

APLICAÇÃO DO INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE DE MATERIAIS PARA AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS MATERIAIS UTILIZADOS NO DESIGN DE EMBALAGENS. Desenho de produto 6.12.02.00-2.

Gustavo Duarte Grieder; Anna Beatriz do Nascimento Abitbol;
Dr. Ricardo Goulart Tredezini Straioto (orientador)

Universidade do Sul de Santa Catarina
Design, Dib Mussi - <https://www.unisul.br/>



Introdução

A aplicação de um indicador de sustentabilidade na avaliação dos principais materiais utilizados no design de embalagens consiste na problemática central desta pesquisa, pois a escolha ambientalmente correta dos materiais durante o design do produto pode diminuir drasticamente o seu impacto ambiental no planeta. O projeto de pesquisa “Indicador de Sustentabilidade de Materiais”, ou “ISM”, baseia-se em critérios originalmente apresentados por Fuad-Luke(2006), que estão sendo rearranjados e simplificados neste projeto. “Como estamos focalizando a necessidade de reduzir o consumo de recursos, a questão da origem dos materiais – se cultivados, provenientes das plantas e animais, mineração ou petróleo – torna-se um critério muito importante.” (LEFTERI, 2017, p.11) O ISM viabiliza uma avaliação dos materiais que quantifica o impacto ambiental destes, baseando-se na coleta e interpretação de dados já disponíveis, facilitando e favorecendo sua aplicação no design de produtos e embalagens.

Objetivos

Avaliar e comparar os principais materiais aplicados no design de produtos e embalagens segundo os critérios do Indicador de Sustentabilidade de Materiais.

Metodologia

A pesquisa tem natureza aplicada, abordagem quali-quantitativa e objetivo exploratório-descritivo quanto ao impacto ambiental dos materiais aplicados no design de embalagens. Os dados coletados, via pesquisa bibliográfica e documental, devem ser analisados e classificados pelos estudantes *Pesquisadores* na escala ordinal de impacto ambiental (baixo, médio e alto impacto). Após validadas classificações dos dados coletados, e, quando necessário, realizada pesquisa complementar pelos estudantes *Bolsistas*, busca-se comparações dos resultados coletados. Durante o processo de pesquisa serão observadas pelos *Bolsistas* - e coletadas via questionário - dificuldades dos *Pesquisadores* (como uso ou relevância dos critérios do indicador, acesso aos dados sobre o impacto ambiental dos materiais, etc). Por fim, tecem-se conclusões, recomendações de melhorias no ISM e divulgam-se os resultados à comunidade científica e demais interessados no design de produtos e embalagens sustentáveis.

Resultados

Aqui apresentam-se os resultados do projeto de pesquisa que ocorreu entre julho de 2022 e julho de 2023. Como primeira atividade, os *Bolsistas* aplicaram o indicador para pesquisar sobre o material polietileno tereftalato (PET) e assim ter uma percepção da dificuldade de compreensão e de coleta de dados sobre cada critério. Neste processo, identificou-se dificuldades para pesquisa e classificação das informações no critério “energia incorporada”, que passou a ser parte da justificativa do critério “distância percorrida”, e os critérios “ciclabilidade” e “reciclabilidade” foram sintetizados no novo critério “(re)ciclabilidade”.

O ISM passou de 11 para 9 critérios, agora agrupados em três eixos com três critérios cada, sendo: (i) dados sobre o recurso natural (critérios: disponibilidade do recurso, distância da origem e biodegradação); (ii) dados sobre a produção (critérios: produção de lixo, produção de emissão e produção de toxinas ou substâncias danosas); (iii) dados sobre a reciclagem (critérios: fração reciclada, lixo no final-da-vida e (re)ciclabilidade).

Os resultados da pesquisa do PET sobre o eixo “dados sobre recursos natural” foram enviados aos *Pesquisadores* como modelo do padrão de resposta e de citação das referências bibliográficas. Os *Bolsistas* atualizaram os slides de apresentação do indicador, elaboraram um PDF interativo para coletar resultados das pesquisas e um questionário de *feedback* para os *Pesquisadores*.

Os *Pesquisadores* eram de duas turmas da UC Técnicas de Produção em Design, dos cursos de Design da Anima no semestre 2022-2. O processo de validação de resultados foi necessário pois foram utilizadas muitas matérias de sites com dados sem credibilidade científica (recorte temporal ou regional) ou sem citar as fontes da informação utilizada. Portanto, os bolsistas complementaram as pesquisas para os 9 critérios do indicador para os materiais: (biosfera) papel e mdf, (litosfera) vidro e alumínio, (tecnosfera) PVC e PET.

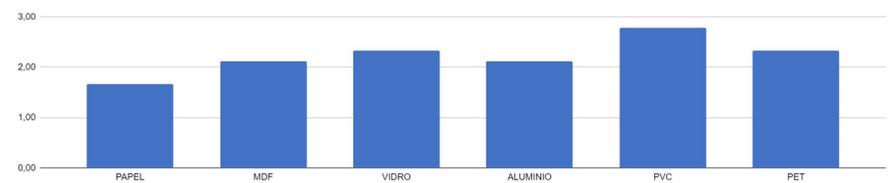


Gráfico 1 - Índice geral de cada material validado pelos Estudantes Bolsistas.

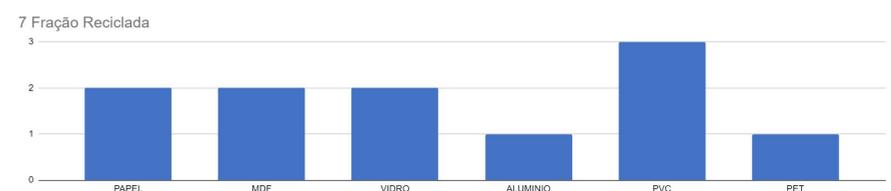


Gráfico 2 - Resultado do critério Fração Reciclada de cada material validado pelos Estudantes Bolsistas.



Figura 1 - Projeto gráfico de cartazes para o papel, o vidro e o alumínio

O resultado da validação do desempenho geral de cada material foi comparado no gráfico 1, de acordo com a escala do indicador (sendo 1 para baixo impacto e 3 para alto impacto ambiental). Os resultados de cada material também foram comparados por critérios, conforme gráfico 2. O questionário com o *feedback* dos *Pesquisadores* obteve 27 respostas, sendo 20 da turma Unisul+USJT e 7 da turma Live, e indicaram um tempo médio de dedicação de 13,4 horas por equipe, sendo 6 horas o tempo mais citado (22%) e, como maior dificuldade no processo: ‘encontrar dados atuais que suportem a pesquisa’ (77,8%); ‘analisar a resposta encontrada e classificar na escala de cada critério’ (40,7%). Por fim, para a divulgação dos resultados do Projeto de Pesquisa, foi desenvolvido o projeto gráfico de cartazes (Figura 1) com os dados preliminares dos materiais papel, vidro e alumínio.

Conclusões

Estudos anteriores e os resultados permitem inferir que o ISM viabiliza avaliação ambiental simplificada de diferentes materiais e comparação entre eles - de modo geral e por cada critério -, fornecendo apoio à tomada de decisão de designers, projetistas e interessados na sustentabilidade dos materiais, produtos e sistemas de produção e consumo. O ISM está sendo aprimorado, e futuramente sugere: (i) disponibilizar descritores para cada resposta na escala expandida de 3 para 5 níveis de impacto ambiental; (ii) fornecer um texto base sobre materiais de biosfera, litosfera e tecnosfera; (iii) esclarecer o impacto do fator territorial para outros critérios além do ‘distância da origem’.

Bibliografia

FUAD-LUKE, **Ecodesign** – the sourcebook / Alastair FUAD-LUKE – Chronicle Books : San Francisco, 2006.
LEFTERI, Chris. **Materiais em design**: 112 Materiais para Design de Produtos. : Editora Blucher, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209645/>. Acesso em: 24 nov. 2022.

Apoio Financeiro: Edital PROCÊNCIA 2022/2 - Ecosistema Anima, protocolo nº 4084.