

PROJETO DE ARTEFATOS PARA A USABILIDADE DAS LATAS DE TINTAS

Artifact project for the usability of paint cans

SOARES, Liege Dias Lannes¹, SCHNEIDER, Catiúcia Klug²

Resumo: As embalagens de tintas devem, além de proteger o produto, fornecer instruções sobre como abrir, manusear, fechar, reutilizar e descartar adequadamente. No entanto, as embalagens de tintas imobiliárias disponíveis no mercado não atendem esses requisitos de forma eficiente, apresentando desafios ergonômicos tanto em relação a sua usabilidade quanto ao seu armazenamento. O objetivo da pesquisa é analisar o material e a forma de fabricação das embalagens de tintas, bem como suas dimensões, uso e armazenamento para, com base nessas informações, propor melhorias. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura por meio de pesquisa bibliográfica e levantamento das características de diversos tipos de embalagens, considerando tanto as especificações técnicas quanto os aspectos ergonômicos relacionados à usabilidade. Além disso, foram realizadas entrevistas com profissionais da construção civil para elencar dados referentes à percepção e manejo do produto. Posteriormente, foi feito um compilado das informações e uma avaliação ergonômica do uso das embalagens, visando seu aprimoramento, que embasou as propostas de melhorias com a criação de artefatos para acoplar nas latas de tintas.

Palavras-chave: embalagens de tintas; avaliação ergonômica; design de produto; usabilidade.

Abstract: *Paint packaging must, in addition to protecting the product, provide instructions on how to open, handle, close, reuse and dispose of properly. However, commercially available paint packaging does not meet these requirements efficiently, presenting ergonomic challenges both in terms of usability and storage. The objective of the research is to analyze the material and manufacturing method of paint packaging, as well as its dimensions, use and storage in order, based on this information, to propose improvements. To this end, a literature review was carried out through bibliographical research and a survey of the characteristics of different types of packaging, considering both the technical specifications and the ergonomic aspects related to usability. In addition, interviews were carried out with construction professionals to list data regarding the perception and handling of the product. Subsequently, the information was compiled and an ergonomic evaluation of the use of packaging was carried out, aiming at its improvement, which supported the improvement proposals with the creation of artifacts to attach to the paint cans.*

Keywords: paint packaging; ergonomic assessment; product design; usability.

Data de submissão: 14 de outubro de 2024

Data de aprovação: 01 de novembro de 2024

1 INTRODUÇÃO

As embalagens de tintas devem, além de proteger o produto, fornecer instruções sobre como abrir, manusear, fechar, reutilizar, descartar adequadamente e ter uma boa usabilidade. No entanto, as embalagens para tintas imobiliárias disponíveis no mercado não atendem estes requisitos de maneira eficiente, apresentando problemas ergonômicos que geram desperdício e um impacto ambiental negativo ao final da sua vida útil. Buscando uma oportunidade de

¹ Instituto Federal Sul-rio-grandense_Campus Pelotas, liegelannes@gmail.com

² Instituto Federal Sul-rio-grandense_Campus Pelotas, catiucia.klug@gmail.com

contribuir com esse cenário, o trabalho apresenta um estudo desenvolvido no campo do design de produto, entre os anos de 2020 e 2021, através de um projeto de pesquisa em que participaram as autoras e estudantes do curso de Design de Interiores do Instituto Federal Sul rio-grandense_Campus Pelotas. O estudo foi embasado em referenciais teóricos do campo da ergonomia e que teve como principal objetivo fazer um levantamento de dados das características e aspectos ergonômicos, acerca das embalagens de latas de tintas de 1 litro, 3,6 e 18 litros, e com base nessas informações, propor melhorias. A metodologia utilizada foi dividida nas seguintes etapas: seleção das marcas de tintas, análise das embalagens, entrevistas com profissionais da construção civil, observação do uso e manuseio do produto, compilamento dos dados e elaboração das propostas de melhorias.

Inicialmente, foram selecionadas seis marcas de tintas para análise através do Prêmio Top of Mind 2019 e a marca Renner foi adicionada por ser regionalmente reconhecida. As embalagens foram analisadas levando em consideração as especificações técnicas, como dimensões, peso e material. Além disso, foram avaliados os aspectos ergonômicos, como o formato de pega, o manejo para abrir e fechar, o armazenamento do produto e a interação com o usuário. Também foram realizadas entrevistas, por meio de ferramentas on-line com profissionais da construção civil, com o objetivo de obter informações que pudessem auxiliar na compreensão acerca da funcionalidade e dos problemas enfrentados no manuseio das latas.

Os dados revelaram informações importantes em relação às latas e as dificuldades enfrentadas pelos profissionais nas suas atividades cotidianas, apontando questões como a adaptação das embalagens às mãos para uso e transporte, o ajuste ao formato prismático e o excesso de peso de algumas embalagens, bem como a dificuldade de abertura, manuseio, reuso da tinta e armazenamento. Considerando a complexidade e a consolidação do processo de fabricação das embalagens de tintas, optou-se por sugerir a criação de acessórios e artefatos que pudessem manter a lata em sua configuração existente e ao mesmo tempo atender a necessidade dos pintores facilitando a pega e o manejo, além de melhor aproveitamento e armazenamento da tintura. Assim, foram projetados artefatos como bicos adaptados, alças acopláveis e suporte para pincéis. Essas propostas foram inicialmente desenvolvidas em formato de croquis e a intenção é que sejam produzidos modelos físicos por meio de impressão 3D. Para validação das ideias, os protótipos dos acessórios serão disponibilizados para uso em obras, permitindo avaliar sua usabilidade e adaptação ergonômica através do manuseio pelos profissionais da área.

2 DESENVOLVIMENTO

Para iniciar este estudo sobre embalagem de tinta, é fundamental compreender que ao criar uma embalagem, o designer deve buscar integrar encantamento, informação e funcionalidade. Scatolim (2008, p. 18) afirma que a embalagem cumpre diversas funções para o produto, mas que, principalmente devem fornecer uma identificação clara e instruções detalhadas de uso, como facilidade para serem abertas, fechadas novamente, reutilizadas ou descartadas.

Para o desenvolvimento deste estudo, que teve como principal objetivo fazer um levantamento de dados das características e aspectos ergonômicos, acerca das embalagens de latas de tintas visando a proposta de melhorias, foi inicialmente realizado um fichamento de 5 marcas de tintas disponíveis no mercado. A seleção foi feita através do Prêmio Top of Mind 2019, que elencou como top 5 Suvnil, Coral, Sherwin Williams, Lukscolor e Eucatex, e a marca Renner foi adicionada por ser regionalmente reconhecida. A intenção desse fichamento foi compilar características comuns nas embalagens de diferentes linhas, priorizando as mais relevantes para o estudo de melhorias.

O levantamento das características indicou que as embalagens para tintas imobiliárias disponíveis no mercado podem ser consideradas padronizadas, pois, em geral, são latas de aço, de formato cilíndrico, que possuem capacidade para 1 litro, 3,6 litros ou 18 litros. O fichamento das latas de tintas das marcas selecionadas elencou informações referentes ao aspecto visual do invólucro, dimensões, quantidade, capacidade, formato, peso, especificações e informações de uso, os quais foram compilados de forma a identificar uma similaridade entre os produtos.

2.1 PERCEPÇÃO E USABILIDADE PELO USUÁRIO

Após o fichamento e reconhecimento das propriedades das embalagens, partiu-se para a análise de uso, onde foram realizadas entrevistas com engenheiros, arquitetos e pintores, através de questionários on-line, para coletar os dados necessários para verificação da usabilidade e da ergonomia das embalagens de tintas. As perguntas solicitam informações quanto ao tempo de trabalho na construção civil, assim como a percepção do usuário no que se refere ao manuseio, forma de armazenamento da tinta após abertura da lata, opinião sobre forma de transporte, peso, facilidade no preparo da tinta, forma de abrir e fechar e indicações de melhoria nas embalagens de tinta. Após o término das entrevistas, foram compiladas as 16 respostas obtidas, as quais apontaram algumas dificuldades no uso e manuseio das latas de tintas, indicando a necessidade de ajustes nesse envoltório.

Segundo as instruções trazidas na embalagem das tintas, para a realização da pintura é necessária a diluição, realizada a partir da adição de água até atingir a viscosidade ideal de aplicação. Esse procedimento, segundo os dados obtidos nas entrevistas, é realizado em um outro recipiente, permanecendo o restante da tinta na embalagem. Porém, a maioria dos usuários afirma não conseguir mensurar, sem auxílio de outras ferramentas, a quantidade de tinta que foi transferida para o recipiente onde ocorreu a diluição, acarretando medidas imprecisas para a reprodução posterior. A figura 01 ilustra um processo de diluição sem precisão de quantidade para uma futura pintura e a figura 02 mostra o despejo da tinta em outro recipiente, mostrando dificuldade no manuseio, acarretando sujeira à lata após o uso.

Figura 01 - Processo de diluição da tinta



Figura 02 - Despejo de tinta em recipiente.



Fonte: Autoras, 2024

Outro dado que se mostrou relevante foi a dificuldade de transporte e manuseio ressaltada pelos profissionais em relação às latas de 18 litros, que apresentam formato prismático e um peso considerável em virtude da quantidade de tinta.

Nas entrevistas, os profissionais também mencionaram que o sistema atual de manutenção e conservação do produto após aberta a embalagem não é eficiente. A lata de tinta, após o uso, deve permanecer com sua embalagem bem vedada para armazenamento do produto restante, pois, em contato com o meio externo, a tinta tem tempo de vida útil para sua utilização, sendo indicado a necessidade de uma solução de abertura e fechamento da embalagem que preserve o produto por mais tempo. Para ampliar as informações e auxiliar nas análises, foram realizados também estudos sobre a utilização dessas embalagens através de vídeos e observação *in loco*, ou seja, no momento de atuação de profissionais da pintura.

2.2 DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATOS

A ergonomia indica que a usabilidade de qualquer produto deve estar em acordo com o usuário. Assim, as embalagens de tinta e a atividade de pintura devem ter as questões ergonômicas norteando as propostas de ajuste das embalagens.

Segundo Iida (2016, p. 356), a mão humana permite é uma grande mobilidade dos dedos e, com isso, pode-se conseguir uma grande variedade de manejos, com variações de força, precisão e velocidade dos movimentos. Manejo é definido por Iida (2016, p. 356), como uma forma particular de controle, em que há predomínio da palma das mãos e dos dedos, pegando, prendendo ou manipulando alguma coisa.

O conhecimento sobre o manejo das embalagens é importante para a produção e desenvolvimento de ideias, pois sua classificação indica o que deve ser utilizado em cada projeto. O Manejo Fino ou Manejo de Precisão é executado com as pontas dos dedos e é caracterizado pela grande precisão e velocidade, com pequena força transmitida nos movimentos. Já o manejo grosseiro ou de força é executado com o centro da mão, neste caso, os dedos têm a função de prender, mantendo-se relativamente estáticos, enquanto os movimentos são realizados pelo punho e braço. A figura 03 ilustra os tipos de manejo.



Fonte: Iida, 2016

A ergonomia ainda estuda diferentes tipos de pega, que Iida (2016, p. 362) classifica como pega geométrica e pega antropomorfa. A pega geométrica se assemelha a uma figura geométrica regular, como cilindros, esferas, cones, paralelepípedos e outras, que sendo diferente da anatomia humana, apresenta pouca superfície de contato com as mãos.

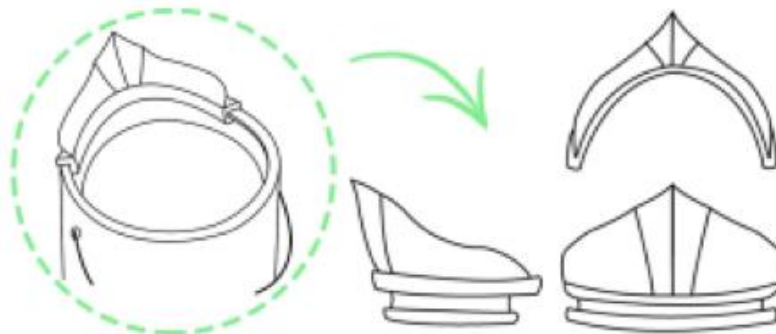
A pega antropomorfa geralmente apresenta uma superfície arredondada, geralmente possuindo depressões ou saliências para o encaixe da palma da mão, sendo mais “anatômicas”.

Com base nas informações obtidas ao longo do trabalho, e buscando atender as demandas solicitadas pelos profissionais da construção civil em relação ao uso, transporte e

armazenamento, iniciou-se a criação de croquis com propostas de acessórios que se acoplam às latas de tintas prediais de 1lt, 3,6lts e 18lts. Tais artefatos visam a melhoria da usabilidade das embalagens, no que se refere a pega, manejo e melhor armazenamento da tintura.

Um dos artefatos criados é um bico para acoplar na lata de tinta de forma a conduzir o líquido para outro recipiente evitando desperdícios e facilitando o uso (Figura 04).

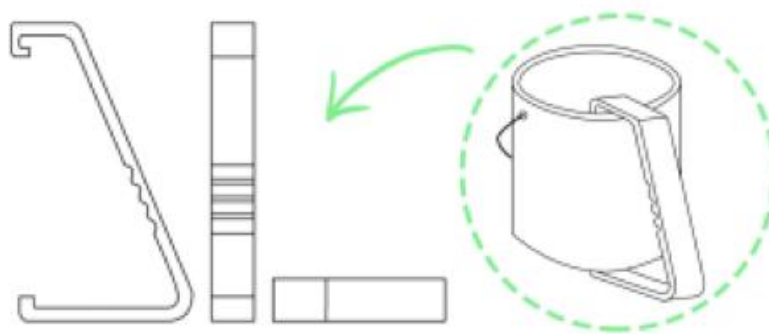
Figura 04 – Croqui de proposta de bico conectável



Fonte: Autoras, 2024

Em relação ao transporte, foram propostas alças acopladas que atendem os conceitos de ergonomia, pois contêm pega geométrica, com formato de prisma retangular e manejo grosseiro, de forma que o manuseio aconteça com o centro da mão. (Figura 05)

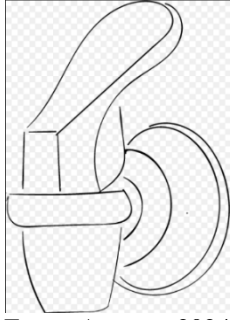
Figura 05 - Croqui de proposta de alça acoplável



Fonte: Autoras, 2024

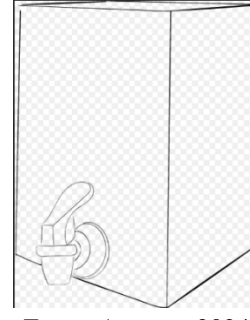
Para facilitar o armazenamento da tinta após o uso foram desenvolvidos três artefatos. O primeiro é um sistema de torneira para abrir e fechar (Figura 06), ficando a tinta armazenada e sem contato com o meio externo. Para sua instalação, é necessário um furo na parte inferior da lateral da lata onde a torneira desenvolvida para a função específica é acoplada (Figura 07).

Figura 06 - Torneira



Fonte: Autoras, 2024

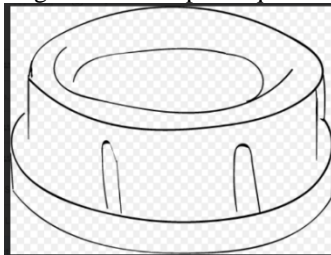
Figura 07 - Torneira acoplada a lata de tinta



Fonte: Autoras, 2024

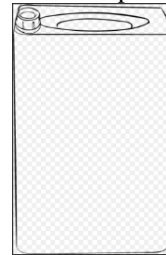
A proposta dois é de uma tampa rosqueada, que além de auxiliar no armazenamento da tinta, permite maior facilidade no momento de colocar a tinta em outro recipiente. As figuras 08 e 09 mostram a tampa com rosca e o artefato fixado na lata de tinta, respectivamente. Por fim, a terceira proposta é de um bico acoplado para facilitar o manuseio da tinta quando despejada em outro recipiente. As figuras 10 e 11 ilustram a proposta.

Figura 08 - Tampa rosqueada



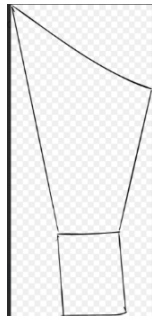
Fonte: Autoras, 2024

Figura 09 - Elemento acoplado na lata de tinta



Fonte: Autoras, 2024

Figura 10 - Detalhe bico acoplado



Fonte: Autoras, 2024

Figura 11 - Bico acoplado na lata



Fonte: Autoras, 2024

De posse desses projetos, a intenção é validar os artefatos através da execução de protótipos confeccionados em impressora 3D. Para isso, os acessórios serão disponibilizados em obras, de maneira que possam ser testados, através do manuseio pelos usuários, em relação a usabilidade e adequação ergonômica.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa propôs uma análise da usabilidade e manejo das embalagens das latas de tinta, com o auxílio dos profissionais da construção civil, que elencaram as dificuldades ergonômicas encontradas no uso desses produtos. As demandas indicadas por esses profissionais embasaram a criação das propostas dos objetos, que serão agregados às referidas embalagens. O estudo utilizou um referencial teórico no campo da ergonomia e nos dados coletados em entrevistas com pintores, engenheiros civis e arquitetos, análise de imagens e vídeos de manuseio dos produtos e das características físicas e ergonômicas das latas de tintas disponíveis no mercado.

O compilamento dos dados apontou os maiores problemas encontrados por esses usuários, indicando a adaptação das embalagens às mãos para uso e transporte. Das propostas apresentadas, não foi possível, neste momento, indicar uma alternativa para o transporte da lata de 18 litros, ficando enfatizado o estudo de soluções para o manejo e armazenamento das embalagens após o uso.

A continuidade desse trabalho se dará com a prototipagem dos artefatos para uso em obras, de forma a validar pelos profissionais a usabilidade dos artefatos projetados.

REFERÊNCIAS

IIDA, I., GUIMARÃES, L.B.M. **ERGONOMIA PROJETO E PRODUTO. 3a ed. São Paulo: Blucher, 2016.**

SCATOLIM, R. L. **A comunicação de embalagens de produtos alimentícios para deficientes visuais.** 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2008.