

**Design e acessibilidade: proposta de *blister* de medicação para pessoas com baixa mobilidade nas mãos**

*Design and accessibility: proposal of a medication blister for people with low hand mobility*

Isadora de Carvalho RAMINELI<sup>1</sup>  
Helena Contocani SILVA<sup>2</sup>  
Jamille Noretza de Lima LANUTTI<sup>3</sup>  
Allisson José Fernandes de ANDRADE<sup>4</sup>

**Resumo**

Os medicamentos são produtos farmacêuticos, obtidos ou elaborados com finalidade profilática, curativa, paliativa ou por fins de diagnóstico. No entanto, algumas embalagens de medicamentos apresentam sérios problemas relacionados à sua interface, como falta de legibilidade, perda de informações devido à manipulação do produto. Desse modo, esse estudo possui o objetivo de desenvolver um *blister* de medicação direcionado a pessoas com baixa mobilidade nas mãos. Em relação aos procedimentos metodológicos do estudo, foram definidas três fases: 1) análise do objeto de estudo (segmentada em exercícios de sensibilização e análise de similares; 2) coleta de dados (segmentada em aplicação de questionário e análise dos dados); 3) desenvolvimento; e 4) validação. Assim, o estudo contribui para a área do design ao demonstrar a relevância da ergonomia e da acessibilidade no desenvolvimento de produtos voltados para a saúde.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Projeto de Produto. Idosos.

**Abstract**

Medicines are pharmaceutical products obtained or manufactured for prophylactic, curative, palliative or diagnostic purposes. However, some medicine packaging presents serious problems related to its interface, such as lack of legibility and loss of information due to product handling. Thus, this study aims to develop a medication *blister* pack aimed at people with limited hand mobility. Regarding the methodological procedures of the research, three phases were defined: 1) analysis of the object of study (segmented into awareness-raising exercises and analysis of similarities; 2) data collection (segmented into questionnaire application and data analysis); 3) development; and 4) validation.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Design pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).  
E-mail: isadora.ramineli.017@ufrn.edu.br

<sup>2</sup> Graduanda em Design pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).  
E-mail: helena.contocani.474@ufrn.edu.br

<sup>3</sup> Doutora em Design pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: jamille.lanutti@ufrn.br

<sup>4</sup> Doutor em Design pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: allisson.andrade@ufrn.br

Thus, the study contributes to the area of design by demonstrating the relevance of ergonomics and accessibility in the development of health-oriented products.

**Keywords:** Ergonomics. Product Design. Elderly.

## Introdução

Medicamentos são produtos farmacêuticos, obtidos ou elaborados com finalidade profilática, curativa, paliativa ou por fins de diagnóstico, sendo essenciais à saúde e responsáveis por um aumento considerável na expectativa de vida (Arrais *et al.*, 2005). De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2010) a fabricação de medicamentos deve atender à determinadas especificações, permitindo não só a pesquisa, como a comercialização e facilitando sua fiscalização.

No entanto, algumas embalagens de medicamentos apresentam sérios problemas relacionados à sua interface, como falta de legibilidade, perda de informações devido à manipulação do produto — incluindo identificação, datas de produção e validade — e dificuldade na abertura, afetando tanto o público geral, quanto idosos e pessoas com mobilidade reduzida nas mãos. Estudos indicam que os idosos enfrentam desafios significativos ao utilizar embalagens de medicamentos, como na leitura das bulas e manuseio das embalagens, devido às limitações visuais e motoras (Andrade, 2022).

O entendimento cada vez mais aprofundado da necessidade de compreender as características físicas e os aspectos subjetivos do usuário, é o escopo da Ergonomia, que tem como principal objeto de estudo a relação projeto-usuário, sempre buscando a melhor interação possível entre esses (Pheasant, 1997). O projeto com ênfase na Ergonomia é fundamental quando o ser humano está no centro dessa atividade, assim sendo, o desenvolvimento da solução deve levar em consideração o usuário em potencial, suas capacidades e limitações (Merino, 2014).

Mesmo com tal entendimento, no processo de design, grande parte dos produtos não seguem requisitos centrados em necessidades específicas, considerando como usuário somente uma idealização universal de ser humano sem limitações. Esse é o caso de diversas embalagens de medicamentos. Fiorentino (2008) afirma que elas devem proteger o produto do ambiente, minimizar as perdas dos seus componentes, não interferir na química, facilitar o transporte, ser compatível com o tempo de validade do produto

acondicionado, ser de fácil aquisição, produção, ter custo adequado, impedir adulterações e falsificações, e também ser de fácil manuseio.

Sabe-se que o processo de envelhecimento é acompanhado por diversas mudanças significativas, tanto físicas quanto cognitivas. Uma dessas alterações é a “sarcopenia”, caracterizada pela perda progressiva de massa e força muscular esquelética. Estudos indicam que a força muscular atinge seu pico por volta dos 30 anos de idade e é satisfatoriamente preservada até os 50 anos. Durante a senescência também ocorre uma diminuição da força muscular em uma taxa que varia de 20% a 40% na população entre 70 e 80 anos; ademais, em idosos nonagenários essa redução pode ser superior a 50% (Bortoli, 2023).

A falta de acessibilidade e preocupação com a referida parcela da população não se limita à área em foco no presente estudo, visto que técnicas, serviços, equipamentos e produtos diversos são projetados sem considerar limitações específicas para toda uma sociedade em processo de envelhecimento (Rozenfeld, 2003). Contudo, dificuldades ou facilidades durante a interação com embalagens de medicamento podem ser decisivas na autonomia de idosos durante tratamento medicamentoso. Desse modo, a partir do contexto apresentado e diante das dificuldades que a população idosa enfrenta por suas características, esse estudo possui o objetivo de desenvolver e propor um *blister* de medicação direcionado a pessoas com baixa mobilidade nas mãos.

### **Ergonomia em embalagens**

De acordo com a *International Ergonomics Association* (2023), a Ergonomia é a ciência que estuda as interações entre pessoas e sistemas, aplicando princípios de design para otimizar o bem-estar e o desempenho; assim, estrutura-se em três dimensões principais: física, relacionada à força, preensão e postura; cognitiva, associada à percepção, atenção e compreensão das informações; e organizacional, referente a processos e rotinas de uso. Desse modo, quando integrados, esses eixos favorecem o desenvolvimento de sistemas mais acessíveis, promovendo a autonomia e a segurança dos usuários de medicamentos.

No contexto das embalagens farmacêuticas, a relação entre Ergonomia e acessibilidade é central. Estudos recentes mostram que as embalagens continuam sendo uma barreira negligenciada à adesão medicamentosa, especialmente entre idosos (Angel

*et al.*, 2022). Ademais, a dificuldade de abertura de frascos e *blisters* gera frustração, perda de autonomia e riscos de acidentes domésticos, muitas vezes levando a estratégias improvisadas, como uso de ferramentas domésticas para acessar o medicamento (Lindenberger *et al.*, 2022).

Angel *et al.* (2022) identificam que os fatores extrínsecos (tipo de fechamento, resistência do material e design da embalagem) são determinantes para a acessibilidade, sendo os únicos passíveis de modificação pela indústria. Os autores destacam ainda que, apesar de décadas de pesquisa, o design de embalagens pouco evoluiu, mantendo problemas recorrentes de força de prensão e coordenação fina necessários para abrir *blisters*. Lindenberger *et al.* (2022) evidenciam que a clareza visual e tátil da embalagem influencia a confiança do paciente e a adesão ao tratamento. Além disso, Sadamoto *et al.* (2022) mostram que pequenas inovações, como entalhes, linhas de dobra e ajustes de espessura, aumentam conforto, segurança e autonomia do usuário, reforçando a importância de um design centrado no paciente.

O design inadequado de *blisters* pode gerar frustração, estresse e risco de queda dos comprimidos, especialmente entre pessoas com mobilidade reduzida nas mãos (Sadamoto *et al.*, 2022). Em contrapartida, os autores demonstram que *blisters* redesenhados com foco em usabilidade, ao incorporar entalhes, linhas de dobra e ajustes de espessura, proporcionam maior conforto, segurança e autonomia, evidenciando o potencial da ergonomia como ferramenta de inclusão.

Segundo Angel *et al.* (2022), a acessibilidade implica a possibilidade de abrir a embalagem sem dor, esforço excessivo ou perda do conteúdo, sendo o esforço de pinça necessário para romper a lâmina de alumínio um dos principais pontos de dificuldade. Os autores ressaltam que o envelhecimento reduz o controle motor fino e a estabilidade da força aplicada, o que aumenta o esforço exigido em tarefas simples e reforça a necessidade de design ergonômico centrado no usuário.

Nessa perspectiva, Sadamoto *et al.* (2022) reforçam que a embalagem é parte da experiência de uso do medicamento e deve seguir princípios de Ergonomia e acessibilidade. Os autores mostram que pequenas inovações podem ampliar a autonomia de pessoas idosas, melhorar a adesão ao tratamento e reduzir riscos de acidentes domésticos, como a queda de comprimidos.

## Envelhecimento e Acessibilidade

O aumento da população idosa tem se acentuado em países em desenvolvimento, como o Brasil, devido a melhorias nas condições de saúde, saneamento básico e consequente aumento da expectativa de vida. De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS (2022), a população mundial de pessoas com 60 anos ou mais deverá dobrar, passando de 1 bilhão em 2020 para 2,1 bilhões em 2050. Ainda segundo a OMS, o número de indivíduos com 80 anos ou mais deverá triplicar no mesmo período, alcançando 426 milhões. Nesse contexto, sabe-se que o processo de envelhecimento é acompanhado por uma série de mudanças significativas, tanto físicas, quanto cognitivas.

O controle manual fino é uma das funções mais sensíveis ao envelhecimento. A preensão manual, entendida como a capacidade de aplicar e manter força estável entre dedos e palma, é essencial para tarefas como empurrar comprimidos através da lâmina do *blister* (Lin *et al.*, 2021). Os autores observam que, embora alguns idosos mantenham níveis de força máxima semelhantes aos de jovens, eles apresentam maior dificuldade em sustentar essa força de modo contínuo e controlado em atividades de precisão, o que evidencia a interdependência entre controle motor fino e processamento atencional.

Neste sentido, a motricidade fina se revela como uma capacidade multifatorial, que depende da integração entre potência muscular e precisão neuromotora — ambas afetadas pelo envelhecimento e moduladas por fatores individuais, como morfologia da mão, dominância lateral e experiência manual (Bardo *et al.*, 2022). Essa variabilidade reforça a importância de projetos ergonômicos de embalagens que considerem diferentes perfis biomecânicos, de modo a promover soluções mais universais e inclusivas.

No Brasil, aproximadamente 14,4 milhões de pessoas (7,3% da população) declararam possuir algum tipo de deficiência, sendo 2,7 milhões com dificuldade para manusear objetos — número que ultrapassa 30% entre pessoas com 80 anos ou mais (Agência Brasil, 2025). Além disso, 18,6 milhões de brasileiros vivem com deficiência, concentrados em regiões com menor escolaridade, aumentando barreiras de acesso e compreensão de informações de uso de medicamentos (MDHC, 2023).

A acessibilidade em embalagens de medicamentos envolve permitir que o usuário identifique, compreenda e abra o produto de forma autônoma, sem depender de ajuda externa. Essa dimensão relaciona-se tanto à ergonomia física (força e coordenação manual) quanto à ergonomia cognitiva (clareza das instruções) (IEA, 2023).

Dessa forma, a limitação da mobilidade manual deve ser compreendida não apenas como questão fisiológica, mas também ergonômica e social, pois interfere diretamente na autonomia para atividades da vida diária, como abrir, segurar e administrar medicamentos. Projetos que integrem conhecimento sobre preensão manual e motricidade fina ao design de embalagens podem promover maior acessibilidade, segurança e independência funcional à população idosa e às pessoas com limitações motoras.

## Metodologia

Em relação à metodologia, este estudo possui natureza aplicada, buscando gerar informações para solucionar problemas específicos – uso prático; abordagem qualitativa, que considera o sujeito e o mundo real, em que ocorre a interpretação de determinados fenômenos (Silva; Menezes, 2005); e objetivo exploratório, que objetiva a familiarização com o problema, o aprimoramento de ideias ou novas descobertas (Gil, 2002).

A proposta central que norteia este estudo é o desenvolvimento de embalagens inclusivas, que levasse em consideração a percepção e o uso para pessoas com perda de mobilidade nas mãos. Para realização das análises e proposição selecionou-se como objeto de estudo embalagens de *blister* comum de medicação, levando em conta a dificuldade para abertura, por exigir destreza e força. Além das dificuldades quanto aos aspectos informacionais, que são facilmente perdidos, como data de validade, nome do remédio, dosagem, entre outros.

Em relação aos procedimentos metodológicos do estudo, foram definidas três fases: 1) análise do objeto de estudo (segmentada em exercícios de sensibilização e análise de similares; 2) coleta de dados (segmentada em aplicação de questionário e análise dos dados); 3) desenvolvimento; e 4) validação. Em cada fase foram definidos ferramentas e métodos, que permitiram conhecer os requisitos de projeto, avaliar os problemas e atender as necessidades dos usuários.

Diante do material analisado se fez possível entender as necessidades dos usuários, levando o projeto a etapa de desenvolvimento, onde foram aplicadas duas ferramentas criativas e três de elaboração. O produto foi elaborado com o uso do

SCAMPER e o *Brainwriting*<sup>5</sup> para geração de alternativas criativas, permitindo a geração de inúmeras ideias e a exploração de diferentes perspectivas.

Para que fosse possível dar início ao desenvolvimento de um projeto que atendesse às necessidades dos indivíduos sob estudo, o *SCAMPER* (Tabela 1) serviu de base para pontuar de forma objetiva e visual as questões existentes apontadas em embalagens de medicamentos de *blister* comum. A metodologia foi desenvolvida por Eberle (1970), que a descreveu inicialmente no livro "*Scamper: Creative Games and Activities for Imagination Development*". A ferramenta em si propõe substituir, combinar, adaptar, modificar, propor, eliminar e reorganizar proposições projetuais em desenvolvimento ou de produtos já existentes. No caso do presente estudo, a ferramenta foi aplicada com base na estrutura física de *blisters* já existentes no mercado.

**Tabela 1** – Fases do *SCAMPER*

<b>Substituir</b>	- Localização da validade do medicamento
<b>Adaptar</b>	- Sinalização de uso - Ficar nítido que foi aberto - Facilitar o transporte
<b>Modificar</b>	- Modificar a forma de abertura
<b>Propor novo uso</b>	- Ter a marcação do dia no comprimido
<b>Eliminar</b>	- Formatos e materiais cortantes - Proximidade excessiva entre os comprimidos
<b>Reverter</b>	- Puxar a embalagem ao invés de empurrar o medicamento

Fonte: elaborado com base em Eberle (1970).

## Resultados e discussões

### Fase 1: Análise do objeto de estudo

A prática da sensibilização por meio de simuladores de limitações cognitivo-motoras (Figura 1) proporcionou uma compreensão tangível das dificuldades que, até então, eram consideradas de forma distante. Utilizando luvas equipadas com materiais

<sup>5</sup> *Brainwriting* é uma técnica de geração de ideias de forma colaborativa, em que os participantes escrevem as suas ideias individualmente e em silêncio.

que simulam resistência, reduzem a sensibilidade e comprometem a precisão dos dedos, os estudantes foram capazes de conhecer de maneira aproximada e empática as dificuldades enfrentadas por idosos e pessoas com perda de mobilidade nas mãos, promovendo sensibilização e a aproximação das necessidades específicas destes usuários.

Figura 1 – Exercícios de sensibilização cognitivo-motores



Fonte: elaborado pelos autores.

Ao examinar produtos similares no mercado (Figura 2), identificou-se tanto vantagens quanto limitações. Esta análise nos permitiu compreender possíveis desafios enfrentados pelos usuários em diferentes tipos de embalagens de remédios e *blisters*, como a dificuldade de retirada do remédio, o fato da proximidade entre os comprimidos levar a abertura de dois invólucros e conseqüentemente perda de medicamento e, por fim, omissão de informações relevantes.

Figura 2 – Análise de similares disponíveis no mercado



Fonte: elaborado pelos autores.

## Fase 2: Coleta de dados

Para que se fizesse possível compreender as dificuldades reais de usuários idosos, fez-se necessário entrar em contato com aqueles que vivem cotidianamente tais limitações. O grupo de estudo foi acessado por meio de formulários digitais, buscando compreender as complicações apresentadas no processo de uso/consumo daqueles com mais de 31 anos. O grupo em questão foi constituído por 7 indivíduos, todos adultos com idade acima de 31, residentes no estado do Rio Grande do Norte – RN, e todos relataram dificuldades motoras nas extremidades superiores.

Com objetivo de realizar análise de usabilidade percebida com relação a embalagens do tipo *blister* comum de medicação, foram elaborados formulários digitais por meio do *Google Forms*. Na primeira ferramenta, de análise de Diferencial Semântico (DS), foram apresentadas imagens de embalagens de *blisters* para que, observando, os participantes pudessem refletir e responder segundo sua percepção sobre o uso deste tipo de embalagem. Assim, na sequência das imagens, eram apresentados 18 pares de adjetivos (Tabela 2) com 5 pontos para marcação. Dessa forma, quanto mais próximo de uma das expressões maior a concordância e quanto mais distante, maior a discordância.

Tabela 2 – Pares de adjetivos utilizados na coleta de DS

Adjetivos positivos	Adjetivos negativos
Eficiente	Ineficiente
Estável	Instável
Moderna	Tradicional
Bonita	Feia
Fácil	Difícil
Ergonômica	Não ergonômica
Funcional	Não funcional
Emotiva	Racional
Segura	Insegura

Fonte: elaborado pelos autores.

A segunda ferramenta, de avaliação da usabilidade, chamada SUS (do inglês, *System Usability Scale*) (Brooke, 1986), avaliou questões relacionadas à manipulação, cores, uso, informação, materiais e percepção quanto ao uso de *blisters* de medicação. As afirmações utilizadas no SUS podem ser observadas no Tabela 3.

Tabela 3 – Pares de adjetivos utilizados na coleta de DS

Requisitos	Frases positivas e negativas utilizados no texto
MATERIAIS	Estou satisfeito com os materiais da embalagem. Transmitem segurança e tranquilidade no uso.
	Os materiais empregados na embalagem são inadequados, pois não transmite segurança e qualidade do produto.
MANIPULAÇÃO	O design da embalagem facilita eu perceber como devo usá-la e como deve ser sua manipulação.

---

	O design da embalagem não é intuitivo e dificulta sua manipulação e utilização de modo pleno.
COR	Estou satisfeito (a) com as cores da embalagem. Elas facilitam ou apresentam uma identificação com o produto.
	As cores da embalagem são inadequadas e não transmite a qualidade do produto embalado.
DESIGN	O design da embalagem facilita sua abertura e o acesso e utilização de seu conteúdo.
	O design da embalagem não é adequado, pois desperdiça o produto durante seu uso.
INFORMAÇÕES	As informações na embalagem são fáceis de ler e permitem compreender as características do produto.
	As informações na embalagem geram confusão e podem criar insegurança ou dificuldades no uso.

---

Fonte: elaborado pelos autores.

Para análise os dados foram organizados no Google Planilhas, para melhor compreensão e obtenção das médias de percepção dos participantes. Diante dos resultados expostos referentes a um *blister* comum, o SUS indicou uma lacuna na eficácia comunicativa do design, sugerindo que os usuários enfrentam dificuldades em compreender ou acessar as informações essenciais sobre o medicamento. Ademais, ao analisar o *DS (Design Systems)* foi apresentando um resultado levemente satisfatório vinculados a facilidade de uso por ser intuitivo.

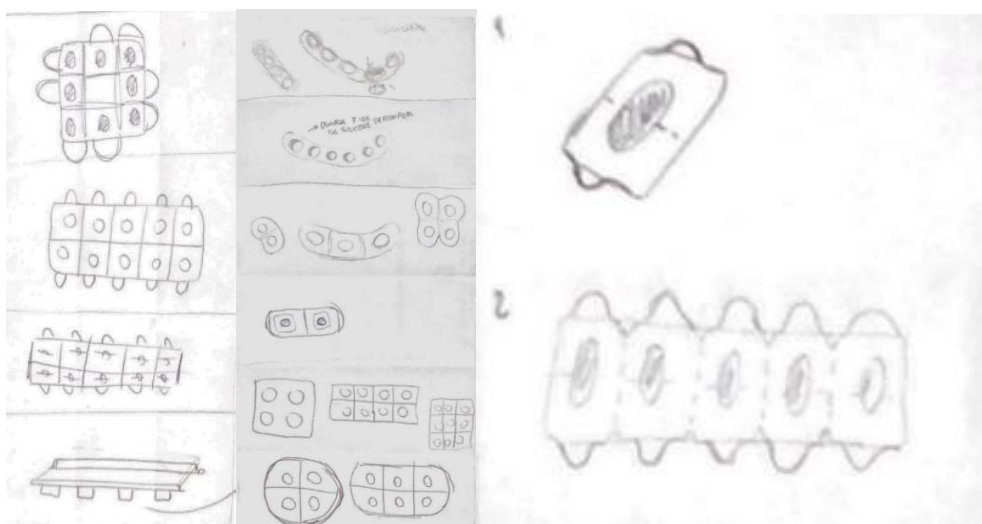
### Fase 3: Desenvolvimento

Visto que o projeto apresenta um alto grau de especificidade, a definição de requisitos deve ser feita com atenção a todas as possíveis limitações apresentadas pelo grupo estudado, sendo necessário ser feito de forma precisa após a coleta de dados, tanto dos produtos já existentes quanto da forma como os indivíduos interagem com estes.

Com base nessas informações, os requisitos de projeto foram definidos para o novo *blister* de medicamento, incluindo nos requisitos características como: proteger o medicamento; fácil retirada do medicamento; possibilidade de fracionar a cartela; manter as informações necessárias; evidenciar quando o medicamento for aberto; melhorar visibilidade do nome e validade; não exigir muita força para abertura; esteticamente agradável e evitar acidentes.

Tendo em mãos a geração de diversas alternativas (Figura 3) e desenvolvimento criativo de possibilidades de solucionar os problemas apresentados nas análises, foi selecionada para ser desenvolvida a nova embalagem uma opção considerada mais apropriada para atender às demandas identificadas, levando em conta uma série de escolhas projetuais, sendo estas a substituição do local de impressão da data de validade, a modificação na forma de abertura, a introdução da marcação do dia no comprimido, a eliminação da proximidade excessiva entre os comprimidos e a remoção de qualquer elemento cortante. Ademais, a transição para um método de abertura por puxar, em vez de empurrar o medicamento, foi implementada visando simplificar o processo de acesso, resultando em uma experiência mais intuitiva e conveniente para o usuário final.

Figura 3 – Resultados do *Brainwriting*



Fonte: elaborado pelos autores.

O Modelo de baixa fidelidade (Figura 4) foi desenvolvido com o intuito de experienciar o produto em sua funcionalidade, levando em consideração a mais próxima interação com o usuário do real. O baixo nível de detalhamento permitiu rapidez na

prototipação, sendo de baixo custo, porém auxiliando na visualização e melhor compreensão dos ajustes finais que levariam à estrutura final do produto. A diminuição de movimentos mecânicos que exigissem precisão e força das extremidades foi um fator decisivo para cada caminho projetual seguido e, para que isso fosse possível, o aumento das superfícies de contato com os dedos se fez necessário e percebido durante a experimentação física com o modelo de baixa fidelidade.

A área de armazenamento do medicamento em si foi composta por um polímero, tendo seu formato aproximado, visto que o compartimento foi adaptado de um *blister* de medicamento usado. Sua vedação foi simulada com uma lâmina de acetato transparente, pois é importante para o projeto que haja transparência para identificação facilitada do medicamento a ser consumido pelo usuário. As partes foram unidas por cola quente sobre a superfície de contato do acetato.

Figura 4 – Vistas frontal e traseira do Modelo Rústico



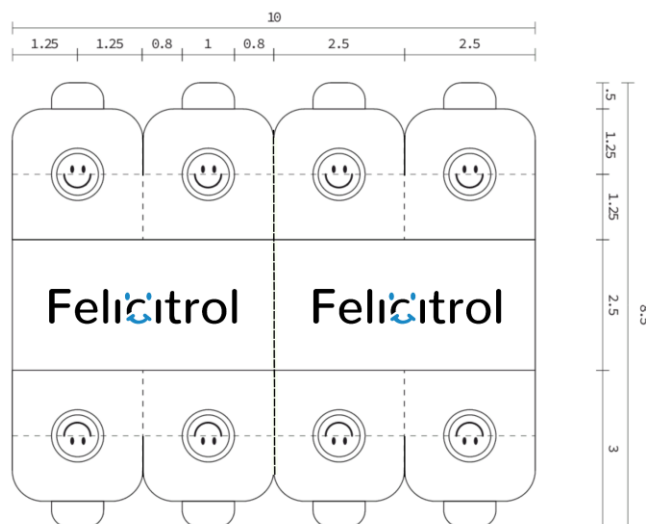
Fonte: elaborado pelos autores.

Para além de um sistema com um bom funcionamento, a facilidade de compreensão da ação e da informação se fizeram pilares do projeto, visto que são as maiores lacunas apresentadas na etapa de estudo. Acetato branco foi o material escolhido para manter a coerência com o restante da embalagem, onde foram dispostas as informações de nome, validade e dosagem, de forma simplificada e rústica. A versão escolhida para a materialização foi a reduzida, correspondente a meia cartela, com quatro comprimidos, onde todas essas informações devem estar igualmente presentes e claras.

Após testes de manuseio, constatou-se que havia necessidade de aumento das superfícies de apoio para os dedos na retirada do medicamento do *blister*, tanto nas laterais entre um medicamento e outro quanto na aba de abertura, sendo a ação passível de realização com auxílio de uma ou duas mãos. Além dessa alteração, houve a inversão da área de transparência para os contentores dos comprimidos, visto que o PVC transparente já é utilizado para tal função, aumentando a viabilidade de produção. Desta forma, a área de suporte para as informações se faz uma superfície opaca também de polímero. Tais informações se mantiveram presentes tanto na frente quanto no verso da cartela.

Com base na interação com o modelo de baixa fidelidade e seus ajustes, a realização do desenho técnico (Figura 5) encaminha o projeto para suas etapas finais de fechamento de projeto. Medidas foram ajustadas para que o projeto contemplasse o maior número de usuários possível, facilitando o uso tanto para o maior quanto para o menor usuário de uma forma factível. Além do uso sugerido, é considerada a diversidade de formas de abertura e retirada do medicamento do *blister*.

Figura 5 – Desenho Técnico



Fonte: elaborado pelos autores.

Em relação a proposta final, o design do *blister* descrito no conceito visual inclui um selo tracejado na parte posterior, alinhado paralelamente à embalagem, enfatizando a área de dispensação do medicamento (Figura 6). Quando a embalagem é colocada sobre uma superfície plana com a parte traseira voltada para baixo, é requerido que o usuário

segure a aba amarela ou aplique uma força adequada para cima, permitindo a abertura do selo na parte posterior do medicamento.

O projeto gráfico desenvolvido para a nova proposta de *blister* levou em consideração os principais requisitos relacionados à parte informacional, mantendo a data de validade e o nome em destaque nas regiões que não fossem sofrer alterações ou danificações após o uso, contribuindo, também, para uma melhor visualização.

**Figura 6** – Renderes da embalagem proposta



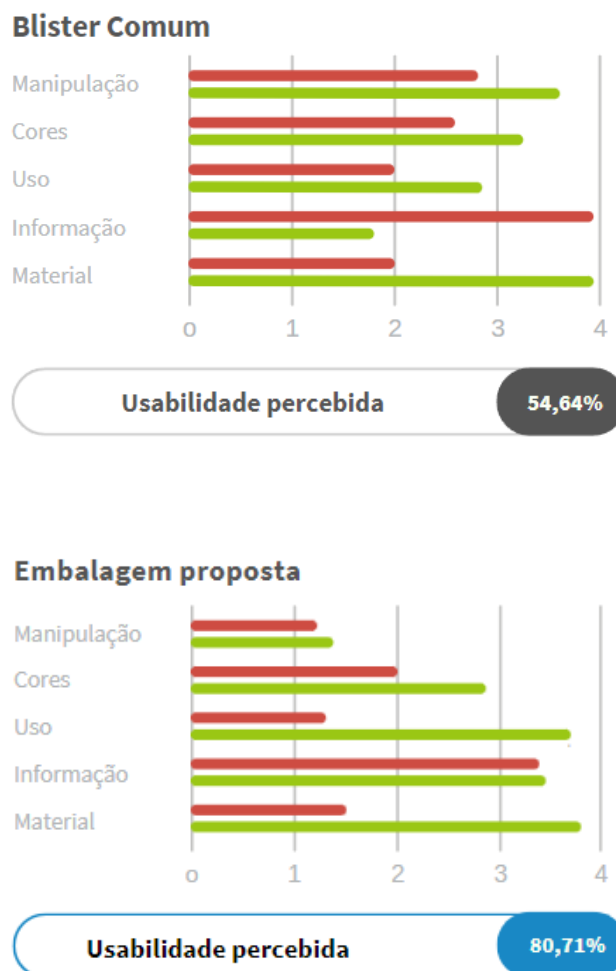
Fonte: elaborado pelos autores.

#### Fase 4: Validação

Da mesma forma que foi realizada a análise de produtos e embalagens para delimitação de requisitos de projeto e análise do problema existente, o formulário digital de feedback foi o recurso utilizado para acessar a satisfação de possíveis usuários da embalagem desenvolvida a partir do presente estudo.

Os resultados do *System Usability Scale (SUS)* (Figura 7) revelam uma disparidade marcante entre a usabilidade percebida de um *blister* de remédios convencional, registrando 54,64%, e uma embalagem alternativa proposta, com uma pontuação significativamente mais alta de 80,71%. Esta diferença sugere que a embalagem proposta supera o *blister* comum em diversos aspectos, como a facilidade de manipulação e uma apresentação mais clara das informações.

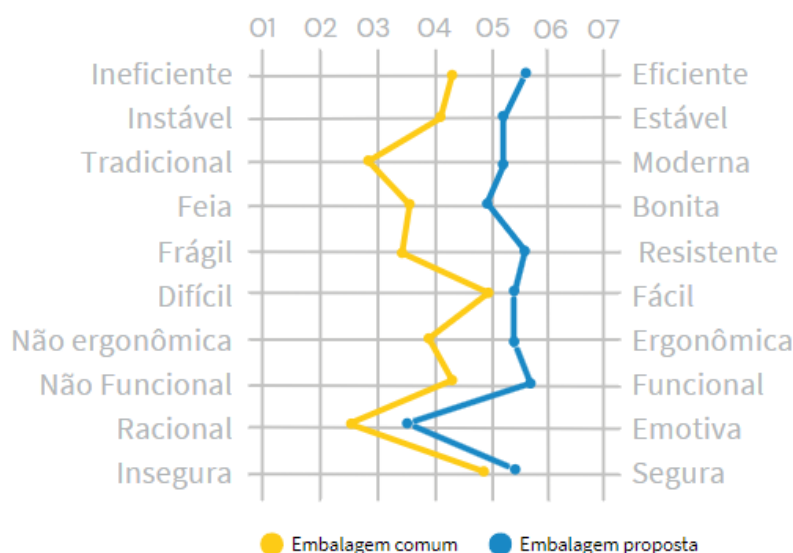
Figura 7 – Gráficos comparativos de análise de usabilidade (SUS)



Fonte: elaborado pelos autores.

Diante da perspectiva de *Design Systems (DS)* (Figura 8), os resultados revelam uma clara vantagem na eficácia e usabilidade da embalagem proposta. Isso se traduz em uma experiência de usuário mais fluida e intuitiva, onde elementos como consistência visual, manipulação, usabilidade e hierarquia de informações são melhor empregados, resultando em um produto final mais coeso e satisfatório.

Figura 9 – Gráfico comparativo de análise de percepção (DS)



Fonte: elaborado pelos autores.

## Conclusão

Ao longo deste estudo, foi possível compreender e responder às necessidades reais dos usuários no manuseio e administração de medicamentos, com o objetivo de desenvolver soluções acessíveis e funcionais que priorizem a ergonomia e o design inclusivo. A abordagem centrada no usuário permitiu identificar desafios significativos enfrentados pela população-alvo, destacando a importância de considerar limitações motoras e cognitivas na concepção de produtos de saúde. A sensibilização por meio de simuladores de limitações cognitivo-motoras proporcionou uma compreensão mais empática das dificuldades enfrentadas diariamente por pessoas com mobilidade reduzida nas mãos, reforçando o papel do design na promoção da autonomia e qualidade de vida.

Este estudo contribuiu para a área do design ao demonstrar a relevância da ergonomia e da acessibilidade no desenvolvimento de produtos voltados para a saúde. No entanto, devido ao tempo limitado para a realização deste estudo, não foi possível conduzir testes com usuários, o que restringe a validação das soluções desenvolvidas. Como o projeto teve uma duração aproximada de um mês, sua abordagem focou na identificação de desafios e na proposição de soluções embasadas em princípios ergonômicos e de design inclusivo. Como continuidade, existe a intenção de realizar

testes práticos com usuários para avaliar a eficácia das propostas em contextos reais, além de explorar novas estratégias para otimizar a acessibilidade e a experiência do usuário.

## Referências

AGÊNCIA BRASIL. **Brasil tem 14,4 milhões de pessoas com deficiência.** Brasília: Agência Brasil, 23 maio 2025. Disponível em: <

ANGEL, Maria *et al.* **The neglected barrier to medication use: a systematic review of difficulties associated with opening medication packaging.** *Age and Ageing*, v. 51, n. 10, p. 1–9, 2022. DOI: 10.1093/ageing/afac225.

ANDRADE, L. C.; NOGUEIRA, R. A.; REIS, R. S. **Percepção de idosos sobre o uso de medicamentos e suas embalagens.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, p. 1-10, 2022. Disponível em: <

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **O que devemos saber sobre medicamentos.** Brasília: Anvisa, 2010b.

ARRAIS, P. S. D; BRITO L. L; BARRETO, M. L; COELHO, H. L. **Prevalência e fatores determinantes do consumo de medicamentos no Município de Fortaleza, Ceará, Brasil.** *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1737-1746, 2005. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2005000600021>

BORTOLI, D.; OLIVEIRA, R. S.; KURCGANT, P. Sarcopenia em idosos: mecanismos, diagnósticos e intervenções. **Revista de Fisiologia do Movimento**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 267-283, 2023. Disponível em: <

BARDO, Ameline *et al.* The Precision of the Human Hand: Variability in Pinch Strength and Manual Dexterity. **Symmetry**, v. 14, n. 1, p. 71, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/sym14010071>.

FIORENTINO, F.A.M.; RICARTE, P.C.; CORREA, M.A.; GIANNINI, M.J.S.M.; ISAAC, V.L.B.; SALGADO, H.R.N. **Análise microbiológica de embalagens para o acondicionamento de medicamentos e cosméticos.** *Latin American Journal of Pharmacy*, v. 27, n. 5, p. 757-61, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. *What is Ergonomics?* [S. l.]: IEA, 2023. Disponível em: <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>. Acesso em: 23 out. 2025.

LIN, Bor-Shing *et al.* *The impact of aging and reaching movements on grip stability control during manual precision tasks.* **BMC Geriatrics**, v. 21, n. 703, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02663-3>.

LORENZINI, Giana Carli; BELL, Alison; OLSSON, Annika. ‘You need to be healthy to be sick’: exploring older people’s experiences with medication packaging at home. *Age And Ageing*, [S.L.], v. 51, n. 3, p. 1-10, 1 mar. 2022. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afac050>.

MDHC – Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Brasil tem 18,6 milhões de pessoas com deficiência, indica pesquisa divulgada pelo IBGE e MDHC.** Brasília: MDHC, 07 jul. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/julho/brasil-tem-18-6-milhoes-de-pessoas-com-deficiencia-indica-pesquisa-divulgada-pelo-ibge-e-mdhc>. Acesso em: 19 out. 2025.

MERINO, G. S. A. D. **Metodologia para a prática projetual do design:** com base no projeto centrado no usuário e com ênfase no design universal. 2014. Tese (doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

MINISTÉRIO da Saúde: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC N°71, de 22 de dezembro de 2009. **Estabelece regras para a rotulagem de medicamentos.** Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0071\\_22\\_12\\_2009.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0071_22_12_2009.html). Acessado em: 10 de abril de 2024

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Envelhecimento e saúde.** Genebra: OMS, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.> Acesso em: 23 jan. 2025.

ROZENFELD, Suely. **Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão.** *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, p. 717-724, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000300004>. Acesso em: 1 maio 2024.

SADAMOTO, Kiyomi; MURATA, Mikio; HAYASHI, Masaho; URA, Hiroyuki; KUBOTA, Kiyoshi. Evaluation of Newly Designed Blister Packs for Easier Handling to Prevent Pill Dropping. **Patient Preference And Adherence**, [S.L.], v. 16, p. 179-188, jan. 2022. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.2147/ppa.s346923>.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: UFSC, 2005.