

Testes de usabilidade como estratégia pedagógica no ensino de Design: avaliação de organizadores e cortadores de comprimidos

Forcelini, Franciele*¹; Paulo, Irandir Izaquiel²

1 – Departamento de Tecnologia do Design, da Arquitetura e do Urbanismo, UFMG, francieleforcelini@gmail.com

2 – Departamento de Pós-Graduação em Design, UFSC, irandirtese.2022@gmail.com

* Correspondência: Rua Paraíba, 697 - Savassi - Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, CEP: 30130-141

DOI 10.52050/9788579177156-37

RESUMO

O estudo partiu da necessidade de incorporar testes de usabilidade rápidos como estratégia pedagógica no ensino de design. Buscou-se identificar barreiras de uso a partir da observação da interação de usuários com organizadores e cortadores de comprimidos. A metodologia envolveu testes exploratórios de quatro produtos, conduzidos por estudantes. Os resultados apontaram dificuldades na abertura de compartimentos, na identificação de funções e na realização de cortes precisos. A experiência revelou oportunidades de aprimoramento nos produtos e demonstrou o potencial formativo dos testes de usabilidade com usuários reais, ao proporcionar aprendizado prático e ampliar a percepção dos estudantes sobre diversidade de perfis e necessidades no processo de design.

Palavras-chave: administração de medicamentos, tecnologia assistiva, usabilidade.

ABSTRACT

The study stemmed from the need to incorporate quick usability testing as a pedagogical strategy in design education. The aim was to identify usage barriers through the observation of user interactions with pill organizers and cutters. The methodology involved exploratory testing of four products, conducted by students. The results pointed to difficulties in opening compartments, identifying functions, and making precise cuts. The experience revealed opportunities for product improvement and demonstrated the formative potential of usability testing with

real users by providing practical learning and broadening students' understanding of the diversity of user profiles and needs in the design process.

Keywords: medication management, assistive technology, usability.

1. INTRODUÇÃO

Os medicamentos são recursos essenciais para prevenir e tratar doenças, aliviar sintomas e promover a qualidade de vida (Borja-Oliveira, 2012). Para auxiliar no cumprimento de regimes prescritos, dispositivos como organizadores e cortadores de comprimidos configuram-se como estratégias importantes (Borja-Oliveira, 2012). No entanto, sua efetividade pode ser comprometida quando apresentam mecanismos pouco intuitivos ou exigem força e coordenação incompatíveis com as habilidades dos usuários - que variam conforme idade e capacidade funcional.

A administração de medicamentos envolve tarefas cotidianas que exigem atenção e precisão, como organizar e cortar comprimidos. Nesse contexto, dispositivos assistivos - que constituem uma categoria de Tecnologias Assistivas (TAs) - podem desempenhar um papel fundamental, promovendo maior funcionalidade e autonomia (Brasil, 2015). Embora voltadas inicialmente para pessoas com deficiência, as TAs também beneficiam usuários sem limitações específicas, aprimorando a execução de tarefas diárias.

Diante desses desafios, compreender a interação dos usuários com os produtos em contextos reais é essencial. Testes de usabilidade são uma das técnicas mais eficazes para identificar barreiras e levantar requisitos ao longo de todo o processo projetual (Soares, 2021), orientando melhorias no design. Para tanto, torna-se necessário adotar uma abordagem centrada no usuário desde as etapas iniciais do projeto (Morris, 2009).

Assim, considerando a relevância das TAs e da centralidade no usuário durante o processo de design, este artigo apresenta uma experiência pedagógica baseada em testes rápidos de usabilidade com usuários reais, aplicada no ensino de design. O objetivo foi identificar barreiras de uso e oportunidades de melhoria em organizadores e cortadores de comprimidos. A atividade envolveu pessoas de diferentes idades (entre 20 a 78 anos) e níveis de experiência, testando quatro produtos distintos.

2. DESENVOLVIMENTO

Este relato técnico baseia-se em uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios e descritivos. A atividade foi realizada no contexto da disciplina de Projeto de Produto 1, do curso de Design de Produto

da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com a participação de 12 estudantes e 14 usuários (participantes dos testes).

O grupo de usuários foi composto por cinco estudantes de graduação (na faixa dos 20 anos), nove pessoas com idades entre 45 e 78 anos, incluindo funcionários da universidade e participantes de atividades do NETI-UNAPI, a Universidade Aberta para as Pessoas Idosas (UNAPI) da UFSC. Entre os participantes, dois relataram já utilizar regularmente cortadores de comprimidos em sua rotina, sendo considerados experientes; os demais declararam pouca ou nenhuma experiência prévia com tais dispositivos. Os usuários apresentavam níveis variados de escolaridade (do ensino básico à pós-graduação) e ocupações diversas (estudantes, funcionários administrativos, aposentados). Alguns relataram limitações motoras leves (artrite ou força reduzida nas mãos), enquanto outros não apresentavam restrições aparentes.

Os testes foram realizados em dois contextos: em sala de aula e em uma sala do NETI-UNAPI. Todos os participantes aceitaram voluntariamente o convite para participar da atividade. Foram analisados quatro produtos (Quadro 01), encontrados no mercado local, os quais já haviam sido previamente disponibilizados aos estudantes para atividades de experimentação.

Quadro 01 - Apresentação dos produtos analisados no experimento

Produtos	Formato e estrutura	Funcionamento	Materiais
Produto 1 	Retangular, dobrável, 8 compartimentos rotulados - para cada dia da semana, mais 2 extras.	Abertura primária tipo estojo e aberturas individuais. Abas auxiliares para abertura externa e interna (iguais).	Plástico translúcido
Produto 2 	Cilíndrico, tampa e com encaixe rosqueável. Lâmina de metal.	Sistema de corte ativado pelo fechamento da parte superior. Armazenador fechado por pressão. Moedor aberto por meio de rosqueamento.	Plástico opaco branco

Produtos	Formato e estrutura	Funcionamento	Materiais
Produto 3 	Retangular, tampa com lâmina articulada. Lâmina de metal.	Pressão da parte superior aciona lâmina para cortar comprimido.	Plástico transparente
Produto 4 	Retangular, tampa com lâmina articulada. Lâmina de plástico.	Pressão da parte superior aciona lâmina para cortar comprimido.	Plástico transparente

Para o teste, todos os produtos foram dispostos sobre uma mesa e cada produto foi acompanhado de uma instrução breve e objetiva, escrita em post-it, com o intuito de evitar influenciar a forma de interação dos usuários. As instruções foram: “Abra e retire o medicamento” (produto 1); “Descubra as funções do produto” (produto 2); e “Corte os comprimidos com os dois cortadores” (produtos 3 e 4).

O processo de teste envolvendo os usuários seguiu as seguintes etapas: recepção dos participantes nos ambientes de teste; orientação para a leitura da instrução disponível em post-it junto ao produto; execução da tarefa conforme o entendimento da instrução; orientação para o relato verbal das dificuldades encontradas durante a interação; e agradecimento pela participação. Durante a atividade, os estudantes observaram atentamente as interações e foram incentivados a realizar anotações, fotos e vídeos. Para avaliar os produtos, foram utilizados os critérios propostos por Soares (2021), como segurança, efetividade, adequação, robustez, confiabilidade, conforto, compatibilidade dimensional e facilidade de uso.

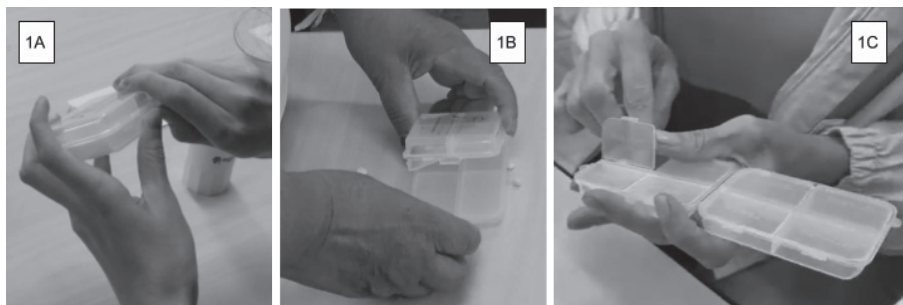
No que se refere às questões éticas, por se tratar de uma experiência breve e de caráter exploratório, não foram estruturados Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) formais. No entanto, todos os participantes foram previamente informados sobre os objetivos da atividade, autorizaram verbalmente sua participação e confirmaram seu interesse em contribuir com o experimento. Também foi solicitada a autorização para o registro da atividade por meio de fotos e vídeos, garantindo que nenhuma imagem permitisse a identificação dos participantes e que todos os dados fossem utilizados de forma anonimizada.

3. RESULTADOS

A análise dos resultados dos testes de usabilidade revelou desafios e percepções específicas relacionados ao manuseio e à compreensão funcional dos quatro produtos avaliados. As observações foram organizadas por produto, considerando as principais dificuldades, estratégias adotadas pelos usuários e sugestões de melhoria.

No que se refere ao **Produto 1 – Organizador de medicamentos**, a maioria dos participantes apresentou dificuldade em abrir o produto, principalmente pela falta de clareza no mecanismo de abertura. Muitos tentaram utilizar as unhas ou abrir pela parte errada, confundindo as abas auxiliares externas com as internas (Figura 1A). Essa confusão resultou, em alguns casos, na abertura incorreta e na queda dos medicamentos (Figura 1B). A abertura interna foi considerada de fácil uso após ser corretamente identificada (Figura 1C).

Figura 01 - Interações dos usuários com o Produto 1 - Organizador de medicamentos



O experimento evidenciou que o desenho similar das abas (externas e internas) confunde os usuários. O produto também não apresenta características ou informações que possam orientar de forma intuitiva as ações necessárias, impactando negativamente na autonomia de uso, tanto para pessoas jovens como com idade mais avançada.

A interação dos usuários com o **Produto 2 – Organizador com cortador e amassador**, por sua vez, possibilitou a observação de desafios tanto na identificação de suas funções quanto no uso correto dos mecanismos. A maioria (11/14) dos usuários reconheceu apenas a função de corte (Figura 2A) e o amassador (Figura 2B), e poucos conseguiram identificar o organizador (Figura 2C). O produto não apresenta sinalização que indique claramente suas funções. No entanto, os chanfros localizados na base (Figura 2B) funcionaram como recurso tátil auxiliar para a abertura do amassador, compensando a dificuldade imposta pelo formato cilíndrico do dispositivo.

Figura 02 - Interações dos usuários com o Produto 2 - Organizador com cortador e amassador



Houve tentativas incorretas de uso, como forçar comprimidos contra a lâmina (Figura 3A), puxar a aba (existente para delimitar a área de corte) para tentar abrir o produto (Figura 3B), desmontar o produto sem conseguir remontá-lo (Figura 3C) e girar peças sem função clara. Apesar da presença de uma área destinada ao posicionamento do comprimido, sua função não foi compreendida por todos os usuários.

Figura 03 - Interações dos usuários com o Produto 2 - Organizador com cortador e amassador

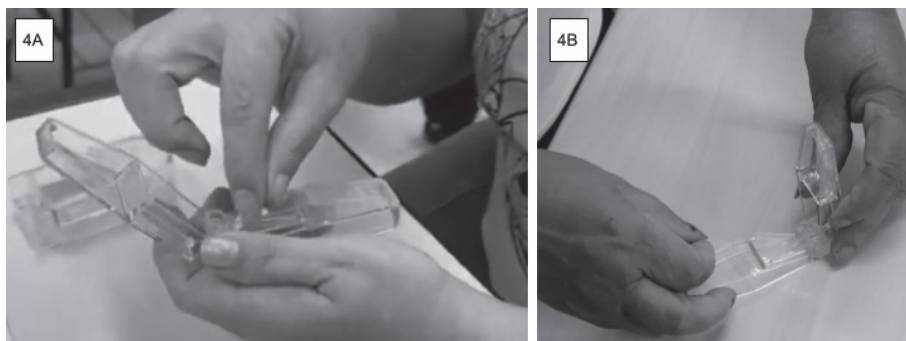


Nesta última situação, a lâmina integrada à tampa pode gerar risco de acidentes. Além disso, comprimidos frequentemente ficavam presos a mesma, o que exigia intervenção manual para completar o corte, comprometendo a eficácia e a segurança do produto. O uso inadequado foi observado no teste com usuários de diferentes idades.

O **Produto 3 – Cortador com lâmina metálica** (Figuras 4A e 4B) é o modelo mais comum no mercado. O produto é formado por uma base superior articulada à inferior, onde se posiciona o comprimido, sendo o corte realizado por meio da pressão exercida pela base superior, que contém a lâmina. Este produto foi bem avaliado por sua praticidade e intuitividade, sendo apontado como o mais fácil de usar pelos participantes. Vale destacar que dois usuários relataram já conhecer o produto e fazer uso dele.

A estrutura transparente e o formato foram destacados como facilitadores. A área para posicionamento do comprimido foi rapidamente reconhecida (Figura 4A). A lâmina metálica demonstrou boa eficiência, embora alguns comprimidos esfurassem durante o corte e houvesse dificuldade no posicionamento de alguns medicamentos. Apesar da boa aceitação, houve relatos de que o material plástico aparenta ser frágil.

Figura 04 - Interações dos usuários com o Produto 3 - Cortador com lâmina metálica



O **Produto 4 – Cortador com lâmina plástica** (Figuras 5A e 5B) também foi bem recebido, sendo considerado fácil de usar. O design transparente contribuiu para a compreensão do funcionamento. No entanto, alguns comprimidos não foram cortados com precisão pela lâmina plástica, que os esfaleou em algumas tentativas. Outra dificuldade relatada foi a de posicionar adequadamente o comprimido no compartimento de corte, o que afetou o desempenho do produto em alguns casos.

Figura 05 - Interações dos usuários com o Produto 4 - Cortador com lâmina plástica



De forma geral, a análise das interações com os produtos permitiu identificar aspectos que facilitam ou dificultam o uso, como o desenho das peças móveis, a clareza na indicação das funções e o esforço necessário para realizar determinadas ações. Embora alguns produtos tenham sido considerados de uso mais simples pelos participantes, todos apresentaram, em alguma medida, pontos que podem ser aprimorados. As limitações observadas dizem respeito, sobretudo, à ausência de sinalizações táteis ou visuais e à necessidade de maior compatibilidade entre o funcionamento dos dispositivos e as habilidades motoras dos usuários.

A análise dos resultados considerou o perfil dos participantes, permitindo identificar que usuários com experiência prévia apresentaram maior facilidade, especialmente no manuseio de um dos cortadores tradicionais (Produto 3), enquanto os inexperientes encontraram mais barreiras, principalmente na identificação de funções no produto multifuncional (Produto 2). As dificuldades de abertura e posicionamento dos comprimidos foram comuns a ambos os grupos, mas participantes com limitação motora relataram maior esforço físico e desconforto.

Além das percepções relacionadas ao uso dos produtos, os testes proporcionaram outros aprendizados sobre o papel do usuário no processo de design. Muitos relataram dificuldade para abordar pessoas e convidá-las para participar dos testes, indicando um distanciamento entre o processo formativo e a prática de interação com o público-alvo. Os estudantes mencionaram vergonha ou falta de familiaridade com o contato direto com usuários, o que os leva, muitas vezes, a convidar apenas familiares próximos para os testes. Isso, por sua vez, limita a qualidade da observação, já que a intimidade pode influenciar o comportamento dos participantes. Os estudantes relataram que, frequentemente, se baseiam em pesquisas teóricas e questionários, deixando de observar aspectos práticos e comportamentais que emergem no uso real dos produtos.

O experimento, mesmo breve, foi considerado válido pelos estudantes, pois permitiu identificar problemas concretos de usabilidade que não haviam sido percebidos apenas pela pesquisa. Segundo Soares (2021), os testes com usuários envolvem a observação e o registro de comportamentos, dificuldades e percepções durante o uso do produto. Essa abordagem permite identificar problemas de usabilidade em tempo real e gerar *insights* relevantes para aprimorar a experiência do usuário.

As interações observadas tornaram mais claras as diferenças nas dificuldades enfrentadas por usuários de diferentes faixas etárias, desmistificando a ideia de que apenas pessoas idosas enfrentam barreiras no uso desses dispositivos. Por

exemplo, tanto jovens quanto idosos tiveram dificuldades em abrir o organizador (Produto 1) ou entender as funções do produto multifuncional (Produto 2).

Outro destaque foi a interação intergeracional entre os estudantes e as pessoas idosas participantes. A atividade foi conduzida de forma respeitosa e revelou-se rica em trocas, ajudando a romper estereótipos e preconceitos sobre o envelhecimento. Essa aproximação contribuiu para que os alunos reconhecessem o valor da escuta, da empatia e da observação direta como parte fundamental do processo projetual.

4. CONCLUSÕES

Os resultados da atividade revelaram diferentes barreiras de uso em organizadores e cortadores de comprimidos, especialmente relacionadas à dificuldade de identificar corretamente as funções de cada parte/compartimento, à exigência de força para abrir compartimentos e à ausência de sinalizações táteis ou visuais que orientem a ação do usuário, evidenciando limitações nos projetos e indicando oportunidades de melhoria.

Os testes mostraram que desafios de usabilidade não se restringem a um grupo etário específico ou à condição de experiência prévia: tanto jovens quanto os mais velhos, experientes ou inexperientes, enfrentaram dificuldades com mecanismos pouco intuitivos e ausência de sinalização tátil/visual. Observou-se ainda que a familiaridade com dispositivos similares reduz o tempo de adaptação, mas não elimina completamente as barreiras impostas.

Essas observações reforçam a importância de adotar os princípios do design centrado no usuário desde as etapas iniciais do projeto. Aspectos como clareza de uso, sinalização acessível, redução de esforço físico e adaptação a diferentes níveis de habilidade motora devem ser priorizados para promover maior autonomia e segurança no uso diário dos dispositivos voltados à administração de medicamentos. Com base nas observações realizadas, recomenda-se que futuros projetos de organizadores e cortadores de comprimidos incorporem mecanismos de abertura mais acessíveis, diferenciação tátil e visual entre partes, além de sinalizações claras das funções. A inclusão de acessórios complementares, como bases antiderrapantes ou pinças de apoio, também poderia contribuir para ampliar o conforto e a usabilidade desses dispositivos.

A atividade também gerou contribuições pedagógicas relevantes. Ao envolver usuários reais em testes rápidos de usabilidade, os estudantes vivenciaram, na prática, a complexidade da interação usuário-produto — algo nem sempre perceptível por meio de métodos indiretos, como pesquisas bibliográficas ou questionários. A experiência evitou generalizações sobre públicos específicos, como pessoas idosas, ao evidenciar que barreiras de uso também foram

observadas entre usuários jovens. A interação com participantes de diferentes faixas etárias ampliou a compreensão sobre empatia e escuta ativa no processo de projeto, estimulando nos estudantes uma postura mais crítica e sensível às necessidades reais dos usuários.

Embora o número reduzido de participantes e produtos, aliado ao caráter exploratório da atividade, limite a generalização dos achados, as observações realizadas indicam caminhos para o aprimoramento dos dispositivos e reforçam a importância da usabilidade no design. Conclui-se, assim, que os testes, mesmo sem protocolos formais, demonstraram potencial como estratégia formativa no ensino de design. A vivência direta de situações de uso, aliada à observação atenta de perfis diversos, proporcionou aos estudantes uma compreensão ampliada dos fatores que impactam a autonomia e segurança dos usuários, evidenciando a relevância dos testes práticos para o desenvolvimento de soluções mais adequadas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às pessoas que participaram dos testes e contribuíram com este estudo, assim como à equipe do NETI-UNAPI, pelo apoio na disponibilização do espaço.

REFERÊNCIAS

BORJA-OLIVEIRA, C. R. de. Organizadores e cortadores de comprimidos: riscos e restrições ao uso. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, n. 1, p. 123–127, fev. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102013000100016>. Acesso em: 15 maio 2025.

BRASIL. *Lei n. 13.146 de 06 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 30 abr. 2025.

MORRIS, Richard. *Fundamentos de design de produto*. Porto Alegre: Bookman Editora, 2010.

SOARES, Marcelo M. *Metodologia de Ergodesign para o Design de Produtos: uma abordagem centrada no humano*. São Paulo: Blucher, 2021.