira que “[...] aspectos que possam ter uma influência significativa sobre a usabilidade possam ser reproduzidos.”

### 2.2.1 Usabilidade aparente, percebida e inerente

Fiorin, Landim e Leote (2015) definem usabilidade aparente como a percepção dos usuários sobre a facilidade de uso considerando a fase que antecede a utilização. Ou seja, trata-se do reconhecimento dos seus atributos sem que haja a interação direta. Os autores argumentam também que a estética é um fator de influência na usabilidade aparente, pois pode condicionar a compra ou não do produto.

Já na usabilidade percebida, de acordo com Nielsen e Loranger (2007), o usuário pode prever suas ações apenas observando seus elementos. Para Campos (2014) a usabilidade percebida “[...] é resultado da avaliação visual da usabilidade, antes de serem aplicados os testes com uso do produto.”

Thompson Hamilton e Rust (2005), citado, por Fiorin, Landim e Leote (2015), em um comparativo afirmam que a diferença entre a usabilidade aparente e a usabilidade percebida é que, embora ambas sejam a percepções dos usuários em primeira instância, a percebida ocorre apenas na interação do usuário com o produto, ou seja, quando vai ser utilizado.

Quanto ao conceito de usabilidade inerente, Campos (2014) argumenta que são as propriedades fundamentais ao produto para que o uso seja eficiente àquele que utiliza. De modo que, o produto precisa mostrar-se eficaz o suficiente para ser adquirido pelo usuário.

Nessa perspectiva, para que o produto mostre-se eficaz o designer precisa definir a melhor maneira de perceber essa eficiência durante o processo de conceituação e projeto do produto, para que seja visível nos seus atributos, seja sua forma, cor, legibilidade, proporção etc.

Kurosu e Kashimura (1995) demonstram onde cada tipo de usabilidade está inserida no processo de vida útil de um produto. Eles destacam a usabilidade inerente como transição entre o projeto e a produção de um produto, sendo assim, o designer está inserido nesse processo. Já a usabilidade aparente se encontra entre a venda e a compra do produto, em que o uso irá coincidir com ações previamente idealizadas pelo usuário.

### 2.2.2 Interação usuário x produto

Na interação usuário e produto, a experiência de uso é muito importante e diferente para cada pessoa, podendo ser positiva ou negativa em relação às suas emoções (FIGUEIREDO, 2009). O homem tem necessidades decorrentes de carências que precisam ser sanadas. Quando resolvidas, geram satisfação; do contrário, a frustração é inevitável (LOBACH, 2001, p. 26). Na Figura 7, é visto um exemplo de interação usuário e produto com o objetivo de satisfazer o usuário.

Figura 7 – Interação do consumidor e embalagem



Fonte – Design Culture (2019)

Na imagem, é mostrado como o usuário manipula e interage com a embalagem por meio do uso das mãos. É possível inferir que o design foi bem resolvido nos seus aspectos funcionais e estéticos. Porém, não é pertinente avaliar um produto apenas mediante observação visual, é necessária uma interação direta com ele, por intermédio da relação de uso (HOLMES; PASWAN, 2012).

O ser humano carrega consigo um estoque de conhecimentos, vivências, repertórios adquiridos ao longo dos anos que influenciam a forma como percebem as coisas (NORMAN, 2006). Gomes Filho (2006, p.41), afirma que “nessa relação, o usuário sempre atua, age ou opera recebendo e trocando informações com o produto (eventualmente, também com o meio ambiente ou entorno)”. Continua mostrando que essas relações são realizadas “por meio de

um ou mais canais receptores, como percepções visuais, auditivas, táteis, gustativas e cinestésicas”.

Para compreensão dos produtos e sua relação com as pessoas, faz-se necessário entender que aqueles possuem funções distintas, básicas, o que Lobach (2001, p.58) define como funções estéticas, simbólicas e práticas. Defende ainda que a existência delas no mesmo produto é sinal de bom design.

Na linguagem do design, um dos principais conceitos ligados ao uso do produto pode ser compreendido a partir do estudo centrado na correspondência que se estabelece no diálogo entre homem e objeto. Nesse sentido, devemos refletir, particularmente, sobre os aspectos essenciais das interfaces entre usuário-produto industrial identificados nas funções básicas que facilitam a percepção e a compreensão, durante o processo de uso do objeto e que possibilitam satisfazer as diversas necessidades das pessoas e em consonância, também, com as bases conceituais que participam e auxiliam o profissional do projeto – todas elas se inter-relacionando no planejamento, na concepção e no desenvolvimento do design do produto. (GOMES FILHO, 2006).

Discorrendo ainda sobre as funções básicas dos produtos, Lobach (2001, p. 59), descreve que “a função estética é a relação entre um produto e um usuário no nível dos processos sensoriais.” Relacionam-se com aspectos de beleza e a capacidade de suscitar percepções de alguns dos sentidos humanos. “Um objeto tem função simbólica quando a espiritualidade do homem é estimulada pela percepção deste objeto, ao estabelecer ligações com suas experiências e sensações anteriores” (LOBACH 2001, p.64). É voltada para sensações emocionais, sentimentais em suas relações pessoais. No caso da função prática, relacionam-se a “aspectos fisiológicos do uso” (LOBACH 2001, p.58).

Prosseguindo com o entendimento das relações pessoais com produtos, Norman (2008) apresenta três níveis de design: o visceral, o comportamental e o reflexivo. O nível visceral fundamenta-se no impacto emocional, na escolha por impulso, instinto, em virtude de apelos estéticos; o comportamental está relacionado a aspectos funcionais e de uso, em que os produtos devem ser úteis e práticos, tendo boa usabilidade para satisfazer as aspirações das pessoas; o nível reflexivo busca o entendimento dos significados nos produtos. A cultura, as memórias e o autoconhecimento ajudam no entendimento desse nível.

Fazendo uma comparação entre os níveis citados por Norman e as funções informadas por Lobach, a função estética teria relação direta com o nível visceral; a função simbólica, com o nível reflexivo; e a função prática, uma forte correlação com o nível comportamental.

Moraes (2010) defende um equilíbrio entre os três níveis, expondo que a interação com produtos deve ter ações voltadas a perceber, ver, sentir, tocar e experimentar. Comunica

ainda a difícil e complexa atuação do designer na missão de conceber novos produtos em que a mensagem e as intenções de uso sejam mediadas.

Avaliar a interação das pessoas, na prática, com as embalagens de alimentos é primordial para entender os aspectos de uso (HOLMES; PASWAN, 2012).

O uso é o teste crítico de um produto: é o que se sustenta sozinho, sem apoio de propaganda ou de material de *merchandising*. Tudo o que importa é se o produto tem bom desempenho, o quão confortável a pessoa que usa se sente ao operá-lo. Um usuário frustrado não é um usuário feliz, de modo que é no estágio comportamental do design que aplicar os princípios do design centrado no ser humano traz recompensas (NORMAN, 2008).

Uma das maneiras com que as pessoas interagem com os objetos é por meio das percepções táteis, utilizando as mãos como importante membro do corpo humano, as quais servem para diversas atividades como: dirigir um carro, escrever, manipular ferramentas, tocar instrumentos musicais, sentir a textura dos materiais, abrir embalagens, etc. Enfim, servem para várias finalidades, sendo elemento essencial para viver experiências diversas por meio da percepção tátil e cenestésica (IIDA, 2005).

Figura 8 – Interação das mãos com embalagem

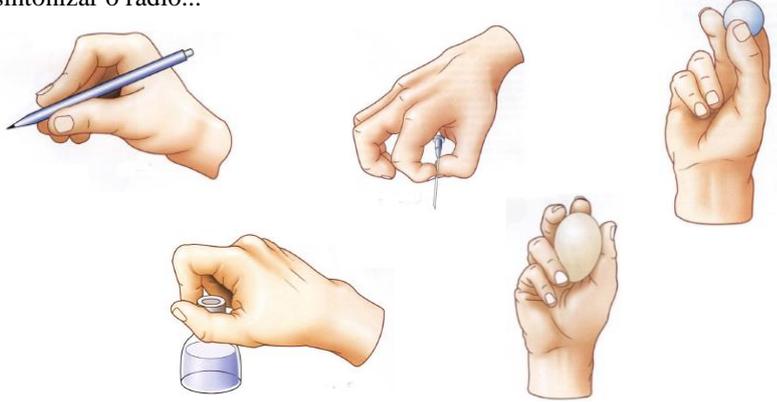


Fonte – ABRE (2017)

As mãos são ferramentas preponderantes que facilitam o processo de uso entre usuário-produto. São instrumentos que executam várias ações por meio de manejos finos e grosseiros. Iida (2005, p. 243) define manejo como “uma forma particular de controle, onde

há um predomínio dos dedos e da palma das mãos, pegando, prendendo ou manipulando alguma coisa”.

Quadro 4 – Características do manejo fino

<p><b>Manejo fino pega com a ponta dos dedos</b></p>	<p>É executado com as pontas dos dedos. É chamado também de manejo de precisão. Os movimentos são transmitidos principalmente pelos dedos, enquanto a palma da mão e o punho permanecem relativamente estáticos. Esse tipo de manejo caracteriza-se pela grande precisão e velocidade, com pequena força transmitida nos movimentos. Exemplos: escrever a lápis, enfiar linha na agulha, sintonizar o rádio...</p> 
--	---

Fonte – Adaptado de Iida (2005); Kapandji (2007)

Quadro 5 – Características do manejo grosseiro

<p><b>Manejo grosseiro pega com a palma da mão</b></p>	<p>O manejo grosseiro ou de força é executado com o centro da mão. Os dedos têm a função de prender, mantendo-se relativamente estáticos, enquanto os movimentos são realizados pelo punho e braço. Em geral, transmite forças maiores, com velocidade e precisão menores que no manejo fino. Exemplos: serrar, martelar, capinar...</p> 
--	---

Fonte – Adaptado de Iida (2005); Kapandji (2007)

### 2.2.3 Affordance

De acordo com Puhl e Do Vale Borges (2016), no dicionário de língua inglesa, o verbo *to afford* tem significados provenientes da ação de algo, como proporcionar, dispor, suprir, conceder, entre outros. Contudo, o substantivo *affordance* só foi utilizado posteriormente pelo psicólogo James Gibson em um contexto biológico.

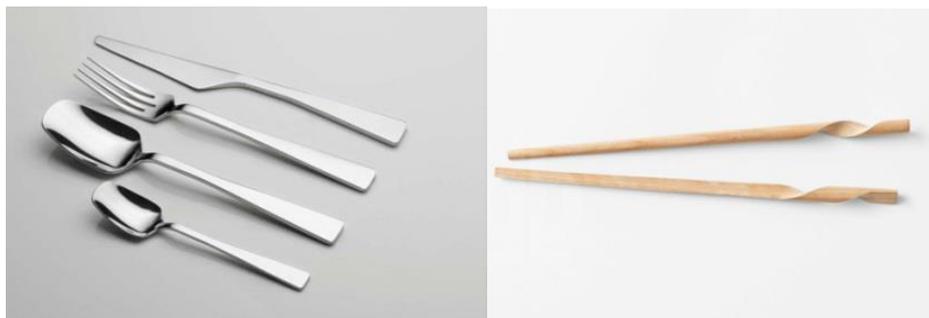
Em seu livro *Teoria das Affordances* Gibson (1977) traz essa concepção para descrever a conversação entre o meio ambiente e o mundo animal. Segundo ele, as *affordances* seriam possibilidades de ações que são proporcionadas aos seres vivos pela natureza (SANTA ROSA; JUNIOR; LAMEIRA, 2016). Em outras palavras, a *affordance* seria o resultado das relações físicas do espaço com a ação perceptiva dos seres vivos.

Norman (2006) traz o conceito de *affordance* direcionado ao design, em seu livro *Design do dia-a-dia*, fazendo uma ponte entre a usabilidade dos produtos com essa interação biológica citada anteriormente por Gibson. O autor refere-se às *affordances* como um fator condicionante sobre como o objeto pode ser manuseado trazendo indicativos da sua utilização correta.

Apesar de Norman considerar que a *affordance* é um meio indicador de uso do produto, ele traz uma informação adenda sobre a conotação das *affordances* para os usuários. Loureiro e Gomes (2016) argumentam que Norman considera também o contexto em que o produto e o usuário estão inseridos, de modo que a percepção pode ser modificada ou não entendida para sua função estabelecida se não pensada em sua localização.

Para exemplificar o conceito de Norman, tomam-se como exemplo os “talheres” dos países inseridos no Oriente e no Ocidente. As maneiras como as *affordances* são operadas nos produtos são somente compreendidas por usuários que estão inteira ou parcialmente conectados ao contexto do objeto.

Figura 9 – Talheres utilizados no Ocidente e no Oriente



Fonte – Behance (2013); Nendo (2016)

[...] Vermelho é o padrão culturalmente definido para um sinal de parar, que fica posicionado na parte de trás. Branco ou amarelo (na Europa) são as cores-padrão para faróis, que são posicionados na frente. E um veículo de polícia com frequência tem uma luz azul que fica piscando no topo. Cada cultura tem um conjunto de ações permissíveis para situações sociais [...] (NORMAN, 2006. Pg. 115)

A percepção e o entendimento dos usuários sobre a *affordance* dependem também do cenário em que o mesmo está incluso, isso porque trará sentido aos atributos do objeto devido o seu repertório, segundo Norman (2006).

Still e Dark (2013), citados por Rosa, Junior e Lameira (2016), destacam ainda que as *affordances* resultam das interpretações mentais com base no nosso conhecimento do passado e na experiência aplicada à nossa percepção das coisas.

De modo a observar os dois principais autores, é possível perceber que Gibson (1997) afirma que a existência de *affordance* não depende inteiramente das vivências do usuário, mas de sua percepção e compreensão rápida. Por outro lado, Norman (2006) considera que, além de serem entendidas rapidamente, as *affordances* se dão também por meio das experiências, e que isso influencia o usuário no seu entendimento.

Entretanto McGenere e Hoo (2000), citados por Broch (2006), apontam que a ideia dos autores está direcionada a uma perspectiva mais abrangente por considerar que o conceito de *affordance* não se limita apenas de como o produto indica o seu uso, mas também quando assume outras funções que derivam de sua *affordance* preestabelecida.

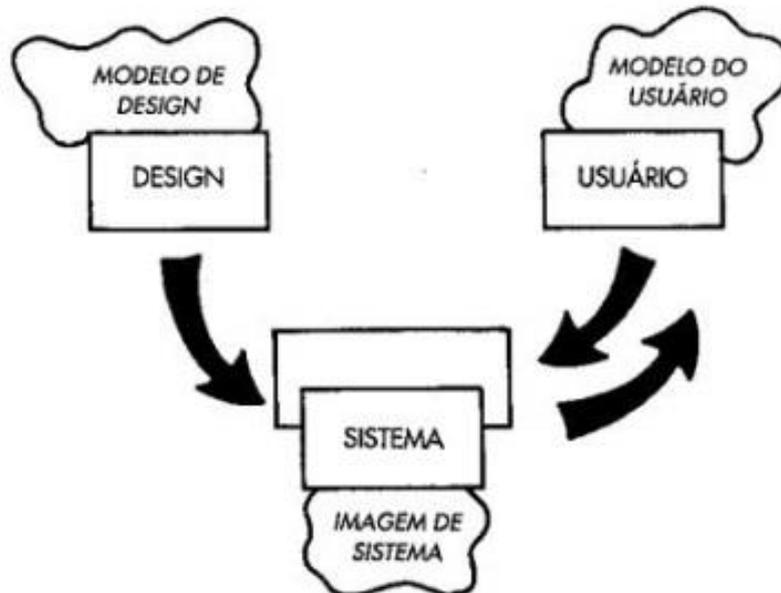
Apesar disso, Norman (2006) considera também um problema de compreensão de uso para o usuário quando, no objeto projetado, existe mais de uma função, considerando que, se o objeto possui várias ações, mais dificuldade em executá-las haverá, e isso deve ser pensado por quem está projetando o artefato.

[...] A dificuldade de lidar com situações novas está diretamente relacionada ao número de possibilidades. O usuário considera a situação e tenta descobrir as partes dos componentes que podem ser operadas e as operações que podem ser efetuadas. Os problemas ocorrem sempre que existe mais de uma possibilidade. Se há uma única parte componente que pode ser operada e apenas uma ação possível a executar, não haverá dificuldade. É claro que, se o designer tiver sido "inteligente" demais e escondido todas as indicações visíveis, o consumidor poderá acreditar que não existem alternativas e não saberá nem como começar. [...] (NORMAN, 2006, pg. 111).

Nesse sentido, o designer se estabelece em tornar explícitas essas ações atribuídas durante o processo de desenvolvimento e conceituação do produto, mesmo que haja diferentes operações, utilizando a *affordance* de maneira a facilitar essa comunicação aos usuários.

No aspecto pragmático dos objetos, Norman (2006) cita os modelos conceituais, que consiste em uma ferramenta para observar as informações prévias sobre determinada operação.

Figura 10 – Esquema ilustrativo dos modelos conceituais e seu funcionamento prático criado por Norman (2006)



Fonte: Norman (2006)

São diferenciados, então, três tipos de modelos: o modelo do usuário, o modelo do designer e a imagem do sistema. O modelo do usuário consiste em sua percepção, as ações para operação. Já o modelo do designer é a conceituação do que o mesmo deduz em termos de interação entre o usuário e o sistema.

Gomes (2018) argumenta que o modelo conceitual do designer deve se assimilar com o modelo do usuário. Isso para que, durante o processo de interação entre o usuário e o produto, o modo correto do uso (planejado pelo designer) coincida com a ação do usuário. Quando a imagem do sistema não é coerente, o usuário irá operar o objeto com um modelo conceitual equivocado e se frustrar (GOMES, 2018). Ou seja, nesse processo é importante que designer entregue uma imagem nítida desse sistema, para que as expectativas do usuário se concretizem durante o processo de uso.

### 2.3 Eficiência, eficácia e satisfação no uso de produtos

Atualmente com o crescimento e desenvolvimento das tecnologias o ser humano vem se tornando muito exigente quanto ao uso de produtos de consumo, sejam eles industriais ou

artesanais (FALCÃO; SOARES, 2013). Esses produtos fazem parte do cotidiano das pessoas, das experiências e das interações de uso. Para Gomes Filho (2006):

A operacionalidade do produto é vinculada intrinsecamente à Base Conceitual de Uso e à Ergonômica na relação usuário-produtos industriais. Em design, conceitua-se a operacionalidade como sendo: “as ações ou atos físicos realizados por qualquer usuário para utilizar um produto e fazê-lo funcionar e, de modo amplo, para manejar ou controlar qualquer coisa.”

Essa interação usuário/produtos acontece em todos os lugares: no ambiente familiar, no trabalho, nos momentos de lazer, etc. Diferentemente dos postos de trabalho, os produtos de consumo de uso diário sofrem mudanças constantes, principalmente em função do avanço da tecnologia, causando dificuldade de manuseio (FALZON, 2007).

Não se admitem mais produtos difíceis de serem usados. “Se um produto é difícil de usar, causa desperdício de tempo ao usuário, frustração e desconforto, desestimulando o seu uso” (FALCÃO; SOARES, 2013). Para Iida e Guimarães:

Usabilidade (*usability*) significa eficiência, facilidade, comodidade e segurança no uso dos produtos, tanto no ambiente doméstico como no profissional. Inclui a facilidade de manuseio, adaptação antropométrica e biomecânica, compatibilidade de movimentos, fornecimento claro de informações, facilidades de "navegação" e demais itens de eficiência, conforto e segurança (IIDA; GUIMARÃES, 2016, p. 258).

No campo da usabilidade, a eficácia e a eficiência podem ser mensuradas de maneira objetiva. Todavia a satisfação é uma medida mais difícil de ser avaliada por ser subjetiva. O intuito maior é proporcionar êxito na relação de interação usuário/produto, a fim de chegar a objetivos específicos NBR 9241-11 (ABNT, 2002). Essa interação é a meta de excelência a ser alcançada.

A NBR 9241-11(ABNT, 2002) esclarece os benefícios de medir usabilidade em termos de desempenho e satisfação do usuário. Estes são medidos pela extensão na qual os objetivos pretendidos de uso são alcançados, pelos recursos gastos para alcançar os objetivos pretendidos e pela extensão na qual o usuário considera aceitável o uso do produto. No Quadro 6, são apresentadas as medidas de usabilidade.

Quadro 6 – Medidas de usabilidade

<b>Eficácia</b>	“Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.”
<b>Eficiência</b>	“Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.”
<b>Satisfação</b>	“Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto.” A satisfação é o critério mais difícil de ser medido por ser subjetivo.

Fonte: ISO 9241-11 (2002)

Pelas definições expostas, fica entendido que a medida de eficácia está relacionada ao sucesso na execução da tarefa e que a eficiência são os recursos gastos para se chegar a esse sucesso, como tempo, esforço físico ou mental, recursos financeiros e gastos materiais. A satisfação é vista como a experiência agradável quando acontece a interação de uso com o produto ou como a ausência de desconforto NBR 9241-11 (ABNT, 2002).

Com base no que afirma Kotler (2005, p. 58), a “satisfação é o sentimento de prazer ou de desapontamento resultante da comparação entre o desempenho (ou resultado) percebido de um produto e as expectativas do usuário”.

No cenário científico, podem-se encontrar diversas pesquisas que utilizam a eficácia, a eficiência e a satisfação como critérios para compreensão da usabilidade em produtos.

Bonfim e Paschoarelli (2014), em pesquisa intitulada “Embalagem especial de proteção à criança: estudo de caso”, fizeram uso de testes de usabilidade para compreender a percepção dos idosos sobre os sistemas de abertura dessas embalagens. Para tanto, consideraram relevante e importante testar os critérios de usabilidade como a eficácia e eficiência dos produtos, bem como a satisfação dos usuários. A eficácia foi medida pela completude da tarefa e a eficiência pelo tempo gasto. A satisfação foi verificada através do método SUS (System Usability Scale). Percebe-se, portanto, pela fala dos autores que os testes de usabilidade são essenciais para compreender a interação usuário – produto, e entender o desempenho e satisfação dessa experiência é primordial.

Arruda Filho et al. (2017), analisaram a usabilidade da pistola semiautomática PT 840 da marca Taurus, representada na Figura 11.

Figura 11 – Pistola PT 840 da Taurus

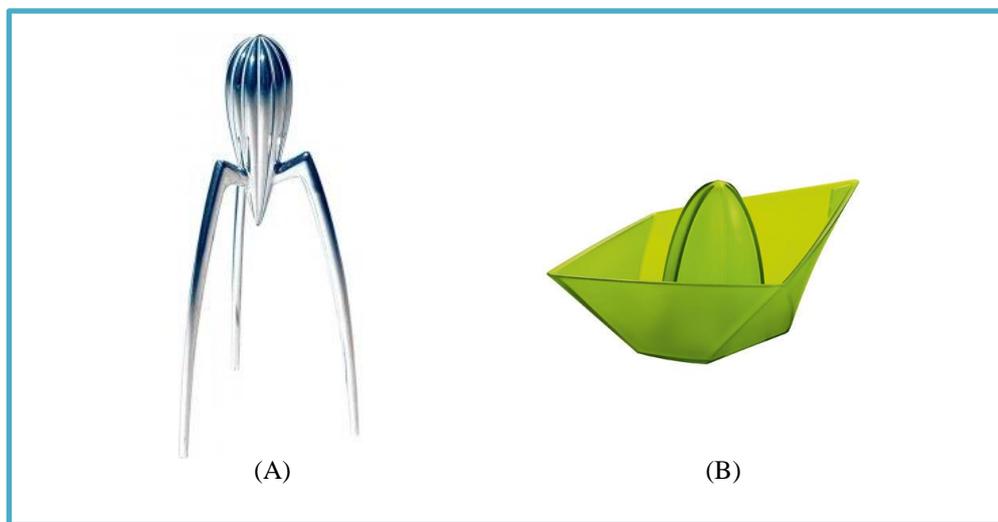


Fonte – Arruda Filho *et al.* (2017)

O objetivo da análise foi verificar os possíveis problemas de usabilidade e assim também averiguar a percepção dos agentes de segurança pública com relação a sua satisfação. Foram relatados problemas de acidentes e verificado baixo desempenho de uso, que poderiam ser evitados com conhecimentos de design, ergonomia e usabilidade. Através dos estudos, os pesquisadores buscaram “alcançar diretrizes para melhorar a eficácia, segurança e conforto do armamento”, melhorando assim a relação de interação com os agentes que são tão importantes para a segurança do país.

Lanutti e Paschoarelli (2015), por meio de testes de usabilidade avaliaram produtos de uso cotidiano mediante critérios de eficiência e satisfação. Procuraram identificar a influência dessas medidas nas diferentes composições formais de cinco espremedores de fruta. Durante o teste, foi verificado que um espremedor de valor estético e simbólico elevado, reconhecido mundialmente (espremedor de Philippe Starck), foi o que obteve pior classificação de desempenho (eficiência) e satisfação. Em contra partida, o objeto mais simples na sua forma obteve o melhor resultado para eficiência e satisfação.

Figura 12 – Espremedores de frutas de Philippe Starck (A) e da Empresa Kaziol (B)



Fonte – Lanutti e Paschoarelli (2015)

Os autores perceberam, portanto, que produtos com grande valor estético chamam logo a atenção do usuário, mas quando usados, manipulados, podem não possuir um bom nível de usabilidade como verificado na pesquisa.

No artigo “Redesign de abridor de latas e garrafas sob o viés ergonômico”, os autores Tomiatti *et al.* (2017) por meio de testes de usabilidade, investigaram e testaram ergonomia, conforto e estética dos abridores de latas e garrafas. Nos testes, utilizaram o SUS (Sistema de

Escala de Usabilidade), questionário cujo objetivo é analisar a satisfação dos usuários, possibilitando também medir o desempenho dos abridores, algo ligado diretamente a sua eficácia e eficiência. Em uma segunda etapa, os autores desenvolveram protótipos de um abridor que foi testado e obteve melhor resultado de desempenho e satisfação em relação ao abridor existente no mercado. Fica evidente, portanto, a importância de se fazer testes de usabilidade para compreensão de problemas ergonômicos e de uso e assim aferir também o quanto as pessoas estão satisfeitas com os produtos de uso cotidiano.

#### **2.4 Design universal, o idoso e suas limitações**

O designer é um ser criativo, dotado de capacidade de investigação. Ele é responsável por conceber projetos que busquem atender ao máximo de pessoas, por meio de produtos e objetos de boa qualidade, utilizando técnicas para conseguir equilibrar estética, funcionalidade e simbolismo (LÖBACH, 2001). Nesta mesma percepção, para Gomes Filho (2003, p.21) “o design é a ferramenta com a qual se pode contar para a melhoria do padrão de qualidade dos produtos em geral”.

A expressão “design universal” foi criada nos anos 1970 pelo arquiteto cadeirante Ronald Mace, fundador do *The Center for Universal Design*, nos EUA e incansável apoiador dos direitos das pessoas com deficiências.

Figura 13 – Ronald Mace



Fonte – advcomm (2020)

Nessa mesma direção, Norman (2008) declara que:

O design universal, ou seja, o design para todos, é um desafio, mas vale a pena o esforço. De fato, a filosofia do “Design Universal” depende de maneira convincente que conceber coisas para portadores de necessidades especiais, os que não ouvem ou não vêem, os que são menos ágeis que a média, invariavelmente torna o objeto melhor para todo mundo. Não existe desculpa para não conceber produtos que todos possam usar.

Neste cenário, o design universal se apresenta como a visão de desenvolver projetos para todas as pessoas sem nenhum tipo de discriminação, procurando que todos tenham acessibilidade a projetos de produtos, ambientes e serviços, independentemente de sua idade, habilidades, condições físicas, mentais ou intelectuais (SAITO, 2006).

Figura 14 – Ambiente projetado para cadeirantes



Fonte – Pinterest.com (2020)

Evidentemente que o design universal não atenderá a todos, pois as pessoas são distintas em muitas coisas, mas se compreende esta filosofia não como um alvo a ser atingido, mas como um processo a ser seguido. (IGTI, 2017).

O *Center for Universal Design* (1997), por meio de uma equipe multidisciplinar composta por designers, arquitetos e engenheiros, desenvolveu sete princípios do design universal para nortear os projetos a serem desenvolvidos. Os sete princípios desenvolvidos são:

Figura 15 – Os sete princípios do design universal



Fonte - Adaptada do Center for Universal Design (2019)

Cerqueira *et al.* (2016, p.123), a partir das relações entre design universal e ecodesign” afirma que:

O Design Universal, também denominado de ‘design total’ ou ‘design inclusivo’, corresponde à concepção e desenvolvimento de projetos que visa ampliar a abrangência usual de produtos, ambientes e serviços, tendo como referência principal a integração de diversos grupos sociais, visando com isso à eliminação das barreiras tecnológicas existentes nos ambientes domésticos, profissionais ou mesmo sociais. Este modo de concepção de projetos tem como objetivo estabelecer soluções tecnológicas que possibilitem a inclusão social de indivíduos portadores de alguma limitação física, sensorial, psicológica ou até mesmo sociológica, tanto de modo permanente quanto momentâneo, sem com isso estabelecer diferenças expressivas aos aspectos formais e funcionais.

Cassaro *et al.* (2017) expõem a importância do design universal, da usabilidade e da acessibilidade na experiência de surdos, através de recursos interativos (vídeos) que tornem os editais acessíveis. Os autores ainda enfatizam que tais conceitos “possuem metas e princípios que norteiam a produção de produtos e serviços que atendam às necessidades e às preferências do maior número de pessoas, e de forma compatível com as principais tecnologias assistivas”. Completam mostrando que a interação do usuário-produto gera “experiências agradáveis, proveitosas e motivadoras”.

O design universal abrange e atua em diversas áreas do conhecimento, como a ergonomia e a usabilidade visando melhorar as relações usuário/produto. Nesta visão Ribeiro *et. al* (2001) afirmam a “relevância dos componentes do design universal e sua relação com a ergonomia, considerando as suas definições e a aplicação de seus atributos à concepção de produtos, em especial daqueles utilizados em atividades cotidianas.”

Carletto e Cambiaghi (2008) explicaram a existência de softwares e produtos voltados para satisfação de pessoas cegas e surdas. Promovendo, desta forma, experiências de interação que ocasionam excelentes níveis de usabilidade e mostrando que todas as pessoas, inclusive os idosos são ou deveriam ser alvos do design inclusivo.

Nesta mesma condução, para Porto e Resende (2016), o design universal também se preocupa com os idosos, grande parcela da população que sofre com limitações físicas, mentais e cognitivas. Nesse contexto, os pesquisadores afirmam que os idosos precisam de autonomia e vida ativa para ter saúde física e mental. Dizem que:

O designer deve estar atento ao público idoso não apenas pelo fato de ele estar em crescimento e apresentar oportunidades claras de atuação, mas também para ter conhecimento das necessidades e desejos destas pessoas, as quais muitas vezes são incompreendidas. Além disso, a empatia desenvolvida em relação ao idoso de hoje também auxilia na conscientização do designer em relação à velhice, de forma que

ele possa se precaver para o seu próprio processo de envelhecimento ser mais saudável, independente e com qualidade. (p.165)

Neste sentido, o **envelhecimento saudável** é um assunto de extrema importância discutido pela OMS (2015) em seu *Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde, no qual* o termo é apresentado e definido “como o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar em idade avançada”. O relatório aponta que um envelhecimento saudável depende da capacidade física e mental do idoso, seu relacionamento com o mundo em sua volta e como as políticas públicas podem ajudar através do melhoramento de ambientes e produtos de apoio, com o intuito de proporcionar vida digna e saudável. É o que expressa Moura (2017, p.20), ao afirmar que:

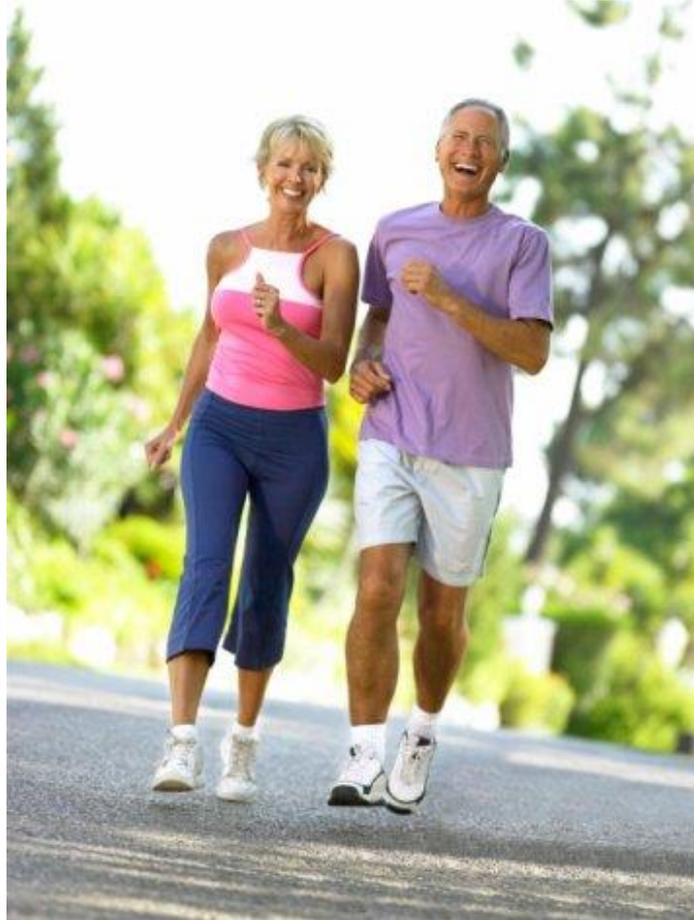
O envelhecimento saudável e com qualidade de vida pressupõe, portanto, o direito à saúde e a possibilidade de exercer atividades sociais e de lazer contando com o apoio necessário em um ambiente preparado e favorável que, ao apresentar ausência de barreiras, estimule e facilite a vida e o convívio, possibilitando que o indivíduo exerça com dignidade sua plena capacidade de ação autônoma e independente, e possa, assim, participar dos processos políticos e comunitários.

A Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG, 2019) aponta que exercícios físicos diários fazem bem para a saúde dos idosos, deixando-os mais ativos. Segundo a OMS (2015), um “envelhecimento ativo” está relacionado a um termo que implica a visão de proporcionar uma vida digna aos idosos por meio de segurança e oportunidades da busca de uma saúde física e mental de qualidade. O envelhecimento ativo faz com que os idosos busquem autonomia e independência em sua vida diária. Todo esse processo envolve um contexto de relacionamentos com amigos, vizinhos e toda a família ajudando o idoso a superar as dificuldades da vida. Assim, expõe Tótora (2013):

A velhice está associada a doença, decrepitude, perda da vitalidade ou da força e, pior ainda, o indivíduo velho adquire um sentimento de ser um peso para si, para os familiares e para a sociedade. Trata-se de um juízo implacável contra a vida por carregar a morte e a doença. (TÓTORA, 2013,p. 11)

Sendo assim, para lutar contra os problemas oriundos da velhice o exercício físico feito individualmente ou em grupo é uma das estratégias de extrema importância à saúde, como apresentado na Figura 16.

Figura 16 – Envelhecimento saudável. Práticas de atividades físicas



Fonte - SBBG (2019)

O envelhecimento da população não é algo percebido só no Brasil, é uma realidade mundial. A redução da taxa de fertilidade e de mortalidade e a melhora nas condições de saúde fizeram com que o número de idosos aumentasse consideravelmente (IBGE, 2010).

No entanto, nos países em desenvolvimento, ainda é possível verificar a falta de políticas públicas em relação à saúde e ao cuidado específico com as pessoas da terceira idade. A velhice é uma fase da vida pela qual as pessoas passam e na qual sentem limitações próprias da idade, como perda da capacidade física, mental e intelectual. Porém, não é preciso e nem se deve entender essa fase como o fim da vida, mas uma oportunidade de desenvolver a autonomia em suas atividades diárias e nas relações interpessoais, fazendo com que nessa caminhada os problemas inerentes da idade ou adquiridos ao longo da vida sejam minimizados (RIBEIRO, 2005).

O idoso deve ser tratado sem preconceitos em relação a idade, comportamento esperado e necessário que devem ser tomados por toda a sociedade. Segundo o *Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde*, é considerada cronologicamente idosa a pessoa com 60

anos ou mais, considerando os que moram em países em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos a pessoa é considerada idosa a partir dos 65 anos de idade (OMS, 2015). No entanto, a Itália não considera mais esses dados. De acordo com a Sociedade Italiana de Gerontologia e Geriatria (SIGG), a partir dos 75 anos é que uma pessoa pode ser considerada idosa na Itália. Segundo a visão de Niccolò Marchionni, professor da Universidade de Florença, “uma pessoa de 65 anos hoje tem a forma física e cognitiva de uma pessoa de 45 há trinta anos” (ANSA, 2018).

Algumas pessoas ainda possuem conceitos e percepção baseados em estereótipos ultrapassados, nas quais o idoso é visto como aquele velhinho cansado, com bengala, doente e dependente de ajuda, incapaz de ter autonomia em suas ações. Pesquisas relatam que não há mais pessoa tipicamente velha, estudos com alguns idosos de 80 anos mostraram que os níveis de capacidades físicas e mentais foram compatíveis aos jovens de 20 anos de idade (OMS, 2015). É evidente que cada pessoa tem características diferentes nos seus aspectos físicos, mentais e cognitivos decorrentes do seu contexto de vida, e isso deve ser considerado (OMS, 2015).

## 2.5 Embalagens

Na atualidade, é fácil perceber que a embalagem é capaz de trazer inúmeros benefícios à vida dos cidadãos, tornando-se, portanto elemento imprescindível. Viver sem a dependência delas em uma sociedade altamente industrial, comercial e consumista seria algo quase impossível. Dessa forma, diariamente as pessoas são estimuladas a terem algum tipo de contato com um invólucro, quando a experiência com o produto pode ser positiva ou negativa (RONCARELLI; ELLICOTT, 2010).

Figura 17 – Interação do consumidor com as embalagens



Fonte – blogcomercialigara (2018)

“É longa e criativa a trajetória humana no campo das embalagens. Das demandas iniciais até a sofisticação atual, voltada ao atendimento dos setores comerciais de produtos, contam-se mais de 200 anos” (STEWART, 2010). Olhando um pouco para trás, entendem-se o início e a evolução das embalagens na percepção de Sarah Roncarelli e Candace Ellicott.

Na época do período pré-medieval, as embalagens se limitavam ao esvaziamento e preparação de uma cabaça vazia ou à secagem de uma pele de animal. Com o passar dos séculos, papel, madeira, cerâmica, bronze e ferro foram sendo utilizados, cada um a seu tempo, como materiais para embalagens. No início do século XX, os cientistas perceberam que os alimentos embalados com estanho tinham uma durabilidade maior. Os fabricantes de alimentos perceberam que alimentos enlatados venderiam mais se tivessem o seu nome na embalagem. Com o avanço do marketing e das técnicas de impressão, os designers começaram a atentar para os efeitos da tipografia e do design decorativo sobre as vendas dos produtos, e ficaram muito satisfeitos com os resultados (ROCARELLI; ELLICOT, 2010, p.8).

As embalagens surgiram com o objetivo de satisfazer as necessidades mais básicas do ser humano. Elas tinham funções de conter, proteger, transportar, armazenar e conservar alimentos (MESTRINER, 2002). Com o surgimento do autosserviço em 1960 e o avanço tecnológico principalmente com inovações nos materiais e no design, as embalagens substituíram os vendedores nos balcões e ganharam novas funções nas gôndolas dos supermercados como expor, comunicar e vender (MESTRINER; STEWART, 2010).

A ABRE (2018) define embalagem como um recipiente ou envoltura que armazena produtos, tendo como principal função protegê-lo e estender o seu prazo de vida, viabilizando sua distribuição, identificação e consumo.

Para Castro e Pouzada (2003, p.523), a embalagem e o produto que ela contém são indissociáveis, é uma relação de simbiose. Definem, portanto, embalagem como “aquilo que existe no produto, mas não é o próprio produto”. Os autores ainda enfatizam que a embalagem é um importante veículo de marketing, pois através do design criativo deve proteger o produto que vende e vender o produto que protege.

Negrão e Camargo (2008, p.29) definem embalagem como "um sistema cuja função é técnica e comercial e tem como objetivos acondicionar, proteger (desde o processo de produção até o consumo), informar, identificar, promover e vender um produto".

Tem-se outra definição de embalagem na qual ela funciona como um agente responsável por representar uma marca, sendo capaz de identificar e distinguir o produto no local de vendas em relação a outras embalagens. Para tanto apresenta funções importantes como proteção, contenção, armazenagem, distribuição e transporte (KLIMCHUK; KRASOVEC, 2012).

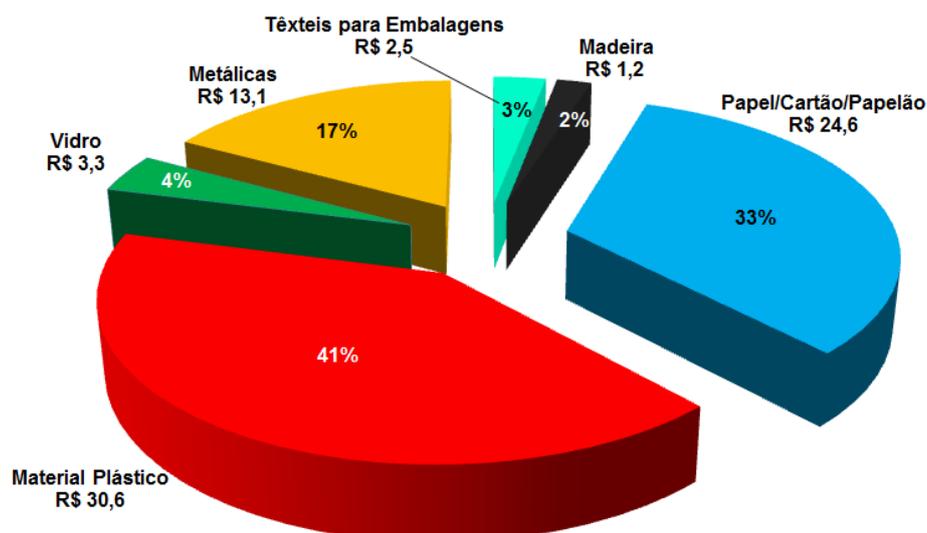
Na área do marketing, a embalagem é entendida como elemento estratégico para a venda de produtos, sendo considerada uma poderosa ferramenta, como afirma Kotler (2005). O autor discorre definindo embalagem como sendo “o conjunto de atividades de projeto e produção do recipiente ou envoltório de um produto”. Além do autosserviço e da valorização que a embalagem produz para indústrias e marcas, o pesquisador destaca a embalagem como agente de inovação capaz de “trazer grandes benefícios para os consumidores e lucros para os fabricantes”.

Pelas palavras citadas, ficam claras a importância e a valorização das embalagens para a vida dos consumidores e também para a indústria de um modo geral. Dessa forma, torna-se evidente o crescimento da produção física de embalagens no Brasil.

A ABRE (2019) disponibilizou e anunciou os resultados do estudo macroeconômico da indústria da embalagem: “Estudo realizado pela Euromonitor demonstra que o valor bruto da produção física de embalagens atingiu o montante de R\$ 75,3 bilhões em 2018, um aumento de 11,9% em relação aos R\$ 67,3 bilhões alcançados em 2017”.

Figura 18 – Estudo macroeconômico da indústria da embalagem

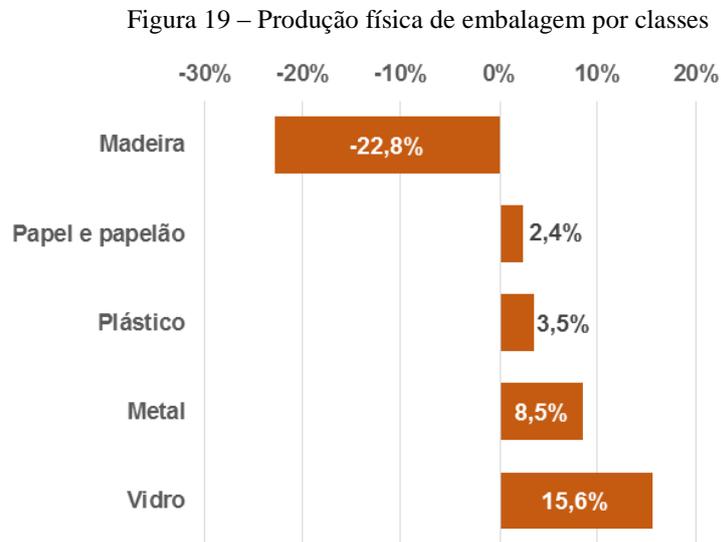
## VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO POR SEGMENTO EM BILHÕES DE REAIS (R\$)



Fonte – IBGE/EUROMONITOR INTERNACIONAL (2018)

Entre os materiais utilizados na indústria da embalagem, o plástico se destaca com 41% da produção total. No primeiro semestre de 2019, a indústria da embalagem apresentou

um crescimento de 4,9%. Todos os tipos de embalagens tiveram crescimento, menos a madeira como pode ser observado na Figura 19.



Fonte – IBGE/EUROMONITOR INTERNACIONAL (2018)

### 2.5.1 Embalagens de alimentos

As embalagens se configuram como elementos de grande importância para a indústria de alimentos, pois, além de possuírem a função básica de conter o produto, elas também protegem, conservam e informam sobre o produto que nela contém, garantindo sua qualidade e segurança. (JORGE, 2013).

Castro e Pouzada (2003) reforçam essa importância da embalagem na segurança alimentar e escrevem que:

A embalagem pode ser definida como um sistema coordenado de preparação de bens para o transporte, distribuição, armazenamento, venda e consumo final. A embalagem desempenha assim um conjunto de funções ao longo do ciclo de vida do produto desde a sua produção até à utilização final e descarte da embalagem: proteção, conservação, informação e serviço. Cada uma destas funções engloba diferentes aspectos ligados à segurança.

É importante salientar que segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2014), as “embalagens e materiais que entrem em contato com alimentos podem transferir substâncias que podem representar risco à saúde de quem consome estes alimentos”. Dessa forma, a ANVISA tem a função de regulamentar esses materiais estabelecendo requisitos para proporcionar qualidade e segurança aos produtos. “A competência para

regulamentar este tema está definida no inciso II do § 1º do Art. 8º da Lei n.9.782/1999” (ANVISA, 2014).

O órgão estabelece o que é considerado como embalagem para alimento: “É o artigo que está em contato direto com alimentos, destinado a contê-los, desde a sua fabricação até a sua entrega ao consumidor, com a finalidade de protegê-los de agente externos, de alterações e de contaminações, assim como de adulterações (RDC n 91/01)”.

Os materiais das embalagens de alimentos, quanto a sua estrutura podem ser vistos na Figura 20: plástico (A), metálico (B), celulósico (C), vidro (D), têxtil (E), elastomérico (F) e orgânico (G). (CASTRO; POUSADA, 2010; JORGE, 2013).

Figura 20 – Materiais de embalagens alimentícias



Fonte – Disponível na Internet (2018)

No Quadro 7 vemos a classificação das embalagens, as quais são identificadas como rígidas, semirrígidas ou flexíveis (JORGE, 2013).

Quadro 7 – Embalagens rígidas, semirrígidas e flexíveis

Embalagens	Metálica	Plástica	Vidro	Papel
Rígidas	Latas em folha de flandres e alumínio	Bandejas, garrafas, potes, grades e caixas	Garrafas e frascos	Caixas de papelão
Semi-rígidas	Bandejas de alumínio	Bandejas em poliestireno expandido Frascos, copos e potes termo-formados	-	Caixas e cartuchos em cartolina Bandejas e alvéolos em polpa moldada
Flexíveis	Folha de alumínio Estruturas laminadas	Filmes Estruturas laminadas	-	Folha de papel Estruturas laminadas

Fonte – Jorge (2013)

Os materiais mais utilizados pela indústria brasileira no ano de 2018, conforme os dados do IBGE e da EUROMONITOR apresentados pela ABRE, foram: plástico, metal, papel e vidro. Sendo assim, destacar as principais características desses materiais com seus pontos positivos e negativos, exemplificados no Quadro 8, só agrega informações úteis ao campo da pesquisa sobre embalagens.

Quadro 8 – Características positivas e negativas dos materiais

MATERIAL	Pontos positivos	Pontos negativos
<b>PLÁSTICO</b>	Leve; Inquebrável; Reciclável; Possibilidade de combinação com papel e alumínio ou outros plásticos.	Não reutilizável.
<b>METAL</b>	<b>Metal (base de aço)</b> Boa resistência mecânica; Reciclável e facilidade de separação dos resíduos; <b>Metal (base de alumínio)</b> Leve e resistente; Boa capacidade de formação; Flexível ou rígido (depende da espessura); Possibilidade de combinação com papel ou plástico (laminados); Reciclável;	<b>Metal (base de aço)</b> Interação química com o produto: corrosão, sulfuração; Não transparente; Reutilização limitada; <b>Metal (base de alumínio)</b> Custos elevados de produção.
<b>PAPEL</b>	Várias espessuras e formatos; Combinação com vários materiais para formar produtos laminados ou revestidos; Boa impressão; Baixo peso; Reciclável.	Falta de inércia;
<b>VIDRO</b>	Transparente com possibilidade de se tornar colorido; Elevada resistência à compressão vertical; Elevada barreira; Várias formas e tamanhos; Possibilidade de fechamento entre utilizações; Reutilizável e reciclável.	Quebrável; Elevado peso;

Fonte – Adaptado de Jorge (2013)

Pelos dados apresentados pela ABRE no Estudo Macroeconômico da Indústria da Embalagem, fica evidente a importância que a indústria tem dado aos materiais, principalmente ao plástico, papel/cartão/papelão e ao metal.

### 2.5.2 Design de embalagens

O termo “design” refere-se a uma atividade de projeto que busca através de procedimentos metodológicos, a geração de produtos e serviços com criatividade e inovação, para atender as necessidades e satisfação dos consumidores (SEBRAE, 2016). Para Lobach (2001, p.17), “o design é toda atividade que tende a transformar em produto industrial passível de fabricação, as ideias para a satisfação de determinadas necessidades físicas e psíquicas dos indivíduos”. Gomes (2003, p.21) entende que “o design é a ferramenta com a qual se pode contar para a melhoria do padrão de qualidade dos produtos em geral”.

O design articula com várias áreas do conhecimento, linguagens diversas e métodos diferentes. Evidencia-se, portanto, como processo multidisciplinar. A prática de projetos objetiva a concepção de produtos dentro de um cenário complexo e versátil, portador de muitas variáveis fora do projeto (CAMILO, 2011, p.35).

Segundo o The World Design Organization (WDO):

Design industrial é um processo estratégico de solução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso do negócio e leva a uma melhor qualidade de vida por meio de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores. O design industrial preenche a lacuna entre o que é e o que é possível. É uma profissão transdisciplinar que aproveita a criatividade para resolver problemas e cocriar soluções com o intuito de tornar melhor um produto, sistema, serviço, experiência ou negócio. Na sua essência, o Design Industrial oferece uma maneira mais otimista de olhar para o futuro, reformulando problemas como oportunidades. Ele conecta inovação, tecnologia, pesquisa, negócios e clientes para fornecer novos valores e vantagens competitivas em esferas econômicas, sociais e ambientais. (WDO, 2019).

Pela definição da WDO, compreende-se que o design tem a missão de resolver problemas para proporcionar uma melhor qualidade de vida para as pessoas. Isso é realizado através das diversas especificidades de atuação do design, como: design de interface, design de interiores, design gráfico, design de produto, design de embalagem...

O design de embalagem especificamente possui características advindas do design de produto, bem como do design gráfico. Segundo o Comitê de Inovação da ABRE, uma embalagem com um bom design torna-se uma poderosa ferramenta de marketing, agregando valor aos produtos e evidencia-se como elemento diferenciado no competitivo mercado dos

negócios para pequenas e grandes empresas. Conseguindo desta maneira, conquistar e seduzir o consumidor com inovações estratégicas pelo design. Dados de pesquisas levantados pela Confederação das Indústrias (CNI) apontam que “75% das empresas que investiram recentemente em design registraram aumentos em suas vendas, sendo que 41% dessas empresas também conseguiram reduzir os seus custos”.

Fábio Mestriner também aborda a importância do design de embalagem como agente de inovação e competitividade nas empresas. Relata que produtos são entidades complexas que possuem qualidades e significados que estão ligados ao seu desempenho e ao que ele pode oferecer ao consumidor. Portanto a embalagem é a expressão real da personalidade do produto e expressão de atributos do conteúdo. Sendo assim, um design de embalagem pobre pode influenciar a venda do produto mesmo tendo um conteúdo bom, pois a embalagem e o conteúdo são considerados indissociáveis (SEBRAE, 2019).

Quadro 9 - Orientações para o sucesso das embalagens frente aos consumidores

1	Pesquisas demonstram que dois segundos são estratégicos em relação ao consumo dos produtos: 3 e 85. Três segundos seria o tempo que o produto tem para atrair a atenção de quem está passando em frente a uma gôndola. Uma vez atraído, a chance de que o consumidor adquira o produto é de 85%.
2	É preciso diferenciar, chamar a atenção. A diferenciação pode ser feita pela forma, cor, tipo e grafismo da embalagem.
3	O ponto de partida é identificar a característica do produto que deverá ser valorizada para despertar o interesse do consumidor. Se o produto for destinado a suprir necessidades básicas, como é o caso dos alimentos, devem-se destacar as características nutritivas e de higiene. Se o consumidor vai adquirir o produto para presentear outra pessoa, a embalagem deve ser a mais bonita possível, pois o ato de presentear traz consigo a vontade de causar uma boa impressão.
4	É preciso identificar o melhor material para acondicionar o produto, como vidro, metal, madeira, papelão ou plástico.
5	<b>O design da embalagem é fundamental.</b> De nada adianta um produto ter qualidade se não tem um bom apelo de venda. Uma empresa especializada pode definir o design mais adequado, bem como um rótulo que sensibilize o consumidor.
6	<b>A embalagem deve ser de fácil uso e manuseio pelo consumidor.</b>

Fonte – Sebrae (2017)

Para compreensão de como o design de embalagem pode influenciar na hora da compra, Holmes e Paswan (2012) desenvolveram uma pesquisa para entender a reação do consumidor a um novo design de embalagem. Alguns dos resultados apontaram que para a

escolha da embalagem, ter contato direto e vivenciar experiência de uso ainda é primordial, pois gera confiança no consumidor, o que implica que essa dimensão ainda pode ser importante na relação com a intenção de compra. Aplicar juízo de valor a um produto apenas observando suas imagens impressas não foi um método bem aceito. Fica evidente, portanto que proporcionar experiência de uso com testes antes, durante e depois da concepção do produto só proporciona benefícios para o consumidor, além de uma visão mais fidedigna para as empresas atuarem de maneira mais assertiva com relação a aspectos ergonômicos e de usabilidade.

Silva (2016), na pesquisa intitulada *As diferentes estratégias de embalagens de leite e a percepção dos consumidores*, busca entender a percepção do consumidor diante das diferentes estratégias de embalagens existentes no mercado. Para isso, a autora desenvolveu embalagens fictícias de leite, com aberturas e formatos diferentes, com o objetivo de compreender a visão do consumidor em relação ao design e também ao preço, além de aspectos como higiene, conservação do produto, modo de servir, etc. A pesquisa mostrou que embalagem com tampa de rosca e caixa alongada foi a preferida pelos entrevistados, por sua facilidade e praticidade. Isso mostra que, na agitação da vida contemporânea, as pessoas estão querendo cada vez mais produtos com bom desempenho de usabilidade e que proporcionem experiências prazerosas.

### 2.5.3 Tipos de embalagens e seus sistemas de abertura

Cavalcanti e Chagas (2006) apontam alguns exemplos de embalagens antigas concebidas de forma artesanal e que possuíam funções básicas de conter, proteger, conservar e transportar alimentos, ilustrados na Figura 21.

Figura 21 – Embalagens antigas em diversos tipos de materiais

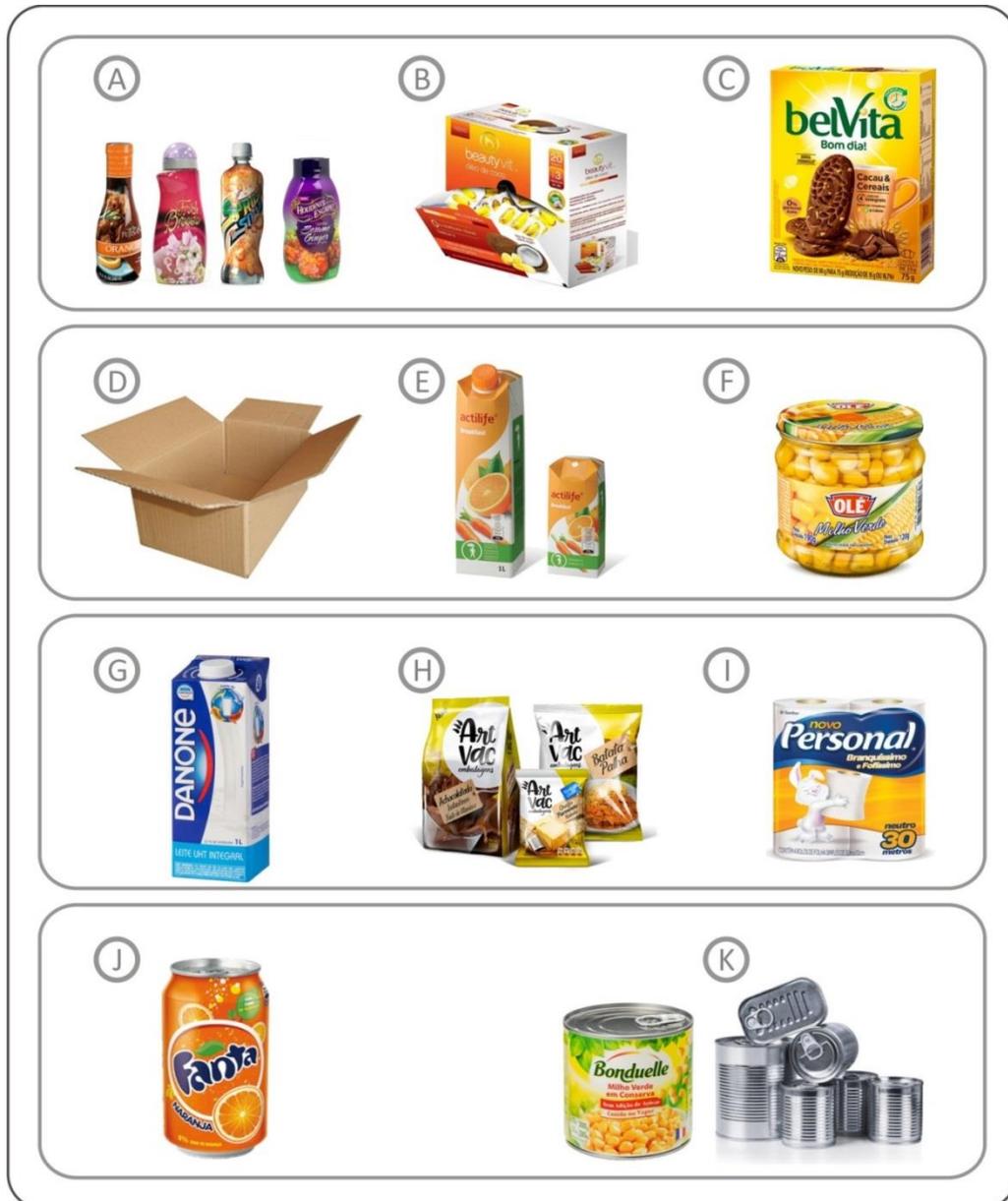


Fonte – Adaptado de Santos e Yoshida (2011)

De acordo com Camilo (2011), o homem primitivo já utilizava embalagens como meio de satisfazer suas necessidades mais básicas. Os elementos naturais que serviam como embalagens eram conchas, folhas de árvores, chifres ocos, crânios de animais, frutos e fibras vegetais, etc.

Posteriormente novos materiais foram sendo utilizados conforme o domínio de técnicas e o avanço das tecnologias, como papel, papelão, folhas de flandres e mais recentemente o alumínio e o plástico (CAMILO, 2011), como pode ser visto na Figura 22.

Figura 22 – Tipos de embalagens: (A) Sleeve; (B) Blister; (C) Cartucho; (D) Caixa de transporte; (E) Embalagem cartonada; (F) Embalagens mistas; (G) Embalagens multicamadas; (H) Embalagens laminadas; (I) embalagens plásticas flexíveis; (J) Latas de alumínio; (K) Latas de aço.



Fonte – Adaptada da ABRE (2019)

A definição das embalagens apresentadas na Figura 22 consiste em:

- **Sleeve:** também conhecido como “manga”, é um rótulo encolhível que adere à superfície da embalagem, contornando-a como uma pele. Algumas embalagens são envolvidas por completo, sendo necessária a retirada do rótulo por meio de instrumentos cortantes (facas, tesouras, estiletes...)

- **Blister:** blister é uma embalagem composta de uma cartela – suporte – cartão ou filme plástico – sobre o qual o produto é fixado por um filme em forma de bolha, por exemplo, comprimidos, pilhas. Estudos realizados pelo INMETRO relatam dificuldade em abrir *blisters* de alguns alimentos (geleia e manteiga). Sua abertura acontece por meio de pressão exercida pelos dedos das mãos.

- **Cartucho:** cartucho é uma embalagem estruturada em papel cartão, por exemplo: caixas de cereais matinais e caixas de sabão em pó. Fechamento com zíper, picotes ou travas/colagem que demonstrem violação.

- **Caixa de transporte:** caixa de transporte é uma embalagem própria para transportar vários produtos ou produtos de porte maior. Pode ser feita de plástico rígido, papelão ondulado ou madeira. Ela garante segurança e proteção ao produto até seu destino final. No caso das embalagens de papelão e plástico, utilizam-se fitas autoadesivas para o fechamento. As de madeira são fechadas por parafusos, grampos, pregos ou cintas de arquear de aço ou de plástico.

- **Embalagem cartonada:** composta por várias camadas de materiais que criam barreiras a luz, gases, água e micro-organismos, conserva as propriedades dos alimentos. A embalagem cartonada asséptica é composta por 75% de papelcartão, 20% de filmes de polietileno de baixa densidade e 5% de alumínio. Abertura e fechamento feito por diversos sistemas: tampas rosqueadas, abertura abre & fecha, tampas abre fácil, corte por tesouras.

- **Embalagens mistas:** combinam dois ou mais materiais reciclados, por exemplos: plástico com metal; metal com madeira; plástico com vidro; vidro com metal; madeira com papel. A vantagem é a união das propriedades dos materiais para proteger e transportar os produtos e atrair os consumidores.

- **Embalagens multicamadas:** combinam diferentes materiais, como alumínio + papel + papelão.

- **Embalagens laminadas:** são embalagens formadas pela sobreposição de materiais como filme plástico metalizado + adesivo + filme plástico. As metalizadas, como as dos salgadinhos

(snacks), biscoitos, cafés, etc, são um bom exemplo. Fechamento com zíper, picotes ou fitilho.

- **Embalagens plásticas flexíveis:** são aquelas cujo formato depende da forma física do produto acondicionado e cuja espessura é inferior a 250 micra. Nessa classificação, enquadram-se sacos ou sacarias, pouches, envoltórios fechados por torção e/ou grampos, tripas, pouches que ficam em pé (*stand-up-pouches*), bandejas flexíveis que se conformam ao produto, filmes encolhíveis (*shrink*) para envoltórios ou para unitização, filmes esticáveis (*stretch*) para envoltório ou para amarração de carga na paletização, sacos de rafia etc. Os materiais flexíveis incluem, ainda, selos de fechamento, rótulos e etiquetas plásticas.

- **Latas de alumínio:** as latas de alumínio são um exemplo de embalagem de metal não-ferroso. São predominantemente utilizados para embalar bebidas como cervejas, sucos, chás e refrigerantes. Utilização de abertura simples por meio do sistema *stay-on-tab*.

- **Latas de aço:** as folhas de aço (folha de flandres) são largamente utilizadas em embalagens de alimentos, bebidas, tintas e produtos químicos. Atendem às necessidades específicas de resistência, conformação, revestimento e acabamento. Utilização de abertura por meio de abridores de lata, chaves ou sistema *easy open*.

Como visto na Figura 22, existem diversos tipos de embalagens no mercado à disposição do consumidor, com design e materiais diversos. Consumidor este que, na atualidade, está cada vez mais exigente por produtos práticos, funcionais e simples, proporcionando dessa maneira facilidade de manuseio por meio do acréscimo de sistemas de abertura fácil e gerando assim maior conveniência (EMBALAGEM & CIA, 2001; PELEGRINO, 2007).

Um dos fatores mais importantes a ser considerado na relação de interação usuário-produto, independentemente do tipo de embalagem, é a maneira como esta é aberta. Para Mestriner (2002), considerar os sistemas de abertura e fechamento em projeto de design de embalagem é, no mínimo, prudente, pois tal atitude impacta diretamente na relação de experiência do consumidor, podendo ser positiva ou negativa.

Segundo Castro e Pouzada (2003, p.83), “crescentemente, hoje, a embalagem assume a função de vender melhor o produto alimentar nela contido, pela atração do consumidor e pela conveniência e facilidade de utilização.”

Um dos sistemas de abertura que facilita a vida do consumidor proporcionando conveniência são as tampas *easy open* (abre fácil), que possibilitam a abertura por meio de um anel de aço ou alumínio com sistema que veio aposentar o uso de abridores de lata, conforme exemplificado na Figura 23.

Figura 23 – Sistema *easy open*

Fonte – Gomes da Costa (2020)

Semelhantemente produzido com alta tecnologia é o *stay-on-tab*, anel que não se desprende da tampa (CAMILO, 2011). E o *pull off*, que destampa a tampa da cerveja, como podem ser vistos na Figura 24.

Figura 24 – Sistema *stay-on-tab*

Fonte – Ibahia e Swedbrand Group (2019)

Um sistema de abertura e fechamento muito utilizado pela indústria da embalagem é a tampa, feita normalmente em materiais de plástico ou metal. Destaca-se também a rolha, utilizada em vinhos e espumantes. A utilização das rolhas e tampas permite proteger os alimentos e bebidas de possíveis bactérias, mantendo-os fechados e invioláveis (CASTRO; POUSADA, 2003).

Castro e Pousada (2003) dizem que a coroa metálica (Crown) é exemplo de tampa utilizada nas embalagens líquidas (refrigerantes e cervejas) e que normalmente são abertas por meio de abridores de lata. Mas, para trazer mais conveniência ao consumidor, a tampa passou

por modificações trazendo um sistema novo chamado de *twist off*, em que a abertura da tampa pode ser realizada por meio de rosca (SILVA, 2012).

Figura 25 – Sistema de rolha e tampa Crown



Fonte – ABRE (2018)

Pesquisas em tampas de embalagens estão sendo feitas com o objetivo de entender a interação usuário-produto por meio de critérios de usabilidade e design ergonômico. Silva (2012) obteve alguns resultados em relação à tarefa de abrir refrigerantes por meio da manipulação das tampas plásticas rosqueadas. Um dos resultados mostrou que enormes partes da parcela da população de jovens, adultos e idosos tiveram que realizar grandes esforços para conseguir abrir as embalagens. Declara ainda a necessidade de melhorar o design das garrafas PET para torná-las mais acessíveis, práticas e funcionais.

Figura 26 – Tampa plástica de garrafa de refrigerante



Fonte – Adaptado de Silva (2012)

Bonfim e Paschoarelli (2014) também realizaram pesquisas com tampa de embalagem conhecida como *push down and turn* (pressione e gire) e pessoas com idade acima de 60 anos. Essas embalagens possuem uma proteção que dificulta a abertura, principalmente por crianças, e são conhecidas pela terminologia EEPC. O objetivo do estudo foi realizar um teste de usabilidade com os idosos para verificar diferenças entre gêneros, identificar problemas e propor melhorias no design das tampas. Um dos resultados obtidos com o teste mostrou que a tarefa de abrir era mais difícil do que fechar, isso ocorre devido à complexidade do sistema, pois para abrir era necessária a realização de mais de um movimento na tampa e as instruções de como fazer estavam em inglês. A Figura 27 mostra o sistema de abertura da embalagem EEPC.

Figura 27 – Embalagem EEPC



Fonte – Adaptado de Bonfim e Paschoarelli (2014)

São diversos os tipos de embalagens que utilizam tampas como forma de proteção para os produtos alimentícios. Na Figura 28, são expostas algumas das muitas tampas existentes no mercado da embalagem.

Figura 28 – Tampas *push pull* e *spout*



Fonte – Disponível na Internet (EM, 2012); Abre (2018)

Tampa *push pull* muito utilizada em embalagens de detergentes e em garrafas plásticas para levar água. A Coca-Cola utilizou o sistema da tampa nas suas bebidas. A embalagem de molhos de pimenta com tampa *spout* ganhou o Prêmio ABRE da Embalagem Brasileira em 2018 na categoria Alimentos Salgados (Vencedores Prata). Foram levados em consideração aspectos como inovação, ergonomia, usabilidade, funcionalidade, sistemas de abertura e fechamento, entre outros.

Com tampa *spout* exclusiva, de fácil manuseio, que permite escolher a dosagem. Através de seu design e ergonomia, a tampa tem total fechamento, não deixando resíduos do produto na parte externa, evitando assim, sujeiras e desperdício, conferindo mais segurança. A embalagem, com design *clean*, linguagem simples e transparente, está alinhada com as novas tendências de clareza para consumidor, onde a marca se torna uma assinatura de confiança com a qualidade do produto. A tampa *spot* apresenta em sua geometria interna a possibilidade de controle de fluxo, com “click” intermediário para evitar vazamentos, desperdício e contaminação do produto após aberto. O sistema de abertura da tampa, com sua regulação através de travas, oferece a opção de dosagem adequada para cada modo de utilização. (ABRE, 2018).

Figura 29 – Diversas tampas de embalagens metálicas e plásticas



Fonte – Wamovale (2013); ABRE (2014, 2017 e 2018)

Importante inovação que empresas têm trazido para facilitar a vida do consumidor são as embalagens abre e fecha com zíper. É a praticidade em poder manter o café na própria embalagem. (ABRE, 2018).

Figura 30 – Embalagem com sistema abre e fecha com zíper



Fonte – ABRE (2018)

A indústria de embalagens de biscoitos e bolachas utiliza o fitilho abre fácil. Esse fitilho permite a abertura e o refeito fazendo com que o produto permaneça conservado e com maior frescor (ABRE, 2016).

Figura 31 – Sistema de abertura e refeito de embalagens fitilho



Fonte – Adaptado da ABRE (2016)

## CAPÍTULO III – METODOLOGIA

Neste capítulo, são abordados os procedimentos metodológicos da pesquisa: Caracterização; Detalhamento do método, com técnicas, materiais e local onde foi realizado o Teste de Usabilidade; Seleção das embalagens; Seleção e amostra dos participantes; Aspectos éticos; Teste de Usabilidade; Análise dos dados e resultados.

### 3.1 Caracterização da pesquisa

A Figura 32 ilustra a caracterização da pesquisa:

Figura 32 – Classificação da pesquisa



Fonte – Elaborada pelo autor (2019)

Quanto a sua natureza, a pesquisa classifica-se como **aplicada**, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática com o intuito de solucionar problemas específicos. Este tipo de pesquisa “tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos” (GIL, 2008, p. 27). Nesta pesquisa o intuito é avaliar se os sistemas de abertura de embalagens alimentícias são fáceis de serem abertos, a partir da percepção do consumidor idoso.

Em relação aos objetivos, configura-se como exploratória, pois propõe “investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa, ou ainda, conforme Pradanov e Freitas (2013), orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto”.

Quanto aos procedimentos, é uma pesquisa de caráter **experimental**, que, segundo Gil (2007), consiste em escolher o objeto de estudo, delimitar as possíveis variáveis que seriam capazes de influenciá-lo e tomar decisões pertinentes da maneira de controle e observação dos efeitos que as variáveis podem provocar no produto.

Delimitação esta confirmada por Pradanov e Freitas (2013, p.57), quando afirmam que,

A pesquisa experimental caracteriza-se por manipular diretamente as variáveis relacionadas com o objeto de estudo. Nesse tipo de pesquisa, a manipulação das variáveis proporciona o estudo da relação entre as causas e os efeitos de determinado fenômeno. A pesquisa experimental estuda, portanto, a relação entre fenômenos, procurando saber se um é a causa do outro.

Apresenta uma abordagem teórica prática mista, ou seja, qualitativa e quantitativa, e possui uma linha teórica pragmática. De acordo com Creswell (2007), a pesquisa de métodos mistos “é uma abordagem de investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa”. Como são duas abordagens com características diferentes, elas se concatenam de forma que uma sobressai à outra ao mesmo tempo em que podem se complementar na apresentação de resultados, sendo aplicada, portanto, ao estudo em testes de usabilidade, em que são verificadas a eficiência, a eficácia (dados quantitativos) e a satisfação dos usuários (dados subjetivos).

### **3.2 Detalhamento do método, técnicas, materiais e local da pesquisa.**

O método utilizado nesta pesquisa se apoiou e está alicerçado em um raciocínio indutivo com experimento em ambiente controlado. Para tanto, solicitou-se autorização de acesso junto ao Centro Municipal de Convivência do Idoso da cidade de Campina Grande - PB, para que ocorresse a seleção dos participantes e posteriormente a coleta de dados através do Teste de Usabilidade.

A seleção e o convite dos idosos que participaram do experimento foram intermediados pela assistente social da instituição, que por meio de critérios preestabelecidos (ver p. 21) agendava os horários com os idosos e fazia a interligação com o pesquisador. Os testes foram organizados em três etapas. A primeira consistia em assinar de maneira voluntária o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, conforme a vontade dos voluntários, seguido de um formulário de identificação. Na sequência, foi aplicado o Questionário 1 (Usabilidade Percebida), com a finalidade de avaliar como o idoso percebe o produto sem manuseá-lo. A partir dessa vivência, o idoso teve uma segunda experiência, desta vez direta, por meio do Teste de Usabilidade, quando foram confrontadas as informações relatadas na percepção e no uso. No teste, o usuário teve que abrir três embalagens, uma de cada vez, apenas com as mãos. Para cada embalagem aberta, era preenchido o Questionário 2 (SUS - System Usability Scale), que demonstrou uma visão geral e subjetiva da avaliação da usabilidade dos produtos e da satisfação do usuário. Em sequência, o Questionário 3 foi

preenchido para averiguar se os sistemas de abertura das embalagens de alimentos estavam adequados aos sete princípios do design universal. A Figura 33 apresenta o local e a sala onde foram realizados os testes de usabilidade.

Figura 33 – Centro Municipal de Convivência do Idoso com a respectiva sala onde foram realizados os testes



Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

O Centro Municipal de Convivência do Idoso da Prefeitura Municipal de Campina Grande dispõe de salas confortáveis, iluminadas e adaptadas ao público da terceira idade, o que facilitou o desenvolvimento do experimento e a oportunidade de alocar os sujeitos da pesquisa.

No teste foram utilizados os seguintes equipamentos e materiais: *Smartphone* para filmar e registrar imagens e cronômetro para medir o tempo de abertura das embalagens; mesa para apoio das embalagens com cadeiras para acomodar os idosos e o pesquisador; formulários e questionários impressos em formato A4.

Figura 34 – Esquema metodológico do levantamento de dados



Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

### 3.3 FASE 1

A Fase 1 abordou a seleção das embalagens para realização do Teste de Usabilidade com os idosos.

#### 3.3.1 Seleção das embalagens para o Teste de Usabilidade

Para a seleção das embalagens de alimentos utilizadas no Teste de Usabilidade, procurou-se fazer uma busca de alguns sistemas de abertura presentes no mercado nacional. Essa procura aconteceu em trabalhos científicos na área, referências bibliográficas, sites especializados, órgãos reguladores e visita do pesquisador aos supermercados da região.

Os idosos que frequentam o Centro Municipal de Convivência são na sua grande maioria aposentados com renda de um salário-mínimo, segundo levantamento feito nos dados cadastrais da instituição. É sabido que o Brasil é um país de extrema desigualdade social (IBGE, 2019). A média dos salários dos idosos é baixa e as aposentadorias muitas vezes são a única forma de renda de famílias inteiras. Sendo assim, a escolha dos produtos que foram utilizados no Teste de Usabilidade seguiram os seguintes critérios:

- Produtos populares com valor de mercado abaixo de R\$ 3,00 reais a unidade e encontrados com facilidade nos mercados da região pelos consumidores alvos da pesquisa (idosos). É relevante avaliar a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens de preço mais acessível, que atendem a população mais carente financeiramente. Segundo a ABRE (2011), alguns fabricantes não incorporam sistemas de abertura “considerados fáceis” devido ao alto custo que certamente encarece o produto final. Dessa forma, é um desafio que se coloca à indústria e aos designers: como resolver questões de usabilidade em embalagens de alimentos com baixo custo e consideradas “ineficientes”?
- As embalagens deveriam ser abertas exclusivamente com as mãos por questão de segurança. As que possuíam alguma recomendação do fabricante para utilização de instrumentos cortantes (tesoura, faca, estilete...) indicados pelo fabricante foram devidamente descartadas;

Na Figura 35, são ilustradas as embalagens com seus respectivos sistemas de abertura selecionados para o Teste de Usabilidade.

Figura 35 – Embalagens alimentícias e suas seqüências de abertura



### 3.4 FASE 2

A Fase 2 abordou a seleção e amostra dos participantes e a realização do Teste de Usabilidade.

#### 3.4.1 Seleção dos participantes

Os voluntários foram selecionados e vivenciaram o experimento denominado Teste de Usabilidade. O objetivo do teste foi avaliar a interação do idoso com os sistemas de abertura das embalagens de alimentos, procurando compreender se tais sistemas são fáceis de serem manipulados, proporcionando assim, informações úteis para compreensão da relação usuário - produto.

Os idosos selecionados frequentam o Centro Municipal de Convivência do Idoso da cidade de Campina Grande na Paraíba, que é vinculado à Diretoria de Proteção Social Básica, da Secretaria Municipal da Assistência Social (SEMAS). O Centro funciona de segunda a sexta-feira, das 8h às 12h, no bairro dos Cuités.

Para realizar a seleção dos participantes da pesquisa, foi preciso coletar informações sobre os idosos. O pesquisador apresentou à assistente social da instituição alguns critérios de seleção que deveriam ser obedecidos. A funcionária dispunha da ficha cadastral de todos os idosos e voluntariamente ficou responsável pela atividade de selecionar os participantes aptos ao Teste de Usabilidade por meio de triagem, considerando os seguintes critérios:

- Ter entre 60 e 80 anos de idade;
- Não apresentar problemas de mobilidade (idosos cadeirantes ou com uso de bengala);
- Não apresentar problemas neurológicos como doenças de Alzheimer ou Mal de Parkinson, que pudessem ocasionar problemas de segurança durante a execução da tarefa no Teste de Usabilidade;
- Ter autonomia nas atividades do cotidiano;
- Não possuir problemas graves de acuidade visual, nem nas mãos, que comprometessem a realização do Teste de Usabilidade.

### 3.4.2 Amostra dos participantes

A pesquisa teve como foco idosos (homens e mulheres) com idade entre 60 e 80 anos, cadastrados e ativos no Centro Municipal de Convivência do Idoso da cidade de Campina Grande-PB. Após uma seleção baseada em critérios mencionados no item 3.4.1, foram escolhidos 30 idosos voluntários para participarem do Teste de Usabilidade.

Autores como Tullis e Albert (2013), apresentam amostras de 6 a 12 pessoas como suficientes por gênero para realização de um Teste de Usabilidade.

### 3.4.3 Procedimentos Éticos

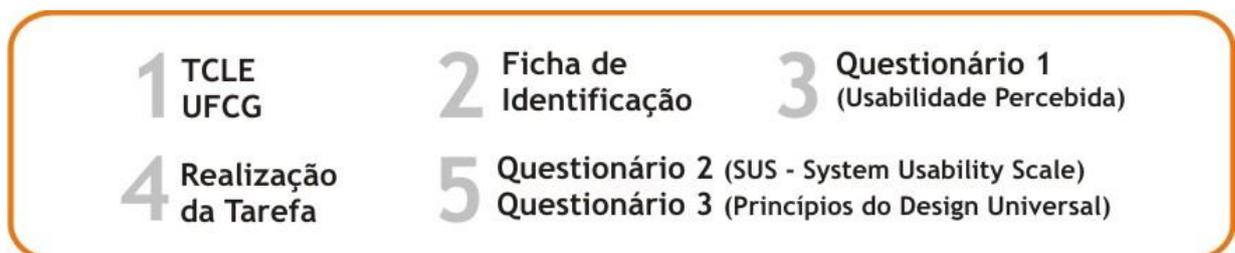
Como na pesquisa houve o envolvimento de seres humanos, aspectos éticos são primordiais, os quais foram atendidos por meio da submissão deste estudo ao Comitê de Ética e Pesquisa CEP - HUAC da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, por meio da Plataforma Brasil conforme a norma operacional 001/2013. O procedimento da pesquisa baseou-se na Resolução Normativa 466/2012 do CNS. Dessa forma, foi aplicado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A), que protege legalmente tanto o pesquisador como os participantes voluntários e apresenta todas as informações referentes à pesquisa e aos procedimentos de coleta de dados.

A pesquisa foi previamente aprovada pelo CEP – HUAC – UFCG, que emitiu parecer substanciado em 12 de novembro de 2019, registrado com o número 3.699.860.

### 3.4.4 O Teste de Usabilidade

A **segunda fase** foi norteadada por meio de um **Teste de Usabilidade**, cujas etapas estão descritas na Figura 36.

Figura 36 – Procedimentos para realização do Teste de Usabilidade



Cada idoso preencheu o TCLE (Apêndice A), o Formulário de identificação (Apêndice D) e o Questionário 1 sobre Usabilidade Percebida (Apêndice E). Em seguida deu-se início ao Teste Prático de Usabilidade.

No experimento, o usuário abriu três embalagens, uma de cada vez, e seguiu esta sequência: primeiro, a embalagem de vinagre; em seguida, a de biscoito; e, por fim a embalagem de ervilha/milho. Dessa forma, o teste não foi randômico e teve o objetivo de avaliar alguns critérios de usabilidade como eficácia e eficiência em relação aos sistemas de abertura das embalagens selecionadas. Como ferramenta de abordagem para entender a experiência (percepção) dos idosos em relação aos sistemas de abertura das embalagens e, se estes ainda, são capazes de satisfazer o usuário, foi aplicado o método SUS (System Usability Scale) – Questionário 2 (Apêndice F).

O SUS é composto por 10 questões, a que os idosos responderam se concordavam ou discordavam em menor ou maior grau, baseados em uma Escala de Likert de 1 a 5, em que 1 discordava totalmente e 5 concordava totalmente. O SUS foi criado por John Brooke em 1986 e tem a capacidade de avaliar produtos de uso geral (TULLIS; ALBERT, 2013).

Nesta fase, também foram coletadas informações para saber se os sistemas de abertura das embalagens estavam adequados aos sete princípios do design universal por meio do Questionário 3 (Apêndice G).

Todos os voluntários do teste foram informados de que as embalagens deveriam ser abertas exclusivamente com as mãos, não sendo permitida a utilização de instrumentos cortantes ou o auxílio dos dentes da boca como elemento facilitador do processo de abertura das embalagens.

### **3.5 FASE 3**

A Fase 3 consistiu em analisar e discutir os dados levantados no Teste de Usabilidade com a pretensão de avaliar a percepção público-alvo, considerando os critérios de eficácia, eficiência e satisfação.

#### **3.5.1 Análise e discussão dos dados**

Na Fase 3, os dados quantitativos e qualitativos da pesquisa foram originados pelas respostas dos questionários 1 (Usabilidade Percebida), 2 (SUS) e 3 (Princípios do design universal), sendo separados entre homens e mulheres (idosos) para uma melhor compreensão. As informações coletadas foram organizadas e manipuladas por meio de estatísticas simples, sendo realizadas no programa Microsoft Word versão 2010, sendo as figuras e quadros

criados e manipulados nos programas Illustrator e CorelDRAW, com o objetivo de facilitar o entendimento visual dos dados apresentados.

Como no Teste de Usabilidade foram utilizadas poucas pessoas, foi possível fazer uma triangulação das respostas obtidas nos questionários e por meio da observação feita por vídeos, os quais foram o alicerce fundamental para as análises deste trabalho.

## CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo aborda e apresenta o resultado da interação dos idosos com embalagens alimentícias, por meio de um experimento denominado Teste de Usabilidade. O capítulo expõe ainda o perfil dos participantes e discute os resultados gerados.

### 4.1 Perfis socio demográficos dos idosos participantes da pesquisa

Entender as características do público-alvo e traçar seu perfil enriquece a compreensão das respostas e permite analisar fatores que possam indicar desvios da pesquisa. De acordo com os dados obtidos no Formulário de Identificação, foi possível desenvolver a tabela que segue:

Quadro 10 - Perfil da amostra do Centro Municipal de Convivência do Idoso

<b>Idosos</b>		<b>15 Homens</b>	<b>15 Mulheres</b>
<b>Quanto à moradia, residem</b>	Sozinho (a)	6,7	13,3%
	Com amigos	6,7	0
	Com esposo(a)	<b>40%</b>	<b>46,6%</b>
	Com esposo (a) e filhos (as)	6,7%	20%
	Outros (as)	40%	20%
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Idade</b>	De 60 a 65 anos	13,3%	<b>40%</b>
	De 66 a 70 anos	6,7%	<b>40%</b>
	De 71 a 75 anos	<b>40%</b>	13,3%
	De 76 a 80 anos	<b>40%</b>	6,7%
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Quanto ao grau de escolaridade</b>	Ens. fund. anos iniciais	<b>86,6</b>	<b>60%</b>
	Ens. fund. anos finais	6,7%	<b>33,3%</b>
	Ens. médio	6,7%	6,7%
	Ens. superior	0%	0%
	Pós-graduação	0%	0%
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

<b>Total</b>		<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
<b>Mora em Campina Grande?</b>	Sim	100%	100%
	Não	0%	0%
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Lateralidade</b>	Destro	93,3%	93,3%
	Canhoto	6,7%	6,7%
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Problemas de visão?</b>	Sim	0%	0%
	Não	100%	100%
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Fazendo uso das análises estatísticas do Quadro 10, podemos inferir que, no Centro de Convivência do Idoso, dentro da amostra analisada, 100% dos idosos (homens e mulheres) não possuem problemas de visão que comprometam a realização do Teste de Usabilidade e todos residem na cidade de Campina Grande.

Com relação à escolaridade, duas alternativas apresentaram maior relevância. Entre os homens, 86,6% fizeram apenas o ensino fundamental anos iniciais (antigo primário); e entre as mulheres, esse percentual ficou em 60%, sendo que 5 entre as 15 mulheres tinham ensino fundamental completo. Isso demonstra, pelas entrevistas realizadas, que a maioria dos idosos tem uma origem simples, tendo que trabalhar logo cedo para ajudar a família e, por conta disso, muitos não puderam avançar nos estudos, embora todos saibam ler.

Dos 15 homens que participaram da pesquisa, 12 tinham idade entre 71 e 80 anos. Diferentemente dos homens, 12 mulheres tinham idade entre 60 e 70 anos o que mostra a idade mais avançada dos homens, o que pode ter influenciado o resultado no Teste de Usabilidade.

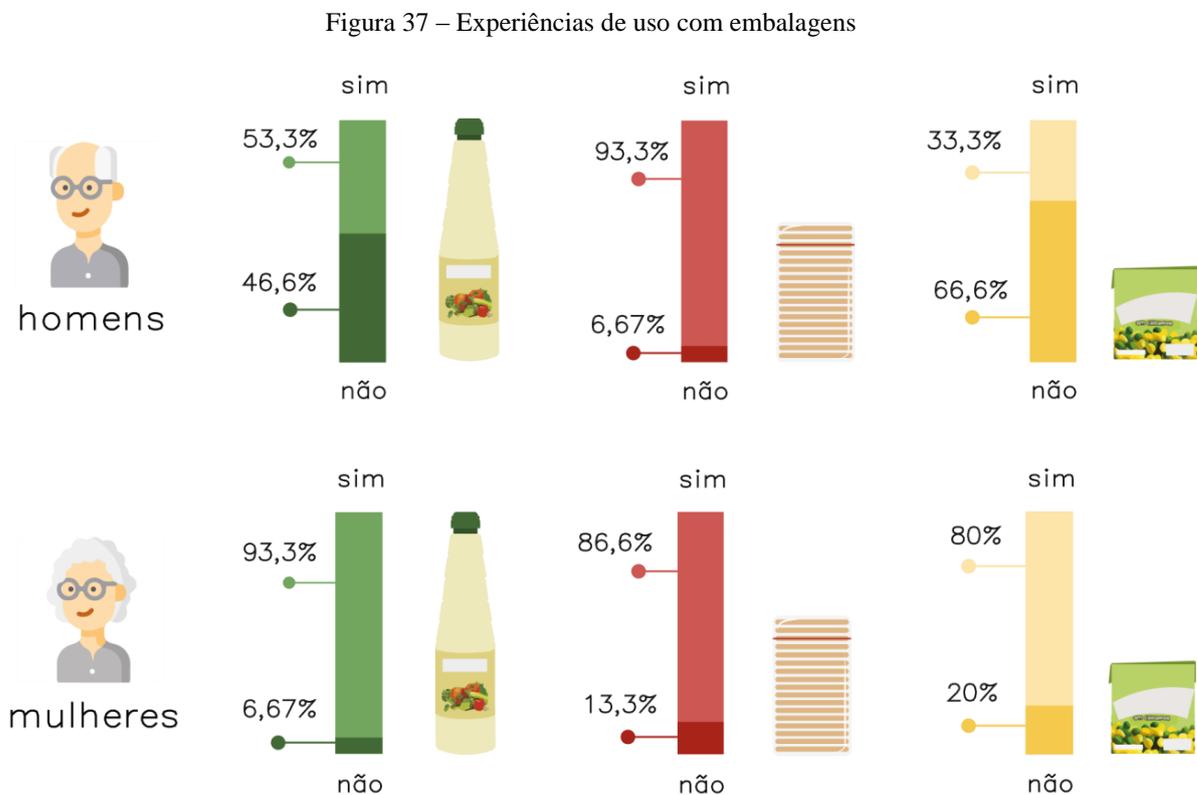
No quesito Lateralidade, foi constatado que 93,3% dos idosos são destros e apenas 6,7% são canhotos. Contudo, essa particularidade não interferiu no processo de abertura das embalagens alimentícias.

Das mulheres idosas, 46,6% moram apenas com os esposos e 40% dos homens moram apenas com a esposa. Estes dados revelam que a amostra dos idosos possui vida autônoma, não dependendo de cuidadores ou de filhos para executar as tarefas do cotidiano. Eles

exercem diversas atividades como fazer compras e cozinhar, por exemplo, tendo a tarefa de abrir diversas embalagens no dia a dia. Historicamente a tarefa de cozinhar era responsabilidade destinada às mulheres, conhecimento adquirido da mãe pela filha. Atualmente, apesar do crescimento de homens que ajudam nesta tarefa doméstica e principalmente pelo interesse deles na gastronomia, ainda é notório que a grande maioria das pessoas que exercem essa função denominada cozinha doméstica, continua sendo do sexo feminino (FERREIRA; WAYNE, 2018).

#### 4.2 Análises e resultados do Questionário 1 (Usabilidade Percebida)

O preenchimento do Questionário 1 teve por finalidade avaliar a experiência de uso indireto (Usabilidade Percebida), como o idoso percebe o produto sem usá-lo. Esse tipo de experiência foi realizado apenas por meio da observação das embalagens, sem tocá-la. Depois da observação das embalagens, foram feitas algumas perguntas que geraram resultados diversos, ilustrados na Figura 37. A primeira pergunta foi: **VOCÊ JÁ ABRIU ESSE TIPO DE EMBALAGEM?**

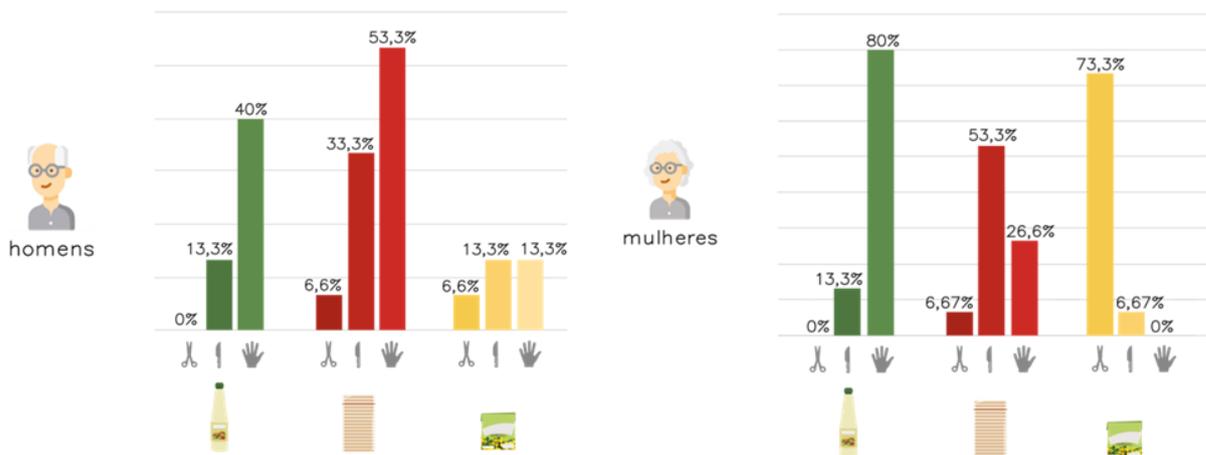


Fonte – Elaborada pelo Autor, 2019.

**Discussão** – A partir dos dados levantados sobre os três produtos, foi possível inferir que as mulheres têm mais experiência de uso com as embalagens do que os homens. Pode-se destacar o vinagre, em que **93,33%** das mulheres já tinham aberto. Outro dado relevante é que **80%** das mulheres já abriram embalagens de milho/ervilha contra apenas **33,33%** dos homens. É sabido que tradicionalmente as mulheres ocupavam a função de dona do lar, exercendo atividades no espaço doméstico e o homem sendo responsável pela provisão da família. Essa divisão de papéis possivelmente explica a falta de interação dos homens com as embalagens de alimentos.

A segunda pergunta: **COMO VOCÊ ABRIU?** procurou entender como os idosos costumavam abrir as embalagens, se com uso de instrumentos ou com as mãos.

Figura 38 – Distribuição de frequência de como as embalagens são abertas, se com tesoura, faca ou mãos

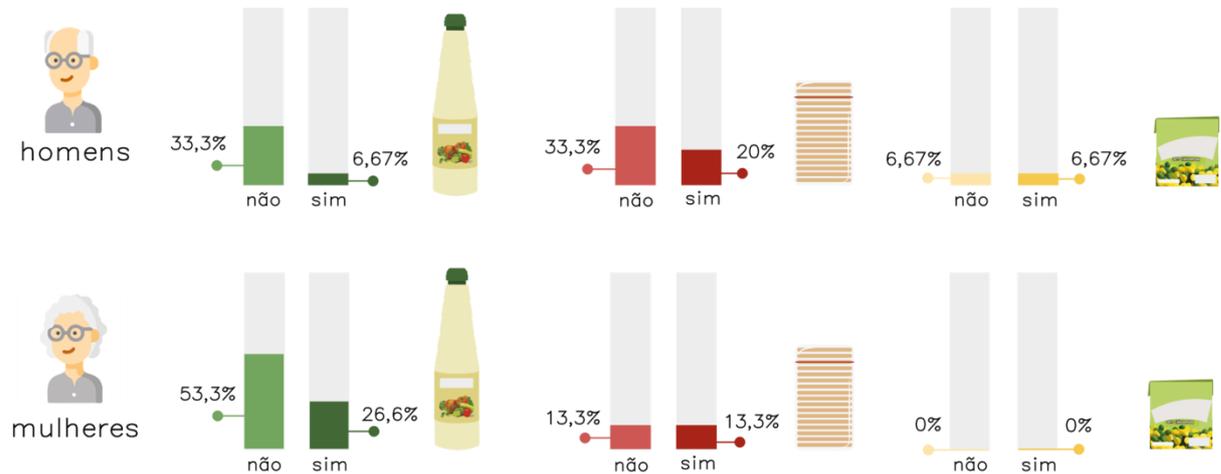


Fonte – Elaborada pelo Autor, 2019.

**Discussão** – Todas as embalagens, em algum momento são abertas por objetos cortantes. Destacam-se os dados das embalagens de milho/ervilha em que **80%** das mulheres utilizam objetos cortantes para abrir. Outro dado que se evidencia mostra que **80%** das mulheres abrem o vinagre com as mãos por já conhecer o produto e entender seu funcionamento. Em uma visão panorâmica sobre os dados levantados, é preocupante o número de idosos que utilizam instrumentos cortantes como facas e tesouras para abrir as embalagens, o que comprova os dados do IDEC (2011) e do INMETRO quando relatam o alto número de acidentes provocados pela utilização desses instrumentos no ato da abertura de embalagens alimentícias. Segundo os idosos, o uso de instrumentos cortantes ocorre em virtude de encontrarem dificuldades para abrir as embalagens, por considerarem seus sistemas de abertura demasiadamente complexos, causando neles impaciência.

A Figura 39 mostra o resultado da terceira pergunta: **QUEM ABRIU COM AS MÃOS, TEVE DIFICULDADE?**, a qual procurou investigar se os idosos que disseram que abriram as embalagens com as mãos tiveram algum tipo de dificuldade.

Figura 39 – Porcentagem dos idosos que tiveram dificuldade em abrir embalagens com as mãos

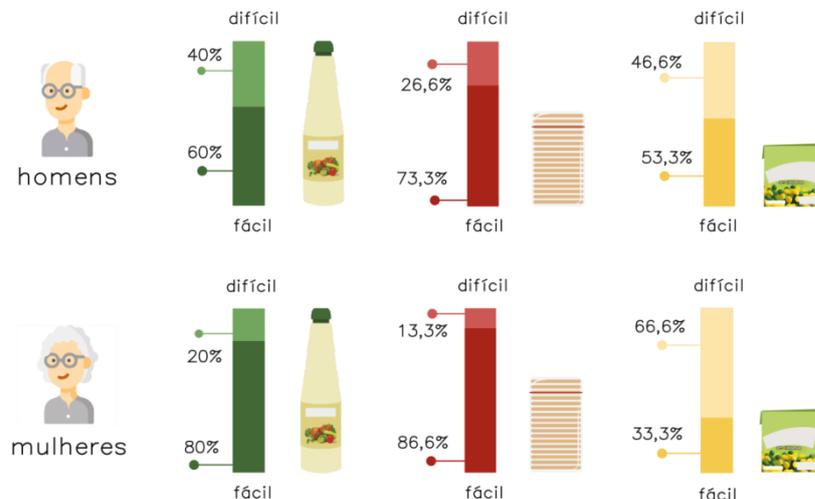


Fonte – Elaborada pelo Autor, 2019.

**Discussão** – Dentre os homens, **35,5%** disseram abrir as embalagens com as mãos e **53,3%** das mulheres relataram que não tiveram dificuldade. Porém no Teste prático de Usabilidade, as dificuldades foram evidenciadas principalmente com a embalagem de milho/ervilha, que tinha um sistema de abertura que exigia muita força por parte dos idosos.

A quarta pergunta foi: **AO OLHAR A EMBALAGEM, VOCÊ ACHA QUE ELA É DIFÍCIL OU FÁCIL DE SER ABERTA?**

Figura 40 – Dificuldade ou facilidade de abrir embalagens

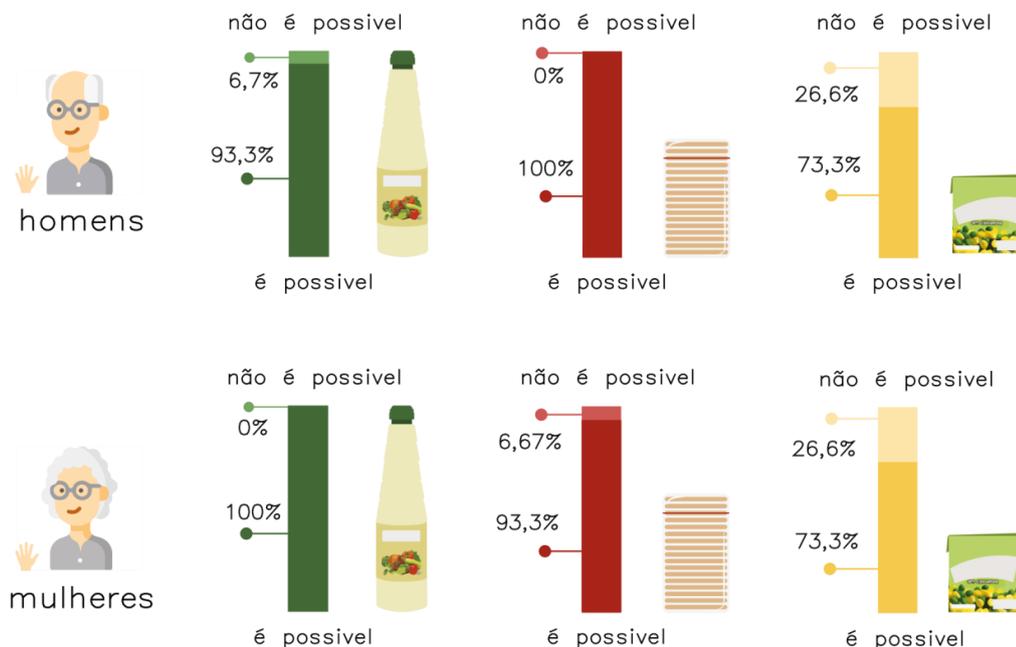


Fonte – Elaborada pelo Autor, 2019.

**Discussão** – Apenas olhando para as embalagens, sem tocá-las, os participantes disseram que achavam que elas eram fáceis ou difíceis de serem abertas, independentemente de já terem tido experiência de uso. Dos idosos, **64,4%** relataram que abririam com facilidade, com exceção das embalagens de ervilha/milho, em que **66,6%** das mulheres consideraram que seria difícil sua abertura.

A última pergunta do Questionário 1 referente à usabilidade percebida foi: **VOCÊ ACHA QUE É POSSÍVEL ABRIR ESSA EMBALAGEM APENAS COM AS MÃOS, SEM AUXÍLIO DE INSTRUMENTOS CORTANTES COMO FACAS E TESOURAS?**

Figura 41 – Saber se é possível abrir embalagens apenas com as mãos



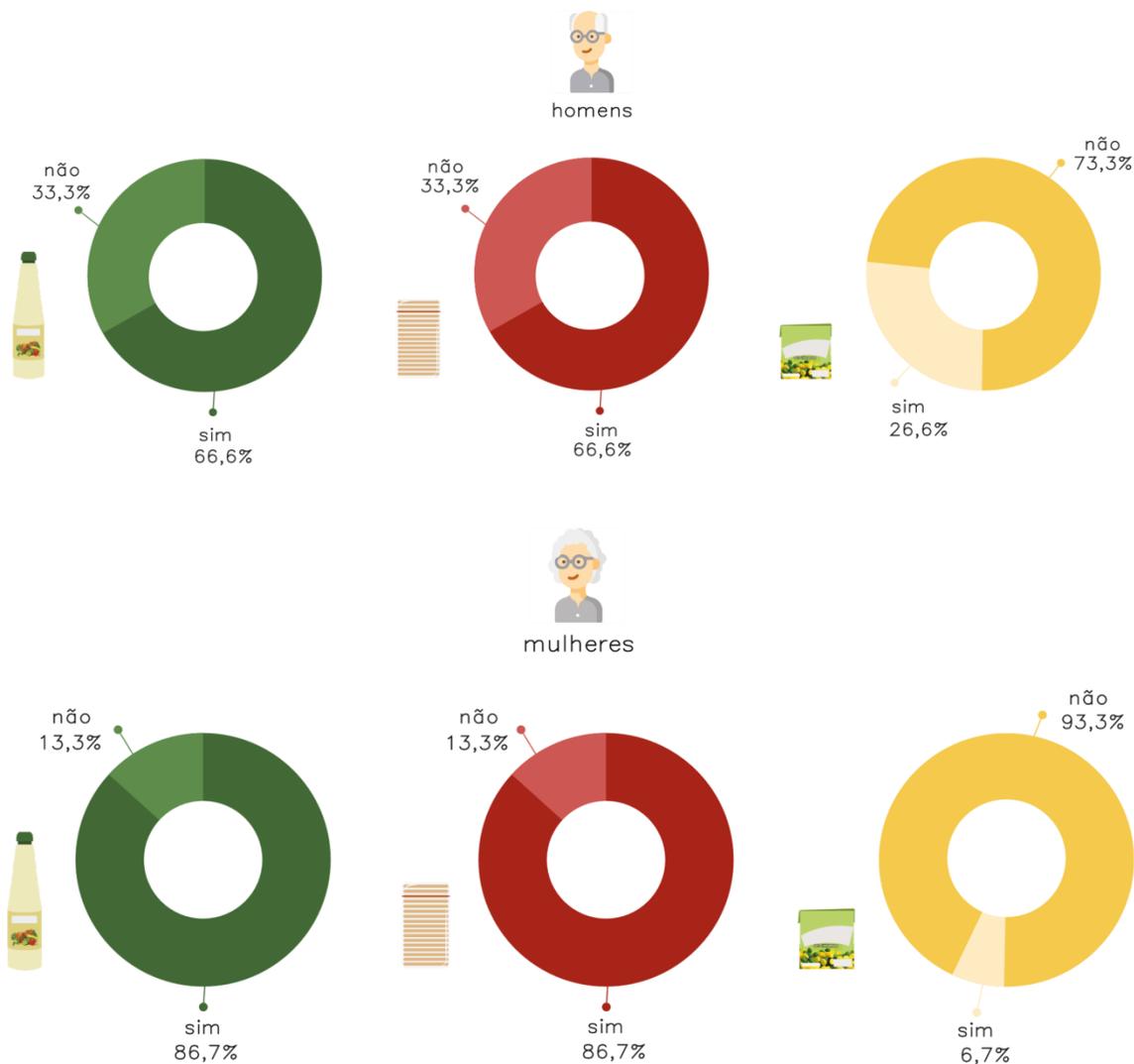
Fonte – Elaborada pelo Autor, 2019

**Discussão:** Já foi explicado e constatado que os idosos abrem embalagens com auxílio de instrumentos cortantes como tesouras e facas. Questionados se era possível abrir as embalagens apenas com auxílio das mãos, **88,88%** dos idosos disseram que era possível. No entanto, a embalagem de ervilha/milho no teste prático, os participantes tiveram grande dificuldade de abrir. Pela observação realizada no local da pesquisa e por meio de conversa com os idosos, pode-se verificar que o alto grau de confiança é bem presente entre eles. Não gostam de admitir incapacidade e se mostram receptivos a novas experiências.

### 4.3 Análises e resultados do Teste Prático de Usabilidade

Após a finalização do Questionário 1 (Usabilidade Percebida), os idosos tiveram uma experiência direta com as embalagens por meio do Teste de Usabilidade efetivamente, no qual foi possível verificar e avaliar critérios de usabilidade como: eficácia, eficiência e satisfação. A eficácia teve por finalidade verificar a completude da tarefa de maneira correta e se os objetivos traçados para abrir a embalagem, foram cumpridos. A eficiência foi medida de acordo com o tempo gasto e a satisfação pelo método SUS (System Usability Scale). Os dados sobre a **EFICÁCIA** das embalagens podem ser vistos na Figura 42. (SIM) para quem conseguiu abrir a embalagem com sucesso e (NÃO) para os que não conseguiram abrir.

Figura 42 – Medidas de eficácia por gênero



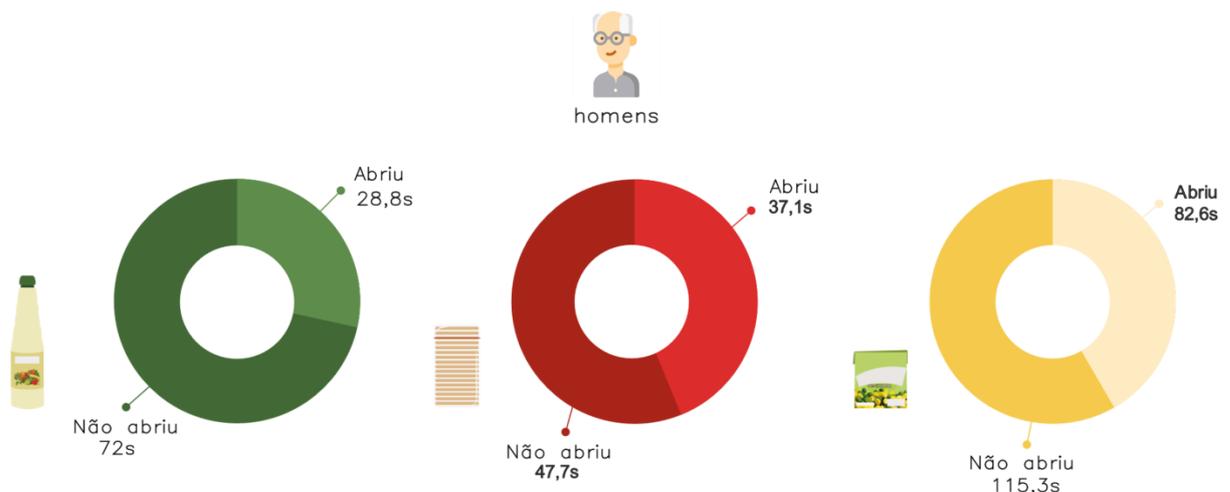
Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

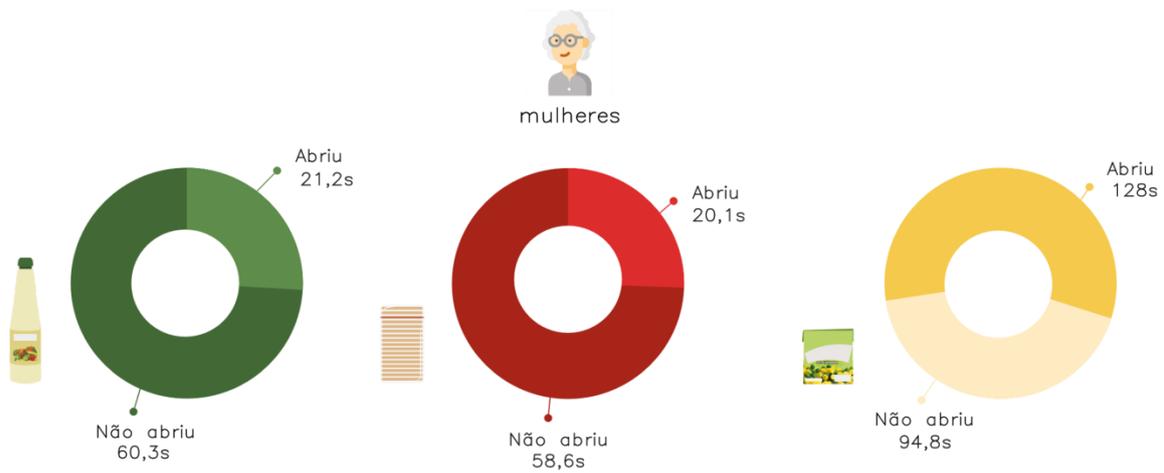
**Discussão sobre eficácia** – Durante a realização do Teste de Usabilidade com as embalagens de vinagre, **66,6%** dos homens (idosos) abriram de maneira correta, tendo um bom nível de eficácia que foi medida pela completude da tarefa. Já entre as mulheres (idosas), a eficácia foi maior, o que pode ser explicado pelo grau de experiência que estas têm com o produto. Dentre elas, **86,7%** conseguiram abrir de maneira correta. Esses mesmos números se repetiram para a eficácia do biscoito, tanto para os homens como para as mulheres.

A eficácia dos homens (idosos) durante a realização do Teste de Usabilidade com a embalagem do ervilha/milho foi baixa. Dentre eles, **73,33%** não completaram a tarefa de abrir de forma correta, embora tenham relatado que seria de fácil abertura ao analisar a usabilidade percebida. Porém, na prática os resultados foram bem diferentes. Semelhantemente aos homens, **93,33%** das mulheres não conseguiram realizar a tarefa de abrir as embalagens de milho/ervilha de forma correta, ainda que elas também tenham relatado que seria fácil abrir as embalagens com as mãos no teste de Usabilidade Percebida. Assim, foi verificado que, na prática, a tarefa de abrir as embalagens de ervilha/milho sem usar instrumentos cortantes como tesouras ou facas para elas foi difícil. Dos **30** idosos, homens e mulheres, apenas 5 conseguiram abrir a embalagem de milho/ervilha com as mãos de forma correta.

O critério da **EFICIÊNCIA** dos idosos foi medido pelo tempo gasto por eles para abrir as embalagens de alimentos. Os dados podem ser conferidos na Figura 43.

Figura 43 – Médias de eficiência





Fonte: Elaborada pelo autor, 2019.

### A) Embalagem de vinagre

A média de tempo gasto pelos homens para abrir a embalagem de vinagre foi de **28,8s**. Dentre eles, **33,3%** (um terço) não conseguiram abrir o vinagre e tiveram uma média de tempo de **72** segundos até desistir de abrir. A média de eficiência das mulheres para o vinagre foi de **21,2** segundos, apenas duas mulheres não conseguiram abrir a embalagem e o tempo médio de desistência foi de **60,3** segundos. As mulheres foram mais eficientes.

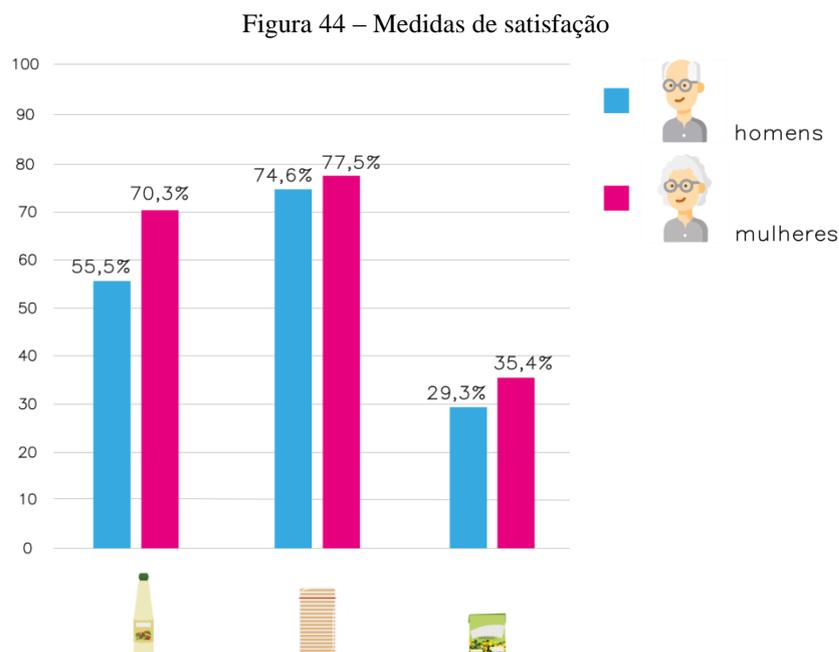
### A) Embalagem de biscoito

A eficiência dos homens para a embalagem do biscoito foi de **37,1** segundos em média. O interessante é que **93,33%** dos homens já tinham tido experiência de uso com a embalagem. No entanto, essa peculiaridade não aumentou a média da eficiência se comparada com a das mulheres. Para os que não conseguiram abrir, a média de tempo de desistência foi de **47,7** segundos. As mulheres tiveram uma média de tempo de **20,1** segundos. Apenas duas mulheres desistiram de abrir e obtiveram uma média de **58,6** segundos.

### A) Embalagem milho/ervilha

A eficiência dos homens para a embalagem de ervilha/milho foi de **82,6** segundos, um tempo alto se comparado com as médias para as embalagens de vinagre e biscoito. Dos que desistiram por não conseguirem abrir, a média de tempo foi de **115,3** segundos. A eficiência das mulheres foi de **128** segundos e **93,33%** delas desistiram de abrir e obtiveram uma média de tempo de desistência de **94,8** segundos.

A **SATISFAÇÃO** é a medida de usabilidade mais difícil de ser estabelecida por ser subjetiva. Utilizou-se o método SUS (System Usability Scale) e a observação da tarefa com relatos dos participantes para conseguir levantar os dados ilustrados na Figura 44. Ter métricas de satisfação é importante para entender as preferências do consumidor e assim desenvolver embalagens de acordo com suas necessidades, sendo uma forma de diferencial competitivo para a indústria da embalagem.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019.

### A) Embalagem de vinagre

A média final do índice de satisfação e usabilidade das embalagens de vinagre pelos homens foi de **55,5 pontos**, próxima da média, que é de 68 pontos, segundo dados obtidos nos estudos de Teixeira (2015). Na realização da tarefa, alguns participantes relataram problemas com o sistema de abertura, ilustrado no Quadro 11.

Quadro 11 – Relatos dos idosos sobre a embalagem de vinagre

Idosos	Relatos
01	“Não consigo enxergar o lacre... é difícil, viu”
02	“E agora? Quebrou o lacre, abre mais não”
03	“O produto não favorece a abertura fácil da embalagem para pessoas que possuem mãos e dedos largos”

Fonte – Elaborado pelo autor, 2019.

Dos idosos (homens), **66,67%** tentaram abrir a embalagem de vinagre rosqueando sua tampa e aplicando muita força. Como não conseguiram abrir optaram por outro caminho e alguns desistiram de abrir.

A média final do índice de satisfação e usabilidade obtida pelas mulheres para a embalagem de vinagre foi de **70,33 pontos**, acima da média do SUS. A média de pontos para o SUS (System Usability Scale) é de 68 pontos. Abaixo dessa média, os produtos estão com problemas de usabilidade (TULLIS; ALBERT, 2013).

As mulheres tiveram um índice de satisfação considerado “bom” em relação ao vinagre. Contudo, também relataram alguns problemas na hora da interação com as embalagens (Quadro 12).

Quadro 12 – Relatos das idosas sobre a embalagem de vinagre

Idosos	Relatos
01	“Não consegui enxergar o início do lacre por ser da mesma cor da tampa”
02	“Doeu minhas unhas ao tentar abrir a embalagem”
03	“Posso abrir com tesoura? É muito difícil”

Fonte – Elaborado pelo autor, 2019.

O problema mais relatado pelas idosas em relação à embalagem do vinagre foi por não encontrarem de imediato o início do lacre, por este ser da mesma cor da tampa. Deduz-se, então, que elementos como a cor podem influenciar a visualização e conseqüentemente, a usabilidade dos produtos.

## B) Embalagem de biscoito

A satisfação para os homens no que concerne à abertura das embalagens de biscoito foi considerada aceitável, com **74,67** pontos acima da média. Os idosos também exemplificaram alguns problemas durante a interação com o produto (Quadro 13).

Quadro 13 – Relatos dos idosos sobre a embalagem de biscoito

Idosos	Relatos
01	“Difícil encontrar esse plástico vermelho”
02	“Eu abro é por cima mesmo”
03	“Esse plástico vermelho tá muito escondido... difícil, viu”
04	“Com uma faca é bem melhor meu filho”

Fonte – Elaborado pelo autor, 2019.

Dos **33,33%** dos homens que não conseguiram abrir a embalagem da maneira correta, todos abriram pela parte de cima, rasgando o produto, e mesmo assim se sentiram satisfeitos pelo fato de terem conseguido realizar a tarefa.

As mulheres também ficaram satisfeitas com a embalagem de biscoito. A pontuação de satisfação foi acima da média, com **77,53 pontos**, um pouco acima em relação aos homens. Mesmo com um nível considerado “Bom”, não deixaram de relatar problemas (Quadro 14).

Quadro 14 – Relatos das idosas sobre a embalagem de biscoito

Idosos	Relatos
01	“Está difícil, mas eu abro essa danada”
02	“Não consigo ver o começo desse lacre”
03	“É difícil encontrar a ponta dessa fita vermelha ”
04	“Geralmente eu abro com uma faca”

Fonte – Elaborado pelo autor, 2019.

Boa parte das mulheres teve êxito para abrir as embalagens de biscoito. No entanto, a reclamação mais ouvida foi a dificuldade de encontrar ou pegar a ponta do fitilho abre fácil, em virtude de ele ficar muito colado à embalagem.

### C) Embalagem de ervilha/milho

As embalagens de milho/ervilha registraram a pior satisfação entre homens e mulheres. Para os homens, a média da pontuação de satisfação ficou em **29,33** pontos, o que demonstra um índice de insatisfação altíssimo, bem abaixo da média, com sérios problemas de usabilidade. Não muito diferentes, as mulheres também não ficaram satisfeitas e obtiveram uma pontuação de **35,4%**. Nos Quadros 15 e 16, podem-se verificar alguns dos problemas mais citados pelos idosos.

Quadro 15 – Relatos dos idosos sobre a embalagem de ervilha/milho

Idosos	Relatos
01	“ Não entendo essa sequência”
02	“ Eu abri, mas tem que fazer muita força”
03	“Derramou tudo ”
04	“Com uma faca eu consigo abrir”
05	“Impossível abrir sem uma tesoura”

Fonte – Elaborado pelo autor, 2019.

Quadro 16 – Relatos das idosas sobre a embalagem de ervilha/milho

Idosos	Relatos
01	“É muito duro de abrir”
02	“Não entendo essas instruções”
03	“Muito duro, me falta força ”
04	“Essa ninguém consegue abrir, só com tesoura”
05	“Vou parar, consigo abrir não”

Fonte – Elaborado pelo autor, 2019.

Foi constatado com maior recorrência, tanto por homens como por mulheres que abrir a embalagem de milho/ervilha exigia a utilização de muita força. Os homens se sentiram desafiados a abrir de qualquer maneira, mesmo da forma não instruída pelo fabricante. Sendo assim, muitas embalagens foram abertas incorretamente, rasgando pelo topo, como pode ser visto na Figura 45. Outra informação importante é que muitos participantes tentaram abrir rasgando pelas abas do produto na direção diagonal. Essa atitude talvez seja explicada pelo costume das pessoas abrirem com tesoura, sempre nas abas.

Figura 45 – Embalagens abertas pelos idosos no Teste de Usabilidade



Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

As experiências riquíssimas vivenciadas pelos idosos no Teste de Usabilidade foram registradas por meio de vídeos e imagens.

Figura 46 – Interação de alguns idosos com os sistemas de abertura das embalagens



Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

#### 4.4 Questionário 3 (Princípios do Design Universal - DU)

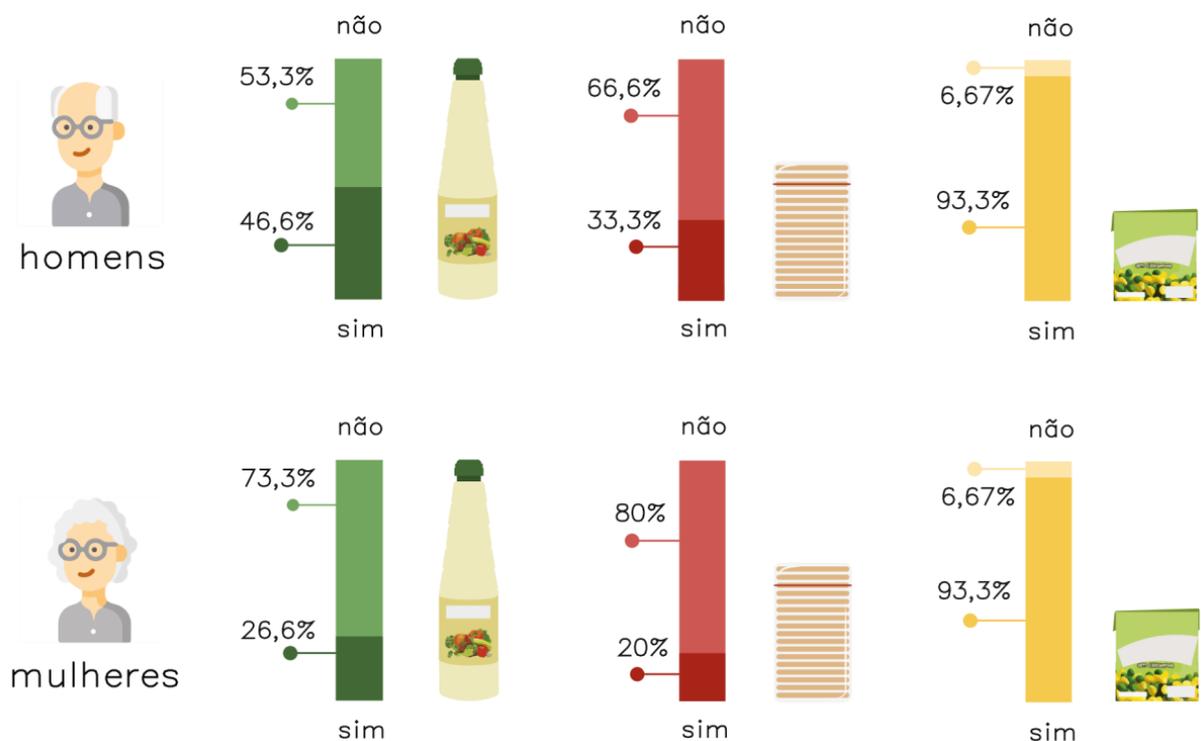
Desenvolver produtos por meio de um design universal, que atendam a maior quantidade possível de pessoas, é essencial. É o que defendem Porto e Rezende (2016).

O DU, em particular, busca pensar nos usuários extremos (idosos, crianças e deficientes), a fim de projetar soluções que atendam às suas necessidades, mas que se enquadrem nas necessidades do restante da população. Assim o objetivo do DU é criar produtos, serviços e ambientes que atendam ao máximo de pessoas possível. Para atingir estes resultados existem sete princípios que ele deve seguir e que auxiliam durante o processo de criação. É de suma importância conhecer o público, ter empatia e saber como atuar para melhorar sua vida.

Neste sentido, após a verificação dos dados sobre eficácia, eficiência e satisfação, foram analisadas perguntas referentes ao questionário 3, que tinha por finalidade averiguar por meio do Teste Prático de Usabilidade se os sistemas de abertura das embalagens de alimentos estavam adequados aos sete princípios do design universal.

1º PRINCÍPIO – USO EQUIPARÁVEL. Foi realizada a seguinte pergunta: **A) VOCÊ TEVE DIFICULDADE AO ABRIR A EMBALAGEM?** Os dados dessa pergunta podem ser conferidos na Figura 47.

Figura 47 – Análise da dificuldade em abrir embalagens



Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Foi verificado que, as embalagens de vinagre e biscoito as mulheres não tiveram grandes dificuldades para abrir, o que foi comprovado com a completude da tarefa nas medidas de eficácia e eficiência. Contudo, **93,33%** delas tiveram dificuldades de abrir as de ervilha/milho. No caso dos homens, quase **50%** deles tiveram alguma dificuldade para abrir as embalagens de vinagre e **66,67%** não tiveram dificuldade com o biscoito. No entanto, **93,33%** deles declararam que as embalagens de ervilha/milho não foram fáceis de abrir.

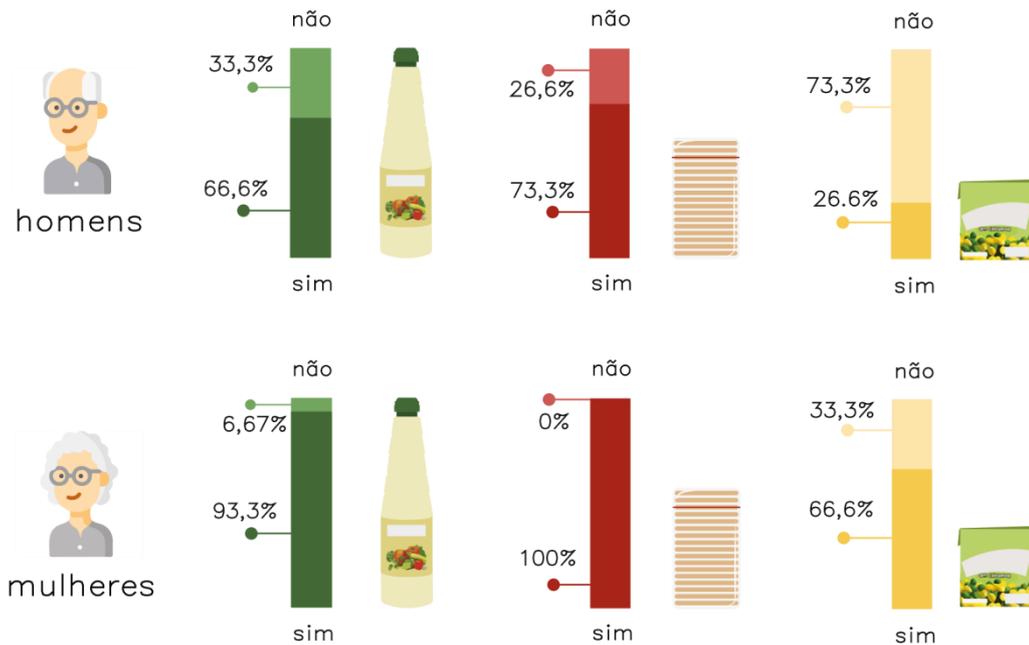
2º PRINCÍPIO – FLEXIBILIDADE NO USO. Pergunta: **B) VOCÊ TEVE DIFICULDADE DE ABRIR A EMBALAGEM POR SER CANHOTO OU DESTRO?**

Procurou-se entender se essa peculiaridade interferiu na interação com as embalagens.

**Discussão** – Após o Teste de Usabilidade, no quesito Lateralidade, foi constatado que 100% dos idosos declararam que não tiveram dificuldades em abrir as embalagens pelo fato de serem destros ou canhotos.

3º PRINCÍPIO – SIMPLES E INTUITIVO. Pergunta: **C) VOCÊ CONSEGUIU IDENTIFICAR VISUALMENTE COMO A EMBALAGEM PODERIA SER ABERTA?** Procurou-se avaliar se os sistemas de abertura das embalagens estavam sendo simples e intuitivos por meio de suas *affordances*. Norman (1988) afirma que uma *affordance* seria um “aspecto do design de um objeto que sugere como este objeto deve ser usado”. Portanto, esse princípio é fundamental para a compreensão da interação do usuário com as embalagens. O autor ainda defende que a *affordance* está relacionada com a experiência que se tem sobre determinado produto, conhecimentos passados e a cultura em que esse indivíduo está inserido. No caso específico das embalagens avaliadas pode-se perceber que as mulheres, por terem um conhecimento e experiência com os produtos tiveram maior facilidade de identificar mais *affordances*, que os homens, pois eles não possuíam tanta experiência com as embalagens como as mulheres. Nas Figuras 48 e 49, são exemplificados os resultados quantitativos.

Figura 48 – Avaliações intuitivas

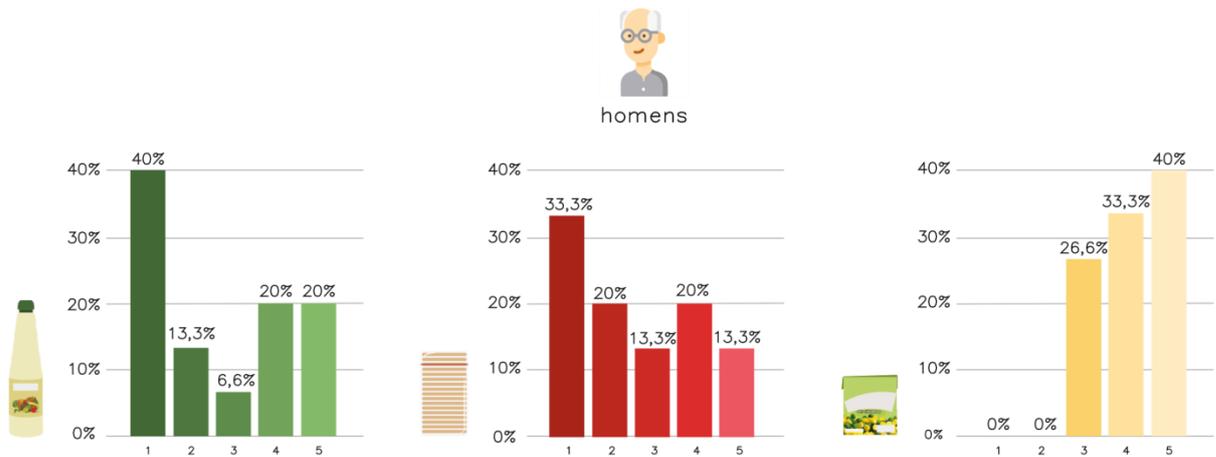


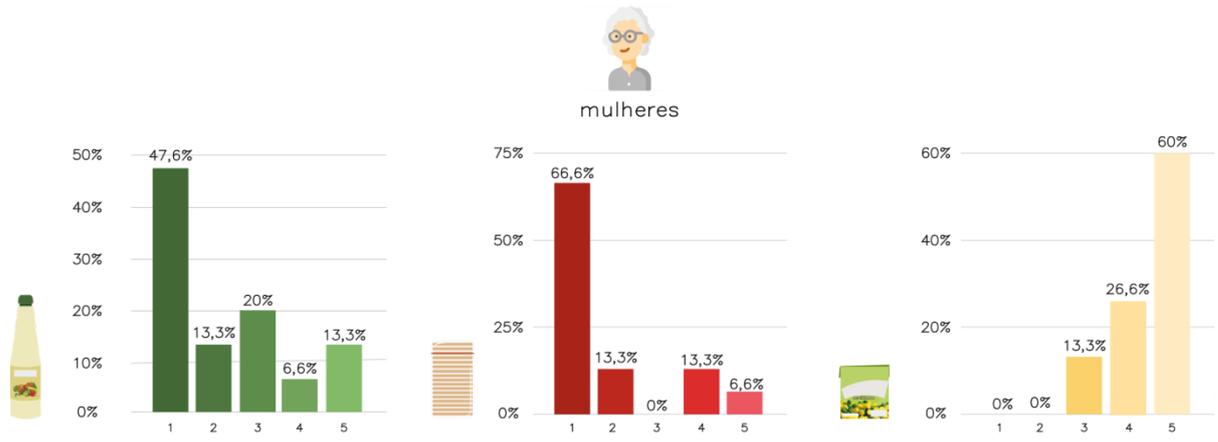
Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Mais de **60%** dos participantes da pesquisa disseram que conseguiram identificar apenas visualmente como poderiam abrir as embalagens, com exceção dos homens para a embalagem de ervilha/milho, a qual **73,33%** deles não identificaram. É importante destacar a usabilidade percebida entre as mulheres com todas as embalagens, pois **77,78%** tiveram êxito em identificar como as embalagens eram abertas.

Pergunta: **D) DE ACORDO COM SUA OPINIÃO, QUAL FOI O GRAU DE DIFICULDADE EM ABRIR AS EMBALAGEM?**

Figura 49 – Grau de dificuldade em abrir a embalagem





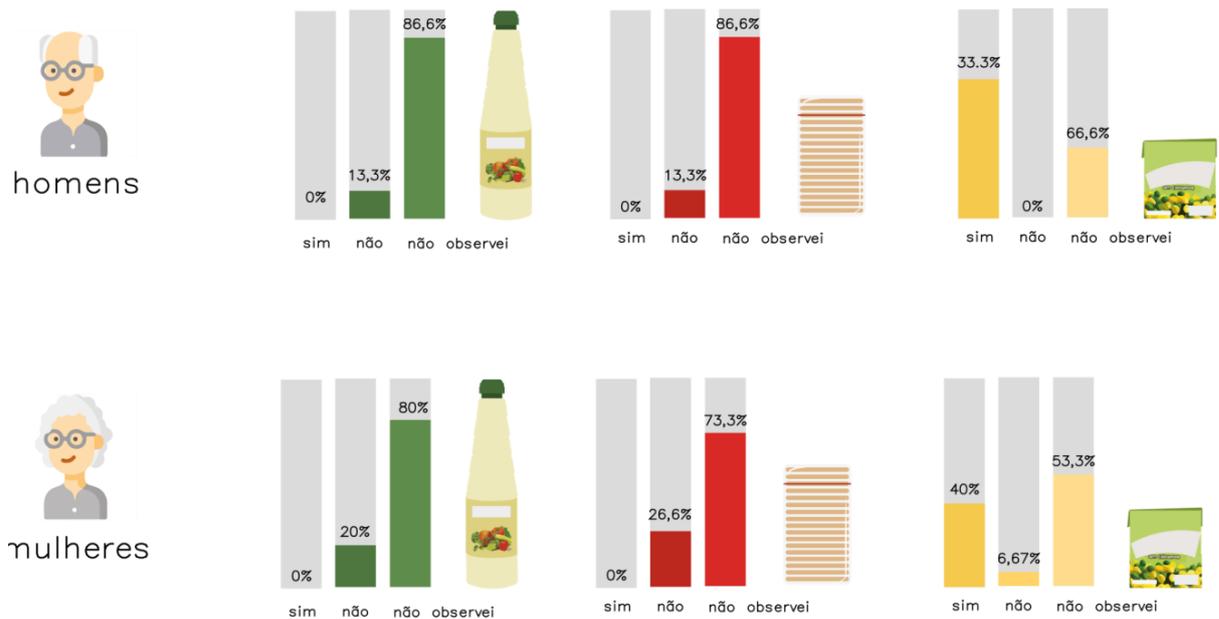
(1) muito fácil (2) fácil (3) médio (4) difícil (5) muito difícil

Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Os graus de dificuldade foram: (1) muito fácil, (2) fácil, (3) médio, (4) difícil, (5) muito difícil. Um dado a ser destacado foi a dificuldade de abertura para a embalagem de milho/ervilha para todos os participantes com altos níveis de registro para **difícil e muito difícil**.

**4º PRINCÍPIO – INFORMAÇÃO DE FÁCIL PERCEPÇÃO.** Pergunta: **E) A EMBALAGEM POSSUÍA INSTRUÇÕES DE ABERTURA QUE SERVIRAM DE AJUDA PARA ABRIR O PRODUTO?** Teve o objetivo de avaliar se os participantes têm o hábito de ler as informações de uso que normalmente são encontradas nas embalagens.

Figura 50 – Instruções de abertura



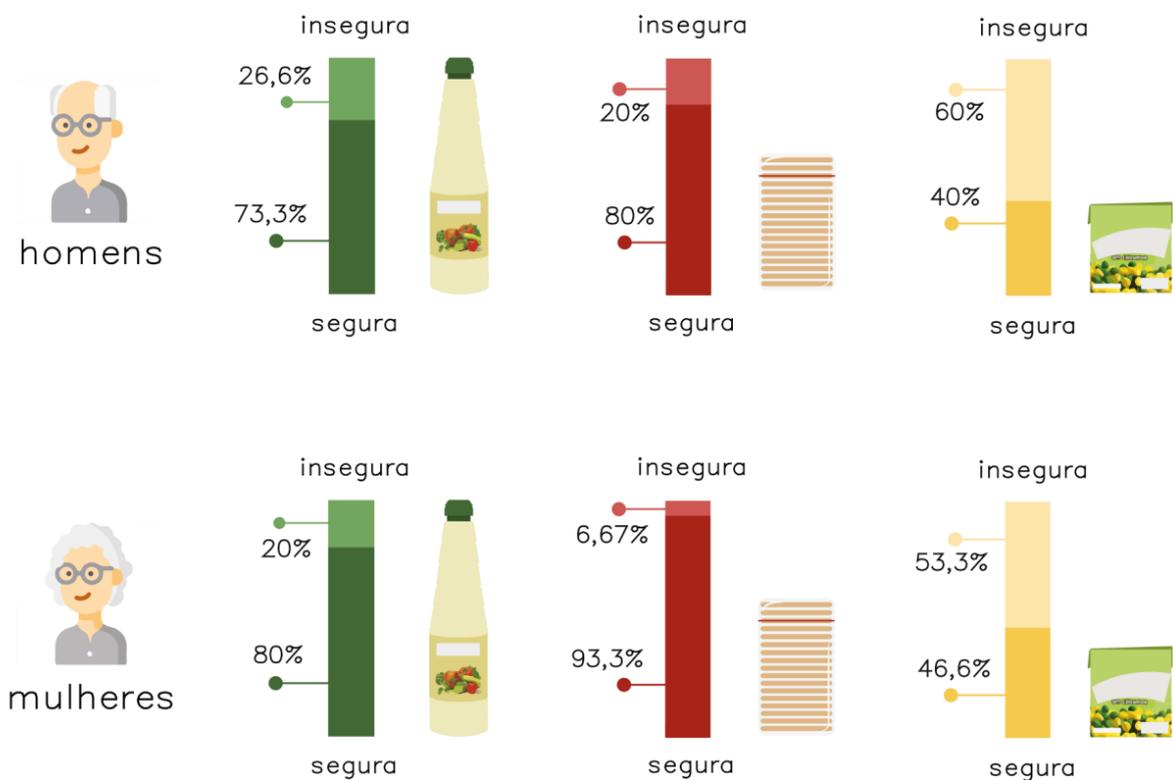
Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Das três embalagens selecionadas para o Teste de Usabilidade apenas a de ervilha/milho possuía instruções de como abrir, por meio de ilustrações contidas na parte superior do produto. Mesmo assim, **66,67%** dos homens e **53,33%** das mulheres não observaram que existiam essas indicações, o que evidencia o hábito de não ler instruções de uso. Esses dados são comprovados, pois mais de **80%** dos idosos também não observaram se nas embalagens de vinagre e biscoito havia instruções.

A segurança, o conforto e a satisfação são um dos critérios defendidos pela ergonomia que buscam sempre suprir as necessidades das pessoas por meio de produtos e trabalhos adaptáveis e adequados (MORAES; MONT'ALVÃO, 2000). A usabilidade juntamente com o design universal, também preza pela segurança dos usuários principalmente por aqueles que têm necessidades específicas como os idosos. A próxima pergunta buscou avaliar se as embalagens com seus respectivos sistemas de abertura são seguros para o público-alvo estudado.

**5º PRINCÍPIO – TOLERÂNCIA AO ERRO. Pergunta: F) AO TENTAR ABRIR A EMBALAGEM, VOCÊ A CONSIDERA SEGURA OU INSEGURA?**

Figura 51 – Dados sobre segurança e insegurança ao abrir a embalagem

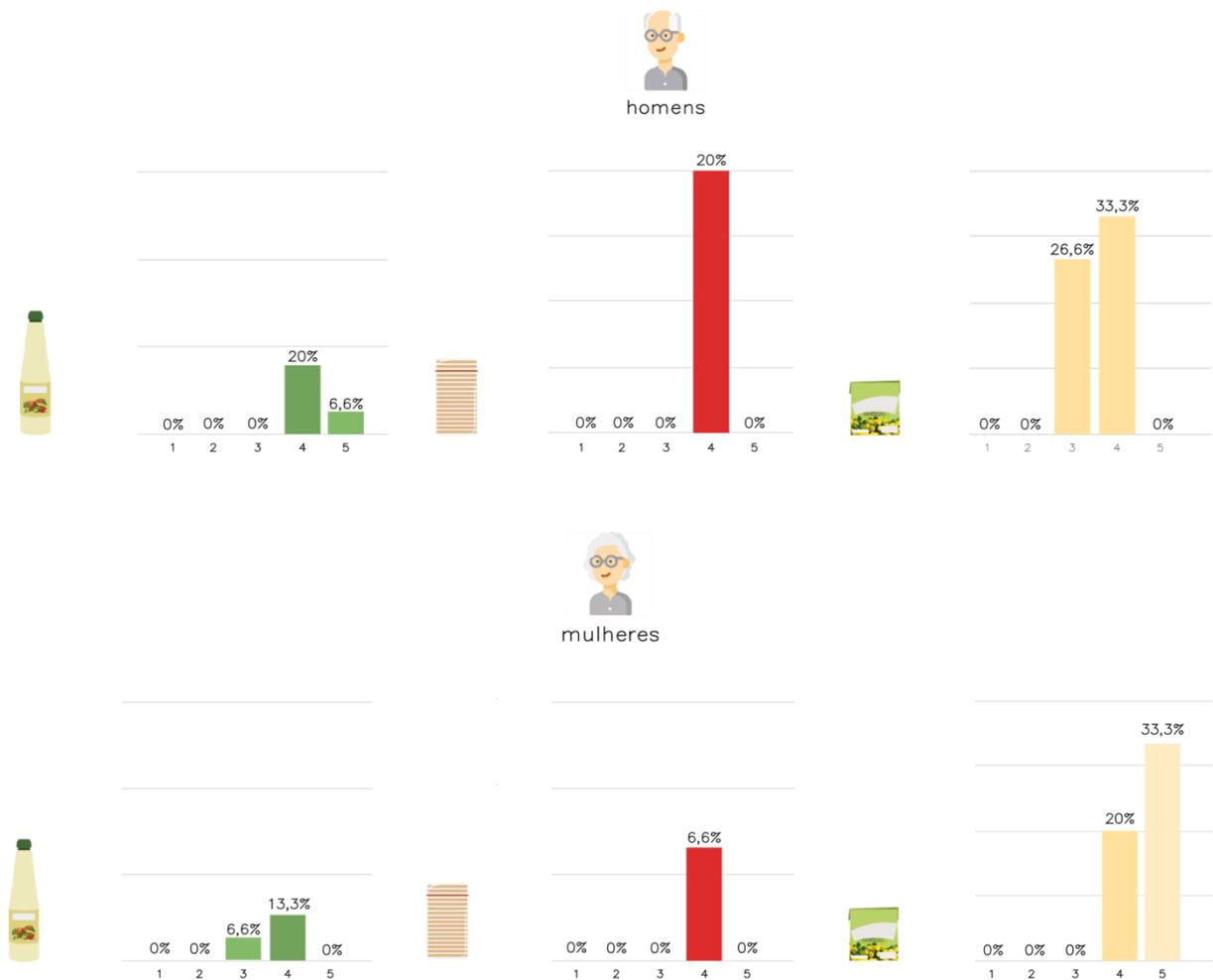


Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Os produtos vinagre e biscoito foram considerados seguros por mais de **80%** dos homens e mulheres. Para a embalagem de milho/ervilha, **56,6%** de todos os idosos relataram insegurança na interação com o produto.

Esta questão está ligada diretamente à pergunta anterior e procurou entender: **QUAL O GRAU DE INSEGURANÇA?** (1) leve; (2) moderada; (3) grave; (4) muito grave (5) severa.

Figura 52 – Grau de percepção de insegurança ao abrir a embalagem



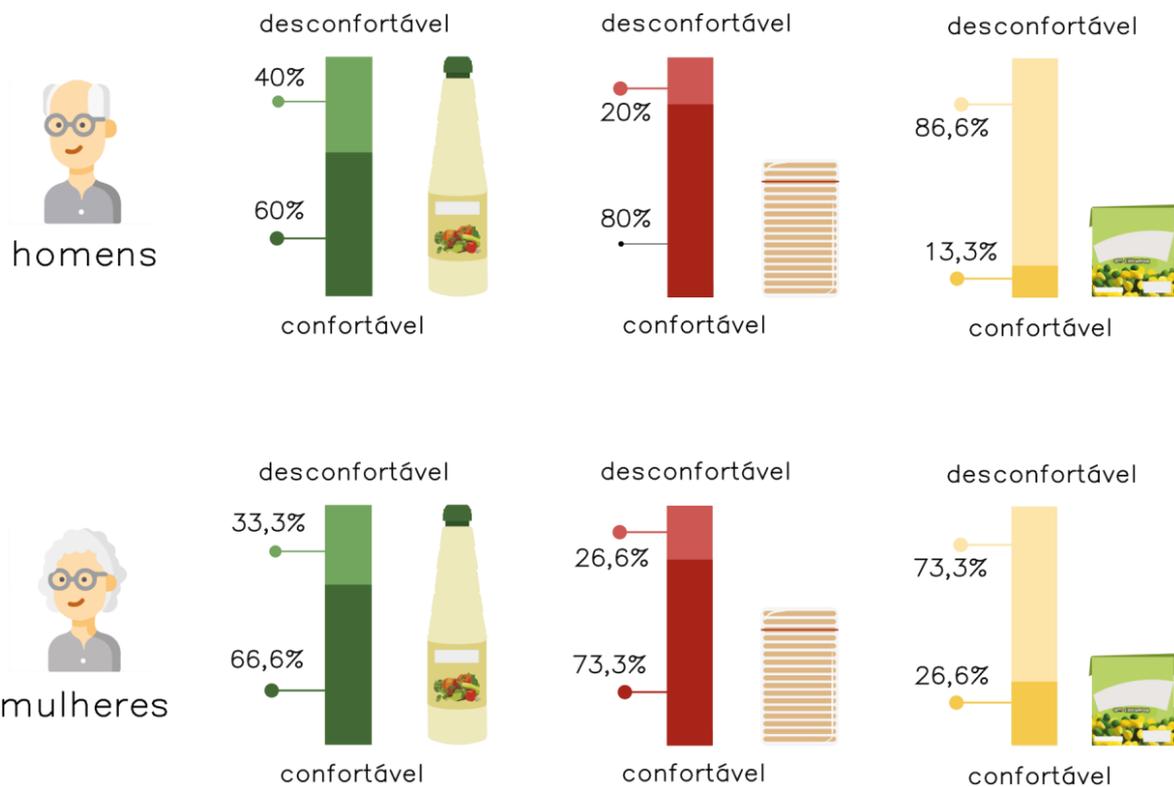
Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Aos que consideraram as embalagens inseguras, foi perguntado qual o grau dessa insegurança. A embalagem de ervilha/milho é evidenciada com um grau de insegurança muito grave ou severa entre homens e mulheres. Essa insegurança, segundo os idosos, está relacionada ao fato de a embalagem ter um sistema de abertura dificultoso, sendo

assim, precisam fazer muita força com as mãos para conseguir abrir a embalagem de maneira correta.

**6º PRINCÍPIO – BAIXO ESFORÇO FÍSICO. Pergunta: G) DURANTE O MANUSEIO, VOCÊ CONSIDERA A EMBALAGEM CONFORTÁVEL OU DESCONFORTÁVEL?**

Figura 53 – Percepção do conforto ou desconforto segundo os idosos

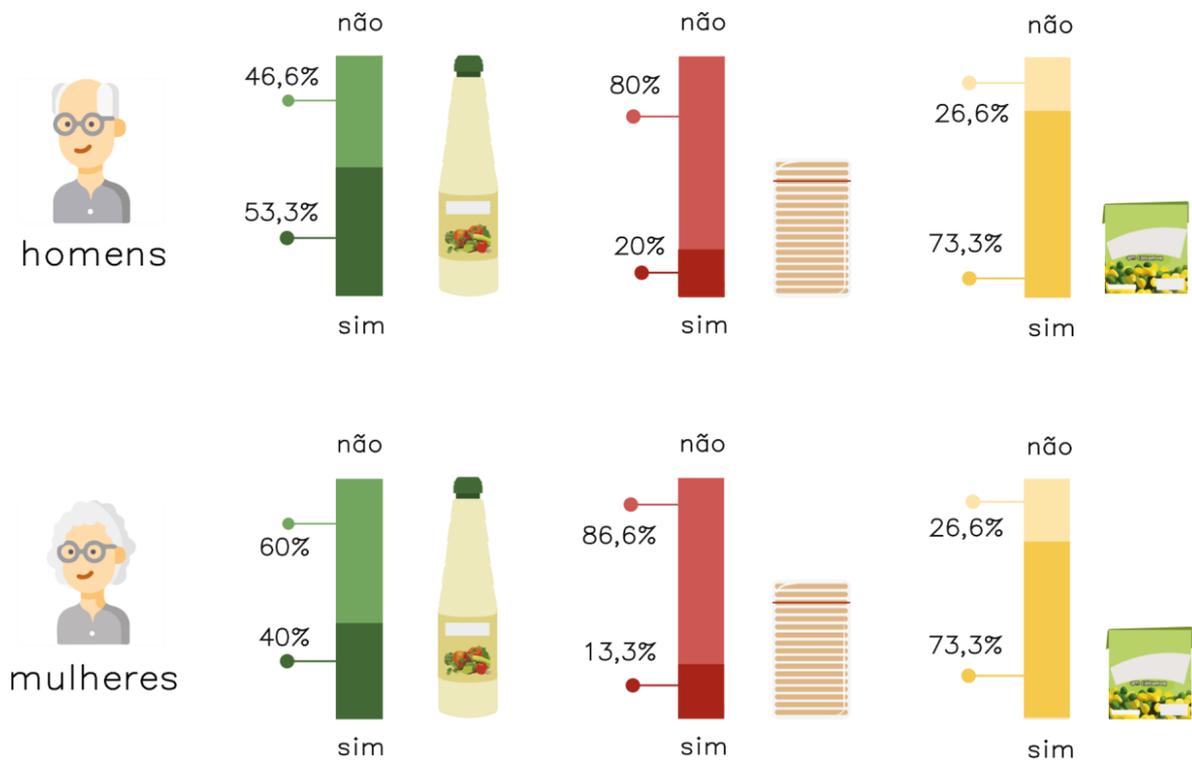


Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Outra pergunta que foi feita aos idosos buscou saber se, durante o manuseio, eles consideravam as embalagens confortáveis ou desconfortáveis. Do total, **70%** acharam confortáveis as embalagens de vinagre e biscoito. No entanto, **80%** dos homens e mulheres tiveram por desconfortável o produto milho/ervilha.

**Pergunta: H) SENTIU ALGUM DESCONFORTO NAS MÃOS AO TENTAR ABRIR O PRODUTO?**

Figura 54 – Dados sobre desconforto nas mãos



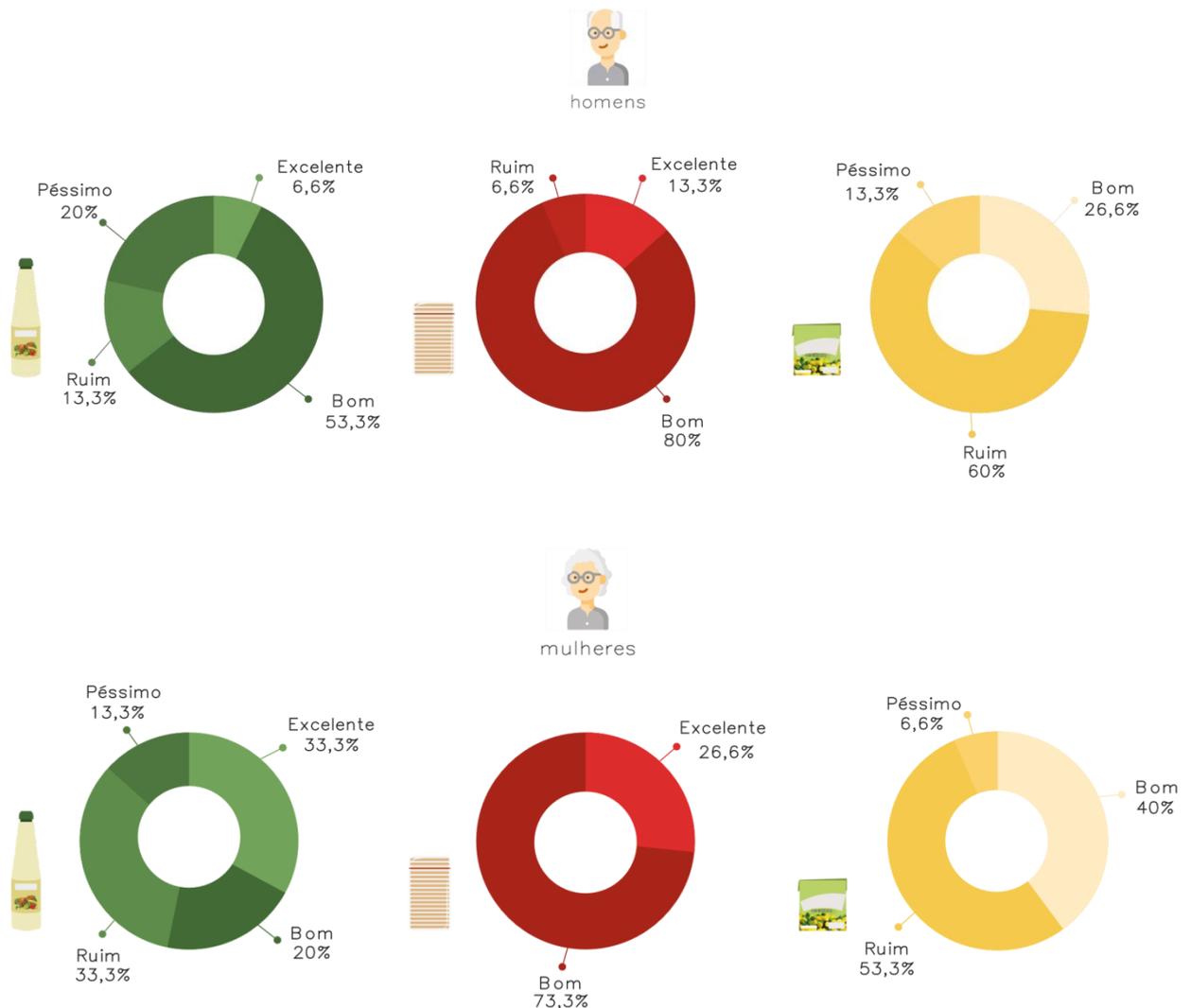
Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Ao procurar entender se houve desconforto nas mãos ao tentar abrir as embalagens, foi verificado que **73,33%** dos idosos consideraram a embalagem de milho/ervilha desconfortável. Dos idosos que sentiram desconforto nas mãos, **80%** relatam esse desconforto nos dedos.

**7º PRINCÍPIO – TAMANHO E ESPAÇO PARA APROXIMAÇÃO E USO.**  
 Pergunta: **I) EM RELAÇÃO AO ESPAÇO DESTINADO PARA ABRIR A EMBALAGEM, VOCÊ CONSIDERA: EXCELENTE, BOM, RUIM OU PÉSSIMO?**

As próximas duas perguntas têm relação com o sétimo princípio do design universal e procuraram saber se o tamanho dos sistemas de abertura era adequado para que acontecesse uma interação produto/usuário de maneira agradável.

Figura 55 – Avaliações sobre o tamanho do sistema de abertura.

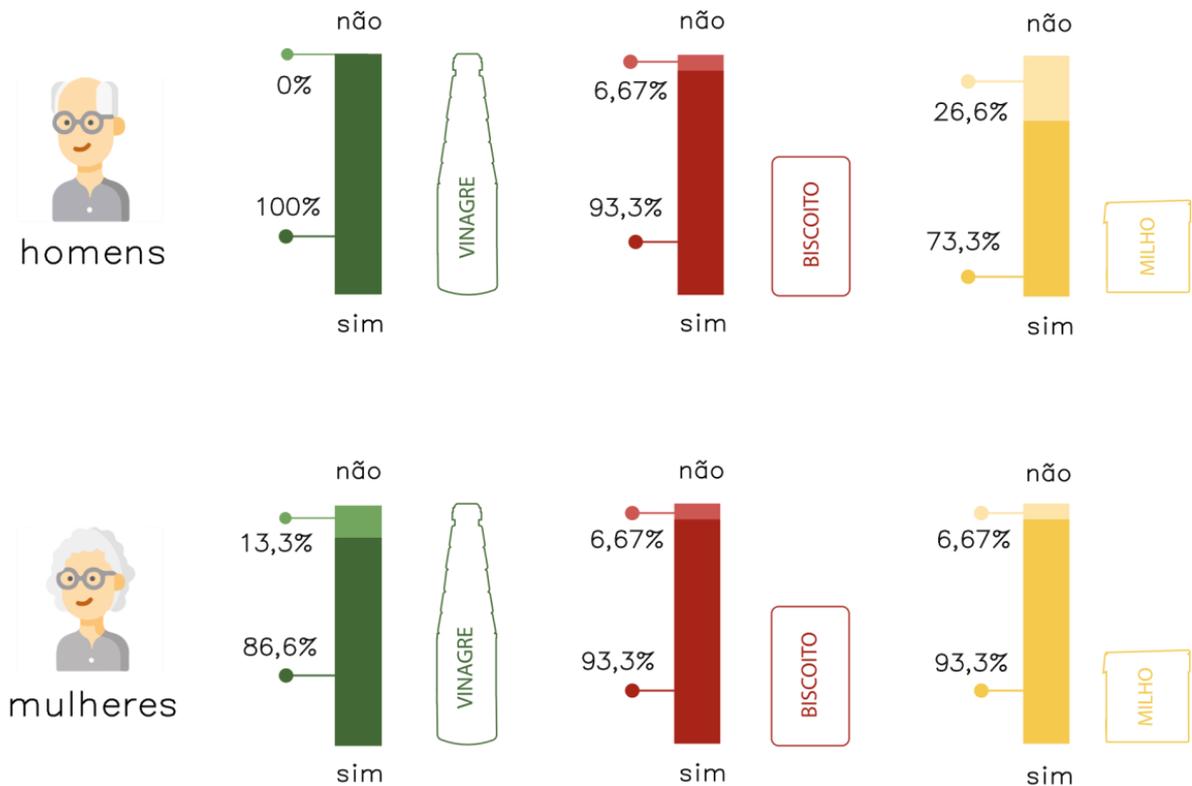


Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Em relação ao espaço (sistema de abertura) destinado para abrir as embalagens, destacam-se as embalagens de vinagre e biscoito com conceitos Bom/Excelente para homens e mulheres. O produto milho/ervilha destaca-se negativamente com **60%** em conceito “Ruim” para homens e **53,3%** para mulheres.

**Pergunta: J) VOCÊ ACHA QUE O FORMATO DA EMBALAGEM AJUDA NO MOMENTO DE SUA ABERTURA?** Esta pergunta buscou compreender se a tipologia formal interferiu diretamente na abertura das embalagens.

Figura 56 – Avaliações da influência da tipologia formal na abertura das embalagens



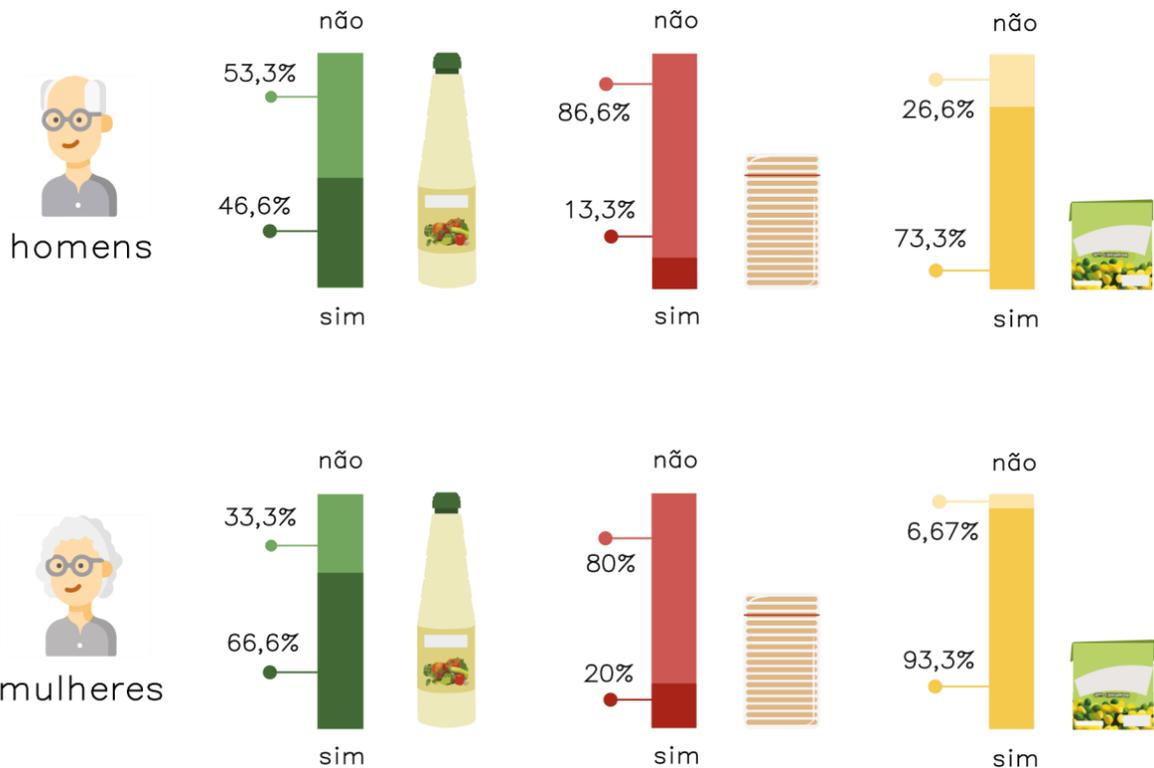
Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – Entender se o formato da embalagem influenciou positiva ou negativamente no momento de sua abertura é primordial. Dentre os idosos, **89,9%** disseram que o formato da embalagem ajudou no momento de sua abertura. Por meio dos dados levantados e dos relatos dos idosos, o problema de conseguir abrir ou não a embalagem está concentrado especificamente no seu sistema de abertura.

Depois de todas as perguntas respondidas pelos participantes no Questionário 3 em relação aos princípios do design universal, foi possível enxergar um pouco da percepção do idoso sobre embalagens e seus respectivos sistemas de abertura. Para completar o levantamento dos dados, foi necessário questionar de maneira direta se eles mudariam ou não os sistemas de abertura das embalagens.

Pergunta: **K) VOCÊ MUDARIA O SISTEMA DE ABERTURA DESTA EMBALAGEM?**

Figura 57 – Avaliação sobre o sistema de abertura das embalagens



Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

**Discussão** – A embalagem que teve maior aceitação por homens e mulheres foi a de biscoito. Dentre os participantes, **83,3%** afirmaram que não mudariam seu sistema de abertura. Os idosos acharam a embalagem fácil de ser aberta, embora, em alguns casos, o fitilho abre fácil não tenha sido tão fácil de abrir, principalmente por ser difícil sua pega, causando certo desconforto e irritação. Em contraposição, a mesma porcentagem de **83,3%** afirmou que mudaria o sistema da embalagem de ervilha/milho. O sistema de abertura do vinagre teve menos aceitação pelas mulheres, com **66,67%** dizendo que mudariam seu sistema, mesmo tendo bons índices de aceitação verificados em outras perguntas. Foram verificados alguns problemas de uso relatados pelos participantes, porém, muitos desses problemas não interferiram na satisfação com as embalagens de vinagre e biscoito. A grande insatisfação vista e relatada ficou mesmo com a embalagem do milho/ervilha.

O quadro a seguir, baseado nas perguntas realizadas no Questionário 3 e nas observações feitas por meio dos vídeos gravados no Teste de Usabilidade, responde a um dos objetivos específicos, que procurava averiguar se os sistemas de abertura das embalagens estavam adequados aos sete princípios do design universal.

**Pergunta: OS SISTEMAS DE ABERTURA DAS EMBALAGENS DE VINAGRE, BISCOITO E ERVILHA/MILHO ESTAVAM ADEQUADOS AOS SETE PRINCÍPIOS DO DESIGN UNIVERSAL? SIM OU NÃO?**

Quadro 17 – Relatos da adequação aos princípios do design universal

	<b>Princípios do Design Universal</b>	<b>Vinagre</b>	<b>Biscoito</b>	<b>Ervilha/Milho</b>
<b>1</b>	<b>Uso equiparável</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>2</b>	<b>Uso flexível</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
<b>3</b>	<b>Simple e intuitivo</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>4</b>	<b>Informação de fácil percepção</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO</b>
<b>5</b>	<b>Tolerante ao erro</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>6</b>	<b>Pouca exigência de esforço físico</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>7</b>	<b>Tamanho e espaço para o acesso e o uso</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>

Fonte – Elaborado pelo autor, 2019.

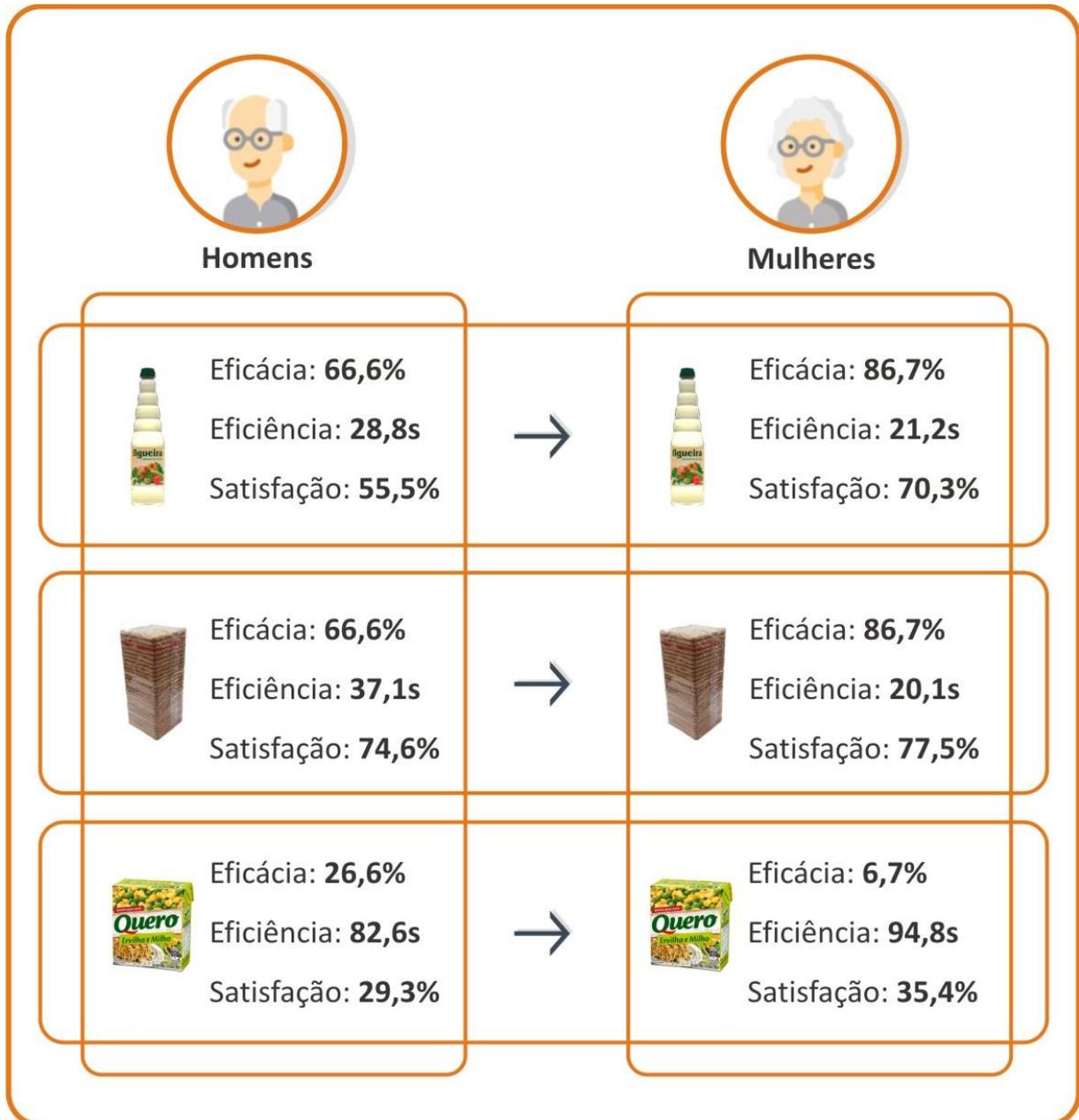
O design universal não deve ser uma meta a ser atingida, mas um processo a ser adotado no ciclo de vida do produto. Se os sistemas de abertura das embalagens estavam adequados aos princípios do design universal, foram levadas em consideração as respostas do Questionário 3 e as medidas de usabilidade, eficácia, eficiência e satisfação.

As embalagens de vinagre e de biscoito não atenderam apenas ao 4º princípio do design universal, “informação de fácil percepção”, elas não tinham em sua forma ou mesmo no seu sistema de abertura qualquer instrução de como as embalagens deveriam ser abertas de maneira simples e intuitiva. Dado este que não fez muita diferença no momento da interação dos idosos com as embalagens, tendo em vista que mais de 80% deles não observaram se os produtos possuíam instruções de uso.

No caso da embalagem de ervilha/milho, dos sete princípios, apenas 2 foram atendidos de maneira satisfatória, “uso flexível” e “tamanho e espaço para o acesso e o uso”, além de ter um índice de eficácia por parte do grupo dos idosos abaixo de **30%**.

Na Figura 58, são apresentados os dados referentes a eficácia, eficiência e satisfação juntos, para uma melhor compreensão dos resultados entre homens e mulheres.

Figura 58 – Visão geral da eficácia, eficiência e satisfação



Fonte – Elaborada pelo autor, 2019.

## CAPÍTULO V – CONCLUSÕES

Este capítulo expõe as conclusões da pesquisa realizada com os idosos que frequentam o Centro Municipal de Convivência do Idoso da cidade de Campina Grande. Contempla as ponderações sobre os objetivos gerais e específicos, responde à questão de pesquisa e apresenta sugestões para pesquisas futuras.

A referente pesquisa teve como objetivo primordial avaliar a percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias. Por meio de testes de usabilidade com os consumidores idosos, foi possível gerar resultados advindos da interação com embalagens e do prévio conhecimento já vivenciado por eles.

Nesta pesquisa de mestrado, foi necessário conhecer o universo das embalagens, suas peculiaridades e como as pessoas, principalmente os idosos se relacionam com elas, através da interação usuário/produto. Para isso, caminhou pela literatura envolvendo os seguintes temas: ergonomia, usabilidade, design universal, *affordance* e design de embalagens. Em seguida estabeleceu-se a metodologia de trabalho e, após apresentar os resultados e as discussões, foi possível tirar algumas conclusões baseadas nos objetivos traçados. Para o cumprimento do objetivo geral, primeiro foi necessário responder aos específicos.

**PRIMEIRO OBJETIVO** – Identificar os tipos de sistemas de abertura de embalagens de alimentos existentes no mercado, no intuito de delimitar e escolher quais sistemas seriam analisados no estudo. Para cumprir este objetivo, foi necessário colher informações em trabalhos científicos na área, referências bibliográficas, sites especializados, órgãos reguladores e realizar visitas aos supermercados da região. Foram pesquisados onze tipos de embalagens com mais de vinte sistemas de aberturas diferentes, possibilitando assim opções para escolha dos sistemas de abertura a serem utilizados na pesquisa.

**SEGUNDO OBJETIVO** – Averiguar, por meio de testes de usabilidade, se os sistemas de abertura das embalagens estão adequados aos princípios do design universal. Foram analisadas três embalagens com seus respectivos sistemas de abertura. O vinagre, com o sistema de lacre de segurança tipo fita; o biscoito, com o sistema fitilho abre-fácil e a embalagem de ervilha/milho, com sistema de abertura de corte picotado. As embalagens do vinagre e biscoito apresentaram problemas apenas com o quarto princípio do design universal (informação de fácil percepção). A embalagem de ervilha/milho foi a que apresentou maiores problemas de usabilidade, não estando compatível com cinco dos sete princípios do design universal e tendo um índice de eficácia por parte do grupo dos idosos abaixo de **30%** em

média. Em uma visão panorâmica, pode-se dizer que é preciso uma adequação do sistema de abertura da embalagem do milho/ervilha para facilitar a vida dos idosos no que concerne à interação agradável entre usuário-produto. Essa adequação pode começar melhorando as informações (instruções de uso) gráficas contidas na parte superior da embalagem, pois muitos idosos não entenderam sua sequência correta. Outro ponto a ser observado foi a necessidade de tornar o picote mais fácil de ser rasgado, pois os idosos sentiram grandes dificuldades, sendo necessária a aplicação de muita força.

**TERCEIRO OBJETIVO** – Avaliar critérios de usabilidade como eficácia, eficiência e satisfação para verificar o desempenho e o nível de desconforto em relação aos sistemas de abertura das embalagens de alimentos. A embalagem do **biscoito** foi a mais aceita entre os idosos (homens e mulheres). Eles obtiveram bons níveis de eficácia, eficiência e satisfação. No entanto, algumas pessoas relataram problemas para abrir, principalmente dificuldade em encontrar o fitilho considerado abre fácil. Informações estas confirmadas por meio dos vídeos gravados. Foi constatado também que ao abrir a embalagem, alguns biscoitos caíam, causando constrangimento.

O **vinagre** também obteve bons níveis de eficácia e eficiência entre homens e mulheres, mas para os homens os pontos de satisfação foram um pouco abaixo da média estipulada pelo método SUS. Os homens, por terem os dedos maiores e mais grossos que as mulheres, sentiram dificuldade de romper o lacre de segurança. Tornar o lacre mais saliente (destacado) pode melhorar essa interação.

A embalagem de **ervilha/milho** foi a menos aceita pelos idosos com baixo índice de eficácia, eficiência e satisfação. O procedimento mais utilizado pelos participantes para abrir a embalagem consistia em querer abrir rasgando pelas abas, pois, quando executavam o caminho correto de abertura indicado pelo fabricante, faltava força para rasgar o picote.

**QUARTO OBJETIVO** – Comparar os resultados do Teste de Usabilidade entre os idosos (homens e mulheres). Para todas as medidas de usabilidade: eficácia, eficiência e satisfação, as mulheres obtiveram melhores resultados em relação aos homens. O que pode ser explicado pela experiência de uso que elas já tinham com os produtos e também por estarem em uma faixa de idade menor que eles. Outro dado importante, observado entre os idosos que desistiram de abrir algum tipo de embalagem, foi que os homens obtiveram uma média de tempo maior, até desistirem. O que implica dizer que eles insistem mais, não por paciência,

mas para mostrar que são capazes. A frustração no rosto dos homens por não conseguirem abrir alguma embalagem era maior do que no das mulheres.

Diante dos resultados expostos, resgata-se a seguinte questão de pesquisa: **qual a percepção dos idosos sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias?** A questão é respondida compreendendo em primeiro lugar que os idosos não têm o costume de ler as instruções de como abrir embalagens. Eles abrem por meio do conhecimento adquirido, advindos da cultura e do meio em que estão inseridos. Os idosos utilizam instrumentos cortantes como tesouras ou facas para auxiliar sua abertura, buscando facilidade e rapidez. Por meio da usabilidade percebida, os idosos achavam as embalagens fáceis de serem abertas e que seria possível abrir com facilidade apenas com as mãos. Para obter uma percepção correta do uso de uma embalagem ou outro produto, é necessária a realização de testes de usabilidade para que haja uma compreensão mais verdadeira das particularidades do produto, que só se obtém por uma experiência prática e direta. A visão dos idosos foi mudada a partir da realização do Teste de Usabilidade, em que se verificou que o sistema de abertura da embalagem de **ervilha /milho** foi considerado desagradável, com sérios problemas de usabilidade. As ilustrações de como manipular a embalagem era confusa para eles. Por não compreenderem o caminho a ser seguido, tentavam abrir de várias formas incorretamente e mesmo para os que seguiam os procedimentos corretos no momento de rasgar, o picote era muito duro, tendo que fazer muita força. As embalagens de **vinagre** e **biscoitos** foram consideradas aceitáveis, mesmo relatando possíveis problemas de uso.

Percebeu-se pela pesquisa realizada que atualmente, mesmo com o avanço da tecnologia, o surgimento e as adaptações de novos materiais, a experiência do consumidor com as embalagens nem sempre é agradável, por encontrar sistemas de abertura difíceis de serem abertos.

Avaliar a interação dos usuários com esses sistemas de abertura atuais por meio de testes de usabilidade permitiu sair do campo da teoria e navegar por caminhos mais pragmáticos, trazendo resultados importantes e relevantes à comunidade científica e à indústria de embalagens. O design, juntamente com outros campos do conhecimento, como a ergonomia, por exemplo, podem contribuir para que se tenham produtos interessantes, úteis e funcionais que atendam as necessidades de toda uma sociedade, sem excluir ninguém. Deste modo, concluiu-se que os problemas verificados, impossibilita uma boa interação dos idosos com os sistemas de abertura das embalagens, afetando diretamente seu desempenho e satisfação.

As conclusões obtidas mostram também que ainda há muito a ser trabalhado no campo da usabilidade em relação aos sistemas de abertura de embalagens de alimentos e sua interação com idosos. É possível inferir de maneira modesta que a indústria de alimentos vem se esforçando para implantar sistemas fáceis de serem manipulados. No entanto, os problemas encontrados no que concerne à usabilidade ainda são muitos, principalmente no aspecto do design estrutural. Dessa forma, fica evidente que testes de usabilidade com aplicação dos princípios do design universal devem fazer parte de todo o processo de desenvolvimento do design de embalagens na indústria, do início ao fim, incluindo as embalagens já lançadas no mercado.

### **Sugestões para trabalhos futuros**

Recomendam-se:

- Estudos para medir a força das mãos exercida nos sistemas de abertura das embalagens;
- Aplicação da metodologia com pessoas de diferentes perfis, idade e níveis de escolaridade;
- Análise sobre o nível de interferência da cor de um produto na sua usabilidade percebida;
- Ampliação da pesquisa em busca da compreensão sobre a percepção dos idosos acerca de outros aspectos do produto, como forma e material;
- Investigação de outros tipos de embalagens.

## REFERÊNCIAS

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Perguntas e Respostas sobre Materiais em contato com alimentos**. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acesso em: 20 set. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS (ABRE). **Embalagem**. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/apresentacao-do-setor/a-embalagem/>>. Acesso em: 03 Jun. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS (ABRE). **Valor do design**. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/comitesdetrabalho/design/valor-do-design/>>. Acesso em: 25 out. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM (ABRE). **Estudo macroeconômico da embalagem abre/ FGV**. São Paulo. 2017. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/dados-de-mercado/dados-de-mercado/>> Acesso em: 10 de jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9241-11 **Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores: parte 11 - orientação sobre usabilidade**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO). **O que é ergonomia**. Disponível em: <[http://www.abergo.com.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.com.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)> Acesso em: 17 mar. 2019.

ARRUDA FILHO, Moisaníel Pimentel; BARROS, Rubenio dos Santos; CAMPOS, Livia Flávia de Albuquerque. ANÁLISE DA USABILIDADE DE UMA PISTOLA SEMIAUTOMÁTICA. **Revista Ergodesign HCI**, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 1 – 13, Janeiro 2017.

BONFIM, Gabriel Henrique Cruz; PASCHOARELLI, Luis Carlos; "EMBALAGEM ESPECIAL DE PROTEÇÃO À CRIANÇA: ESTUDO DE CASO", p. 3698-3709. In: **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [= Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4]**. São Paulo: Blucher, 2014. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/designpro-ped-01232.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentação saudável para a pessoa idosa: um manual para profissionais de saúde**. Brasil: Ministério da Saúde, 2009, 36 p.

BROCH, J. (2010) O conceito de affordance como estratégia generativa no design de produtos orientado para a versatilidade. Dissertação (Mestrado em Design e Tecnologia). Programa de Pós-Graduação em Design. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CAMILO, Assunta Napolitano. In: \_\_\_\_\_ (org). **Embalagens: Design, materiais, processos, máquinas e sustentabilidade**. Barueri, SP: Instituto de Embalagens, 2011. p.35.

CAMPOS, Livia F. A. **Usabilidade, percepção estética e força de preensão manual: influência no design ergonômico de instrumentos manuais – um estudo com tesouras de poda.** 2014. 269 f. Tese (Doutorado em Design) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2014.

CARLETTO, Ana Claudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: um conceito para todos.** São Paulo: Instituto Mara Gabrilli, 2008.

CASSARO, Juliana Cristina da Silva; NASCIMENTO, Gabriel Silva; MUNARI, Giovana Dewes; CÁO, Andréia Cristina Carvalho. Design Inclusivo na Tradução de Editais para Língua de Sinais. **Educação Gráfica** (Online), n. 03, v.21, p.87-105, 2017.

CASTRO, Alberto Gomes de; POUZADA, Antônio Sérgio. **Embalagens Para a Indústria Alimentar.** Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

CAVALCANTI, P.; CHAGAS, C. **História da embalagem no Brasil.** São Paulo: Grifo Projetos Históricos e Editoriais, 2006.

CERQUEIRA, Vicente et al. DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS, A PARTIR DAS RELAÇÕES ENTRE DESIGN UNIVERSAL E ECODESIGN. **MIX Sustentável**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 121-132, maio 2016. ISSN 24473073. Disponível em: <<http://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/1306>>. Acesso em: 17 mar. 2019. doi:<https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2016.v2.n1.121-132>.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto.** Tradução Luciano de Oliveira. Porto Alegre. Artmed. Ano 2007.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações.** São Paulo: Novatec, 2007.

EMBALAGEM & CIA. 2001. Celulósicas - Um segmento em expansão. **Revista Embalagem & Cia**, setembro, p.24-29.

FALCÃO, Christianne Soares; SOARES, Marcelo Marcio. Usabilidade de Produtos de Consumo: uma análise dos conceitos, métodos e aplicações, **Estudos em Design | Revista** (online). Rio de Janeiro: v. 21 | n. 2 [2013], p. 01 – 26 | ISSN 1983-196X

FALZON, Pierre. **Ergonomia.** São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

FERREIRA, Jamile Wayne; WAYNE, Lara Steigleder. A cozinha das mulheres: de espaço de domesticação ao de empoderamento a partir de saberes e fazeres culinários. **Revista Espacialidades** [online]. 2018, v. 13, n. 1. ISSN 1984-817X

FIGUEIREDO, J. F. D. **A expressão simbólica do produto: um contributo conceptualanalítico para informar a prática do design do produto.** Dissertação (Mestrado em Design Industrial Tecnológico) Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2009. 106 p.

FIORIN, Evandro; DA CRUZ LANDIM, Paula; DA SILVA LEOTE, Rosângela. (2015) **Arte-ciência: processos criativos.** SciELO-Editora UNESP.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GERHARDT, Tatiana Engel e SILVEIRA, Denise Tolfo (orgs). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

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

GOMES, Daniel Frós Vieira. (2018). **Do sentido à ação: uma análise sobre percepção e efetivação das affordances comunicativas do smartphone na Mídia Ninja**. Dissertação (Mestrado em Comunicação). Programa de Pós-Graduação em Comunicação. Universidade Federal de Ouro Preto.

GOMES filho, João. **Ergonomia do Objeto: bases conceituais**. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GREEN, W.S; JORDAN, P. W; **Human Factors in Product Design: Current Practice and Future Trends**. London: Taylor & Francis, 1999.

HOLMES, Gary R. PASWAN, Audhesh K. Consumer reaction to new package design. **Journal of Product & Brand Management**, Vol. 21 ISS: 2 pp. 109 – 116, abr. 2012

HAN, S. H.; YUN, M. H.; KWAHK, J.; HONG, S. W. Usability of consumer electronic products. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 28, n. 3/4, p.143–151, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Abra-me se for capaz, Resista do Idec**, n.154, junho 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agenciadenoticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>> Acesso em 26 ago.2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **População idosa brasileira deve aumentar até 2060**. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=33875&Itemid=9](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33875&Itemid=9).

IEA – INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. Definição e Domínios da Ergonomia. Disponível em: <<https://www.iea.cc/whats/index.html>> Acesso em 25 ago.2018

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. de M. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Blucher, 2016.

- J. J GIBSON. (1977). A teoria das affordances. Nova Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- KLIMCHUK, Marianne Rosner; KRASOVEC, Sandra A. **Packaging Design: Successful Product Branding from Concept to Shelf**. Editora John Wiley & Sons, 2012.
- KAPANDJI, A. I. **Fisiologia articular: membro superior**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 1, 2007.
- JORDAN, P. W. Na Introduction to Usability. London: Taylor & Francis, 1998.
- JORGE, Neuza. **Embalagens para alimentos**. Editora Cultura Acadêmica. Unesp – São Paulo, 2013.
- KOTLER, Philip. Administração de Marketing. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- KUROSU, M., & KASHIMURA, K. (1995). **Apparent usability vs. inherent usability. Proceedings of the CHI 95 Conference on Human Factors in Computing**. New York: ACM.
- LANUTTI, Jamille Noretza de Lima; PASCHOARELLI, Luis Carlos. Avaliação de produto de uso cotidiano por meio de critérios de usabilidade: espremedores de fruta, **HFD**, v.4, n.7, p 003-015, junho 2015.
- LÖBACH, Bernd. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Blucher, 2001.
- LORENZINI, Giana Carli. **Estudo dos fatores críticos em de sucesso da gestão de desi para inovação em embalagens de consumo**. 2013. 203 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- LOPES, Ana Carolina Aoki. **Análise de Acessibilidade para pessoas cegas às Embalagens**. 2014. 110f. Monografia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.
- MCGRENERE; HOO. (2000). Affordances: Esclarecendo e evoluindo um conceito. Procedimentos da Conferência dos Gráficos: Interface 2000.
- MESTRINER, Fabio. **Design de Embalagem Curso Básico**, 2º edição revisada. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.
- MONT'ALVÃO, C; DAMAZIO, V. **Design, Ergonomia e Emoção**. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.
- MORAES, Dijon De. **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
- MORAES, Anamaria de. Ergonomia, ergodesign e usabilidade: algumas histórias, precursores: divergências e convergências. **Revista Ergodesign & HCI**, v.1, n.1, p. 7, jan. 2013.
- MOURA, Claudia Weber. **O Idoso e a embalagem: premissas de projeto gráfico**. 2017. 229f. Dissertação (Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor) - Escola Superior de Propaganda e Marketing – SP, São Paulo, 2017.

NEGRÃO, Celso e CAMARGO, Eleida. **Design de Embalagem: do marketing a produção.** São Paulo: Novatec Editora, 2008.

NCSU, 1997. The Center for Universal Design. Disponível em: < [http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about\\_ud/udprinciples.htm](http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm).> Acesso em: 09/02/2019.

NIELSEN, Jakob. **10 Heurísticas de Usabilidade para Design de Interface de Usuário.** Nielsen Norman Group, 1995. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>> Acesso: 18 agos 2018.

NIELSEN, Jakob. **Usabilidade 101: Introdução à Usabilidade.** Nielsen Norman Group, 2012. Disponível em <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>Acesso: 18 agos 2018.

NORMAN, Donald A. **O design do dia-a-dia.** Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NIELSEN, J. & LORANGER, H. (2007). **Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade.** Rio de Janeiro: Elsevier.

NORMAN, Donald A. **Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia.** Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde.** Disponível em: <[https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS ENVELHECIMENTO 2015-port.pdf](https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS_ENVELHECIMENTO_2015-port.pdf).>Acesso: 25 ago. 2018.

ONUBR – Nações Unidas no Brasil. **OMS cobra melhorias no atendimento aos idosos.** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/oms-cobra-melhorias-no-atendimento-aos-idosos/>> Acesso: 25 agos 2018.

PAPANЕК, Victor. **Diseñar para el mundo real.** 1 ed. espanhol. Hermann Blume Ediciones – Rosario, 1977.

PASCHOARELLI, Luis Carlos; DA SILVA, José Carlos Plácido. **A carteira escolar como objeto de desenvolvimento da educação infantil: Uma contribuição do design ergonômico.** Bauru, SP: Canal 6, 2010.

PASCHOARELLI, L. C. **Usabilidade aplicada ao design ergonômico de transdutores de ultrassonografia: uma proposta metodológica para avaliação e análise do produto.** Tese de doutorado. São Carlos: UFSCAR, 2003.

PELEGRINO, Luciana. Consumidor **deposita sentimentos e expectativas em embalagens.** (2007). Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informese/informativo/consumidor-deposita-sentimentos-e-expectativas-em-embalagens/10404/>>. Acesso em 04 de março de 2019.

Portal The Center for Universal Design: Environments and Products for All People. <https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/index.htm>; Acesso em 20 de Novembro de 2018.

PORTO, Camila Feldberg; REZENDE, Edson José Carpintero. Terceira idade, design universal e *aging-in-place*. **Estudos em Design** | Revista (online). Rio de Janeiro: v. 24 | n. 1 [2016], p. 152 – 168 | ISSN 1983-196X.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 273 p. ISBN 978-85-7717-158-3.

RIBEIRO, Maricel Andaluz; FILHO, Eduardo Romeiro; GOUVINHAS, Reidson Pereira. O Design Universal como abordagem Ergonômica na Concepção de Produtos. **In: 3º CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO**, 2001, Florianópolis. **Anais...** Santa Catarina, Setembro 2001.

RIBEIRO, Maria Aparecida. **Os diversos Aspectos da Velhice**. Disponível em: <<http://www.portaldoenvelhecimento.com/acervo/artieop/Geral/artigo213.htm>. > Acesso em: 24 jan. 2019.

RONCARELLI, Sarah; ELLICOTT, Candace. **Design de embalagem: 100 fundamentos de projeto**. São Paulo: Blucher, 2010. 208 p. ISBN 978-85-212-0564-7.

SAITO, Y. Awareness of universal design among facility managers in Japan and the United States. *Automation in Construction*, n. 15, p. 462–478, 2006.

SANTA ROSA, José Guilherme; JUNIOR, Antonio Pereira; LAMEIRA, Allan Pablo. (2016) *Neurodesign: o cérebro e a máquina*. Rio de Janeiro: Rio Books.

SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). **Design e inovação de embalagem**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>.> Acesso em: 24 mar. 2019.

SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). **A importância do design nos negócios**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>.> Acesso em: 24 mar. 2019.

SILVA, Carolina Minuzzi Murari da. **As diferentes estratégias de embalagens de leite e a percepção dos consumidores**. 2016. 29f. (Especialização em Marketing) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - RS. Porto Alegre, 2016.

SILVA, Danilo Corrêa. **A influência do design na aplicação de forças manuais para abertura de embalagens plásticas de refrigerantes**. 2012. 100 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2012.

SILVA, João Carlos Riccó Plácido da; TRABACHINI, Taty Any Mizoguchi; PASCHOARELLI, Luis Carlos; "A IMPORTÂNCIA DOS ASPECTOS ERGONÔMICOS NO DESIGN DE EMBALAGENS: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO", p. 519-526 . In: **Anais do 15º Ergodesign & Usihc [=Blucher Design Proceedings, vol. 2, num. 1]**. São Paulo: Blucher, 2015. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/15ergodesign-16-E021

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG). **Envelhecimento: o que preciso saber**. Disponível em:< <https://sbgg.org.br/espaco-cuidador/>>. Acesso em 31 mar. 2019.

SPITLER, V.; MILLIS, A.; MARCEY, N.; O'BRIEN, C. **Hazard screening report: Packaging and containers for household products.** Whashington: Consumer Product Safety Commission, 2005.

STEWART, Bill. **Estratégias de Design Para Embalagens.** São Paulo: Blucher, 2010.

TOMIATTI, Marina Soares et al. REDESIGN DE ABRIDOR DE LATAS E GARRAFAS SOB O VIÉS ERGONÔMICO. **Revista ErgodesignHCI**, [S.l.], v. 5, n. Especial, p. 73 - 85, Janeiro 2017.

TÓTORA, S. Genealogia da velhice. **Ecopolítica**, São Paulo, n. 6, p. 2-18, maio/ago. 2013.

THOMPSON, D. V.; HAMILTON, R. W.; RUST, R. T. (2005). **Feature fatigue: when product capabilities become too much of a good thing.** **Journal of Marketing Research.**

TULLIS, T; ALBERT, B; **Measuring the user experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics.** 2th ed. rev. and current. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2013.

VIDAL, Mário César. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho na empresa:** uma metodologia realista, ordenada e sistemática. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2011.

WORLD DESIGN ORGANIZATION (WDO). **Definition of design Industrial.** Disponível em: <http://wdo.org/about/definition/>. Acesso em 09 jan. 2019.

#### **Sites consultados:**

ASSISTÊNCIA AO IDOSO. Disponível em: <<https://assistenciaaoidoso.com.br/mao-velhas-e-maos-novas/>> Acesso em: 12 mar. 2019.

BUSINES INSIDER. Disponível em: <<https://www.businessinsider.com/author/chris-weller>> Acesso em: 12 mar. 2019

GOMES DA COSTA. Disponível em: < <https://www.gomesdacosta.com.br/produtos/sardinhas-com-molho-de-tomate/>> Acesso em: 20 fev. 2020.

IBAHIA. Disponível em: <<https://www.ibahia.com/gastronomia/detalhe/noticia/cevejaria-lanca-garrafa-com-tampa-pratica-conheca-novidade/>> Acesso em: 12 mar. 2019

IGTIBLOG. Disponível em: <<https://www.igti.com.br/blog/design-universal/>> Acesso em: 15 fev.2020

SWEDBRAND GROUP. Disponível em: <<http://www.swedbrand-group.com/blog/the-mystery-behind-can-openings>> Acesso em: 12 mar. 2019

WOMOVALE. Disponível em: <[http://www.wamovale.com.br/wv\\_2013/portfolio-item/tampa-flip-top-lacre/](http://www.wamovale.com.br/wv_2013/portfolio-item/tampa-flip-top-lacre/)> Acesso em: 12 mar. 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

## APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) para participar, voluntariamente, da pesquisa de mestrado intitulada “**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO IDOSO SOBRE A USABILIDADE DOS SISTEMAS DE ABERTURA DE EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS**”, desenvolvida pelo pesquisador Valter Oliveira Nascimento, aluno de mestrado em Design pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Após os esclarecimentos sobre o estudo, você poderá aceitar ou não participar desse experimento.

O objetivo desta pesquisa é avaliar a percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias. Levando em consideração critérios de eficiência, eficácia e satisfação, sempre voltadas à preocupação com a segurança do público alvo estudado. O resultado desta pesquisa poderá promover a melhoria da interação do usuário com os sistemas de abertura das embalagens alimentícias.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder algumas perguntas a respeito de embalagens alimentícias. Para tanto, será disponibilizado para sua apreciação e análise três produtos, com os quais, você deverá interagir por meio de um teste de usabilidade, abrindo as embalagens, e a partir daí inferir suas respostas.

Os possíveis riscos relacionados à sua participação podem ser cansaço por ter que abrir três embalagens com sistemas de aberturas diferentes e com nível de dificuldades distinto. Fica, também, garantida indenização diante de eventuais danos decorrentes da sua participação na pesquisa.

O procedimento de coleta de dados não será invasivo e não causará nenhum risco à sua integridade física. Sendo possível desistir a qualquer momento sem nenhum ônus, já que sua participação é voluntária.

Solicito a sua autorização para registrar áudio e imagens da sessão. Estas informações serão tratadas com sigilo e confidencialidade, e utilizadas somente para fins científicos desta pesquisa.

Você receberá uma cópia deste termo podendo tirar suas dúvidas sobre a pesquisa agora ou a qualquer momento, telefonando (83 98786.6217) ou enviando e-mail para o pesquisador responsável (valternascimento100@gmail.com).

Endereço profissional: Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Rua: Aprígio Veloso, 882, Bloco BO, Campina Grande – Paraíba. CEP 58429 – 900

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP/HUAC, da UFCG, localizado na Rua: Dr. Carlos Chagas, s/n, São José. Campina Grande – PB. Telefone: (83) 2101-5545.

Campina Grande – PB, 05 de outubro de 2019

---

PARTICIPANTE

---

Valter Oliveira Nascimento  
PESQUISADOR RESPONSÁVEL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

## **APÊNDICE B – Termo de Compromisso do Pesquisador**

### **TERMO DE COMPROMISSO**

Eu, Valter Oliveira Nascimento, aluno do Mestrado em Design do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande, e pesquisador responsável pela pesquisa intitulada “Avaliação da percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias”, comprometo-me a observar e cumprir as normas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas complementares outorgada pelo decreto número 93833, de janeiro de 1987, visando os direitos e os deveres que dizem respeito à comunidade científica ao(s) sujeito (s) da pesquisa ao estado.

Reafirmo, igualmente, minha responsabilidade indelegável e intransferível, mantendo em arquivo todas as informações inerentes a pesquisa, respeitando a confidencialidade e sigilo correspondente a cada sujeito incluído na pesquisa por um período de cinco anos após o término desta.

Campina Grande – PB, 08 de julho de 2019

---

**Valter Oliveira Nascimento**  
Pesquisador responsável



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

## **APÊNDICE C – Declaração de Divulgação dos Resultados**

### **DECLARAÇÃO DE DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS**

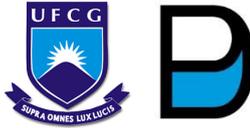
O pesquisador responsável se compromete a utilizar os dados coletados na pesquisa somente para fins científicos, garantindo divulgar e publicar os resultados encontrados, com os devidos créditos aos autores.

Campina Grande – PB, 08 de julho de 2019

---

**Valter Oliveira Nascimento**

Pesquisador responsável



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

## APÊNDICES D – Formulário de Identificação

**Pesquisa:** Avaliação da percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias.

**Gênero:** ( ) Masculino ( ) Feminino

Local onde mora:

Idade:

1. Você reside:

- ( ) Sozinha
- ( ) Com amigos
- ( ) Com esposo
- ( ) Com esposo e filhos
- ( ) Outros

2. Grau de Escolaridade:

- ( ) Pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado, etc...)
- ( ) Graduação completa
- ( ) Ensino médio completo
- ( ) Ensino fundamental completo
- ( ) Ensino primário
- ( ) Alfabetizado
- ( ) Nenhum

3. Lateralidade: ( ) Destro ( ) Canhoto ( ) Ambidestro

4. Você apresenta algum problema de visão?

- ( ) Sim ( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

## APÊNDICES E – Questionário 1 (Usabilidade Percebida)

**Pesquisa:** Avaliação da percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias.

**Objetivo:** Entender sobre a experiência de uso indireta e como essa interação gera perspectivas no consumidor em relação a uma experiência direta. No caso, um Teste de Usabilidade.

Voluntário ( )

**01.** Você já abriu esse tipo de embalagem?

( ) Sim ( ) Não

**02.** Como você abriu?

Tesoura ( ) Faca ( ) Mãos ( )

**03.** Se já abriu a embalagem, teve dificuldade?

( ) Sim ( ) Não

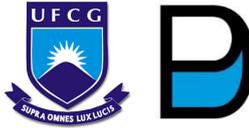
Se sim, qual \_\_\_\_\_

**04.** Ao olhar a embalagem, você acha que ela é difícil ou fácil de ser aberta?

( ) Difícil ( ) Fácil

**05.** Você acha que é possível abrir essa embalagem com as mãos, sem auxílio de instrumentos cortantes como facas, tesouras, estiletes... etc?

( ) Sim ( ) Não



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

## APÊNDICES F – SUS (System Usability Scale).

**Pesquisa:** Avaliação da percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias.

Marque com um **X** o único ponto da escala (coluna à direita), correspondente às afirmações apresentadas na coluna à esquerda.

		1	2	3	4	5	
1. O produto é muito difícil de ser manuseado.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
2. Usaria o produto com frequência.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
3. Não é possível abrir o produto sem o uso de instruções.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
4. O produto é fácil de usar.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
5. O produto é difícil de usar.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
6. As pessoas abrirão este produto rapidamente.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
7. Tive medo de me acidentar ao abrir a embalagem.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
8. As instruções de uso são claras.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
9. Não me senti confiante ao abrir o produto.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				
10. O sistema de abertura do produto é fácil de abrir.	Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>	Concordo Totalmente				

(Adaptado de Tullis; Albert, 2013)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

## APÊNDICE G – Questionário 3 (Princípios do Design Universal)

**Pesquisa:** Avaliação da percepção do idoso sobre a usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens alimentícias.

**Compreensão se os princípios do design universal foram atendidos**

### Uso Equiparável

**01.** Você teve dificuldade ao abrir a embalagem?

( ) Sim ( ) Não

Por quê? \_\_\_\_\_

### Uso Flexível

**02.** Você teve alguma dificuldade para abrir a embalagem pelo fato de ser destro ou canhoto?

( ) Sim ( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_

### Uso simples e intuitivo

**03.** Você conseguiu identificar visualmente como a embalagem pode ser aberta?

( ) Sim ( ) Não

**04.** De acordo com sua opinião, qual foi o grau de dificuldade de abrir a embalagem?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

### Conhecido – Informação de fácil percepção

**06.** A embalagem possuía instruções de abertura que serviram de ajuda para abrir o produto?

( ) Sim ( ) Não ( ) Não observou

### Seguro – Tolerante ao erro

**07.** Ao tentar abrir a embalagem, você a considera?

( ) Segura ( ) Insegura

Qual o grau de insegurança?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

### Sem esforço – Baixo esforço físico

**08.** Durante o manuseio, você considera a embalagem:

( ) Confortável ( ) Desconfortável

**09.** Sentiu algum desconforto nas mãos ao tentar abrir o produto?

Sim  Não

(Onde?) \_\_\_\_\_

**Abrangente – Dimensão e espaço para aproximação e uso**

**10.** Em relação ao espaço (tamanho) destinado para abrir a embalagem. Você o considera:

Excelente  Bom  Ruim  Péssimo

**11.** Você acha que o formato da embalagem ajuda no momento de sua abertura?

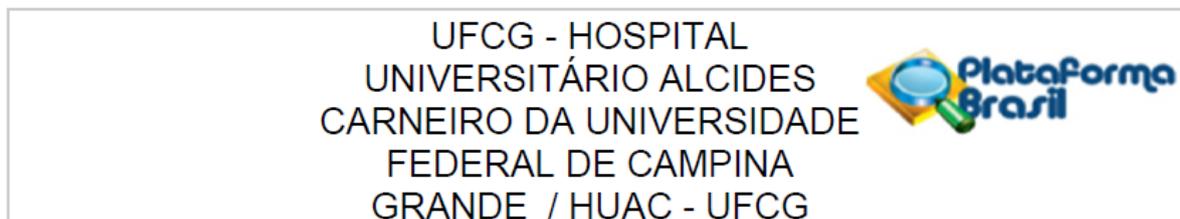
Sim  Não

**12.** Você mudaria o sistema de abertura desta embalagem?

Sim  Não

O que poderia melhorar na embalagem \_\_\_\_\_

## ANEXO A



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO IDOSO SOBRE A USABILIDADE DOS SISTEMAS DE ABERTURA DE EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS

**Pesquisador:** VALTER OLIVEIRA NASCIMENTO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 17712719.0.0000.5182

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Campina Grande

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.699.860

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa denota relevância científica por buscar colaborar com a valorização e inclusão dos idosos na sociedade. Fornecendo subsídios para pesquisas e projetos para favorecer o desenvolvimento de embalagens alimentícias mais fáceis de serem manipuladas.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados

#### Recomendações:

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem inadequações éticas para o início da pesquisa.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

#### Situação do Parecer:

Aprovado

#### Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINA GRANDE, 12 de Novembro de 2019

---

**Assinado por:**  
**Andréia Oliveira Barros Sousa**  
**(Coordenador(a))**

<b>Endereço:</b> Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n		<b>CEP:</b> 58.107-670
<b>Bairro:</b> São José		
<b>UF:</b> PB	<b>Município:</b> CAMPINA GRANDE	
<b>Telefone:</b> (83)2101-5545	<b>Fax:</b> (83)2101-5523	<b>E-mail:</b> cep@huac.ufcg.edu.br