



# Do Design ao Produto: relato da experiência de designers em uma competição para desenvolver um modelo de produto em dois dias

*From Design to Product: report of the experience of designers in a competition to develop a product model in two days*

COSTA, Eugênia Carina Batista; Bacharela em Design; Universidade Federal do Maranhão  
[genia.carina@gmail.com](mailto:genia.carina@gmail.com)

MAIA, Paula dos Santos; Mestra em Design; Universidade Federal do Maranhão  
[p.maiacontato@gmail.com](mailto:p.maiacontato@gmail.com)

SILVA, Samuel Renato de Oliveira; Mestrando em Design; Universidade Federal do Maranhão  
[samuelfrosilva@gmail.com](mailto:samuelfrosilva@gmail.com)

## Resumo

O presente artigo tem por objetivo relatar as experiências projetuais, vivenciadas por três designers, na primeira competição de Design de produto local (São Luís - MA). O Design Industrial contribui significativamente como atividade inovadora de profunda inserção no sistema produtivo. Ele é muito mais do que fazer “coisas supostamente bonitas” (BONSIEPE, p.42, 2012). Nesse contexto, “Do Design ao Produto” foi um desafio que envolveu designers, arquitetos, makers, empreendedores, estudantes e adeptos do faça você mesmo (DIY) no desenvolvimento de um projeto, em dois dias, da ideia inicial até o modelo final. Por meio dessa experiência notamos a importância da empatia, do repertório, da comunicação e divisão das tarefas em equipe e principalmente a atenção ao briefing do projeto. Logo, o modelo de produto final foi premiado por atender aos requisitos da competição, contribuindo assim para uma reflexão das práticas e dos benefícios do Design de Produto.

**Palavras-chave:** Design de Produto; Prototipagem; Prática Projetual.

## Abstract

*This article aims to report the projective experiences experienced by three designers in the first local product design competition (São Luís-MA). Industrial Design contributes significantly as an innovative activity of deep insertion in the productive system. He is much more than doing "supposedly beautiful things" (BONSIEPE, p.42, 2012). In this context, "From Design to Product" was a challenge that involved designers, architects, makers, entrepreneurs, students and diy supporters in the development of a project, in two days, from the initial idea to the final model. Through this experience we noticed the importance of empathy, repertoire, communication and division of team tasks and especially attention to project briefing. Therefore, the final product model was awarded for meeting the requirements of the competition, thus contributing to a reflection of the practices and benefits of Product Design.*

**Keywords:** Product design; Prototyping; Design Practice.



## **1 Introdução**

Diferente do que se pode apreender em uma visão superficial sobre o Design, a atividade do designer está além da materialização de um artefato, está no processo, na trajetória percorrida ao se desenvolver uma solução frente a um problema específico. Quem se recorde de Baxter (2011), Munari (2008), Löback (2001) entre outros autores citados nos cursos superiores de Design, pode concordar que ter um método na hora de desenvolver um produto faz diferença. Afinal, ele poderá direcionar e auxiliar a tomada de decisões do designer no exercício profissional.

Contudo, nessa mesma esfera prática, o fazer do designer permeia outros espaços, principalmente subjetivos, uma vez que cada um tem particularidades e referências pessoais que podem ser incorporadas no processo criativo, durante a atividade projetual. Quando isso se configura dentro de um ambiente coletivo, competitivo e com a pressão de tempo, que características ou aspectos singulares podem haver no processo? O que um desafio profissional pode revelar sobre a atividade projetual do designer, sobretudo em contextos atuais?

Em uma analogia, assim como falar sobre chocolate, pode ser científico: grãos, torras, cultivo etc. E pode ser sobre prazer, felicidade e outros aspectos experienciais, ambos relevantes para a percepção do produto; o designer pode se despir de ideias pré-concebidas e abrir espaço para novas reflexões enriquecedoras, dinamizando o processo de concepção de novos produtos.

Desse modo, o presente artigo tem por objetivo relatar as experiências projetuais, vivenciadas por três designers, na primeira competição ludovicense de Design de produto, no intuito de contribuir para uma reflexão das práticas e dos benefícios nessa área.

## **2 O Design de Produtos**

Segundo a World Design Association (2022), na 29ª Assembleia Geral em Gwangju (Coréia do Sul), o Comitê de Prática Profissional definiu o Design Industrial como:

“Um processo estratégico de solução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso dos negócios e leva a uma melhor qualidade de vida por meio de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores” (WORLD DESIGN ASSOCIATION, 2022).

Por isso, o Design Industrial contribui significativamente como atividade inovadora de profunda inserção no sistema produtivo. Ele é muito mais do que fazer “coisas supostamente bonitas” (BONSIEPE, p.42, 2012). O Design Industrial (projeto de produto) remete a indústria manufatureira, com suas tecnologias de produção (BONSIEPE, 2012).

Nesse sentido, um projeto de Design é imbuído de etapas, fases e gerenciamentos que sistematizam desde a problematização até o “nascimento” de um produto (MORRIS, 2011). Cada resultado advém de um processo de desenvolvimento e seu andamento é determinado por condições e decisões, não apenas a configuração em si (BÜRDEK, 2006).

Não obstante, tudo é detalhado e utilizam-se para isso várias ferramentas de projeto, como o desenho técnico, a representação gráfica, a geometria descritiva, entre outros conteúdos que constituem as mais importantes linguagens de projeto de engenharia e inovação de produtos (FERGUSON, 1992; BARR, 2012; SUZUKI, 2014).

Dessa forma, no projeto de produtos, muitos modelos (isto é, representações de informação de projeto) são feitos do produto em evolução. Alguns desses modelos são analíticos - cálculos rápidos em um pedaço de papel ou simulações computacionais complexas; alguns serão representações gráficas – simples esboços ou desenhos mecânicos ortográficos, e outros serão modelos sólidos CAD e/ou apenas modelos físicos – protótipos (ULLMAN, 2010).



## 2.1 A Representação do Modelo de um Produto

Em desenho industrial, o termo modelo está relacionado à produção ou reprodução de um objeto tendo como base um já produzido - o exemplo, o ideal, a referência ou padrão, dependendo do universo de estudo (ROZESTRATEN, 2004).

A utilização de modelos geralmente ocorre na fase de conceituação (criativa) e eles podem apresentar-se em escala de ampliação ou redução, podendo também serem feitos de materiais como papel, madeira, gesso, massa de modelar, poliuretano e usualmente se destinam ao estudo da forma, não contendo elementos funcionais (BAXTER, 2011). Os modelos podem variar quanto à forma, conteúdo e finalidade, mediante o grau de exigência das várias fases do projeto (CECCARELLI, 2002).

Na fase criativa é importante para o designer industrial preparar e executar esboços de ideias ou modelos tridimensionais de todos os detalhes das alternativas mais promissoras, coletando alternativas com novas combinações para a fase de avaliação (LÖBACH, 2001). Em síntese, os modelos físicos tridimensionais de produtos nos permitem perceber algumas sensações como a textura, a segurança, o manuseio, o aroma e a percepção formal, em detrimento das simulações tridimensionais virtuais obtidas com computação gráfica (VOLPATO, 2007).

## 3 O desafio “Do Design ao Produto”: O projeto de produtos na prática

“Do Design ao Produto” foi um desafio lançado, em setembro de 2021, na cidade de São Luís, que envolveu designers, arquitetos, makers (pessoas com perfil colaborativo que buscam espaços de trocas de ideias e conhecimento), empreendedores, estudantes e adeptos do Faça Você Mesmo. Ele estava vinculado às ações do Mobiliza SLZ, uma iniciativa do SEBRAE e parceiros que se efetivou através de um circuito com diversos eventos e ações, presenciais ou digitais, cada uma delas pautadas na Economia Criativa, Cultura e Turismo para incentivar o desenvolvimento econômico e sustentável local. A figura 1 a seguir mostra o card de divulgação do evento nas redes sociais.

Figura 1 – Card de divulgação do Desafio Fonte: Do Design ao Produto (2021)



### 3.1 O que foi a competição

O objetivo do Mobiliza SLZ era ressignificar a cidade, trazer uma nova visão de São Luís, fortalecendo o pertencimento a ela e fomentando a conexão entre pessoas e negócios. Dessa forma, o desafio de design foi abraçado e promovido por duas empresas maranhenses: A Design com Brócolis – da Quadrante Design e a Casa da Árvore Coworking de Marcenaria.

A Design com Brócolis funciona como uma plataforma que converge criação, produção, comercialização e relacionamento. É um espaço onde se pode compartilhar experiências que vão além



dos aspectos materiais do produto, passando pela história das pessoas, suas memórias e trocas afetivas, visa disponibilizar também os produtos criados pela Quadrante Studio e por designers locais.

A Casa da Árvore Coworking de Marcenaria é uma escola de marcenaria e serralheria que promove a prática de projetos, incluindo também o serviço do uso compartilhado da oficina existente no local, por meio do sistema Coworking, onde há o uso coletivo de espaço e otimização de recursos para empreendedores e empresas com demandas de pequeno porte.

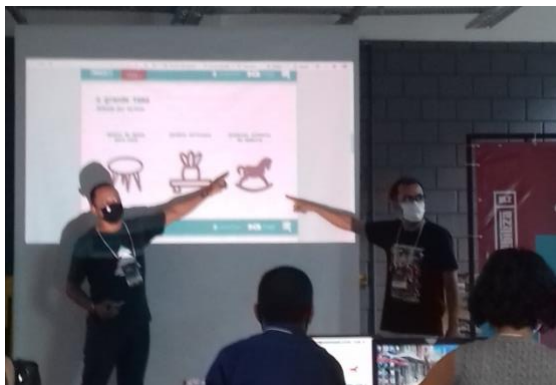
Desse modo, as duas empresas propuseram no desafio, a ideia de desenvolver um modelo de produto, em uma maratona intensa, percorrendo as etapas de cocriação, apresentação de ideias e construção de protótipos de produtos, usando equipamentos e materiais reais no ambiente de produção.

### 3.2 As etapas do Desafio

O desafio teve início com a participação de 12 (doze) equipes, com 03 (três) integrantes cada. Houve 02 (duas) rodadas eliminatórias e 01 (uma) rodada final, onde foi conhecida a equipe campeã. Para o desenvolvimento do modelo do produto, era necessário passar pelas etapas e atender às regras que faziam parte da competição.

No primeiro momento, de contato com as equipes competidoras houve a apresentação da proposta do “Do Design ao Produto” pelos organizadores, comunicando sobre as tarefas a serem realizadas e o material de suporte, trazendo à luz algumas ideias de iniciativas semelhantes, inseridas no mercado. Posterior às instruções e para começar as atividades do desafio foi realizado um sorteio para a definição da temática do desafio e o tempo estipulado para cada etapa. A figura 2 a seguir demonstra o dia do lançamento.

Figura 2 – Dia do Lançamento do Desafio Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021)



A primeira etapa foi de alinhamento com o Briefing e geração de ideias onde, após a divulgação do tema sorteado - Produtos Infantis de Madeira, os trios se reuniram separadamente, para uma fase de cocriação que durou 02 (duas) horas, tempo definido pela organização. Em seguida, cada grupo teve cerca de quatro minutos, perante o júri técnico, para defesa da ideia escolhida e desenvolver o produto, considerando aspectos essenciais como: Qual a necessidade do que estávamos propondo criar; para quem se destinava e como se posicionaria no mercado (Onde? Como? Quanto?).

No final da primeira parte do dia, percebemos que a maioria das propostas apresentadas propuseram a criação de brinquedos, considerando o lado recreativo infantil. Após a seleção das equipes para a segunda fase, igualmente com duração de duas horas, à tarde foi dedicada à representação 3D do produto idealizado pela manhã. Nesse momento, com os materiais disponibilizados pelos organizadores do desafio, foi feita a reprodução, em escala de redução de 1:5, da maquete do produto, que seria novamente



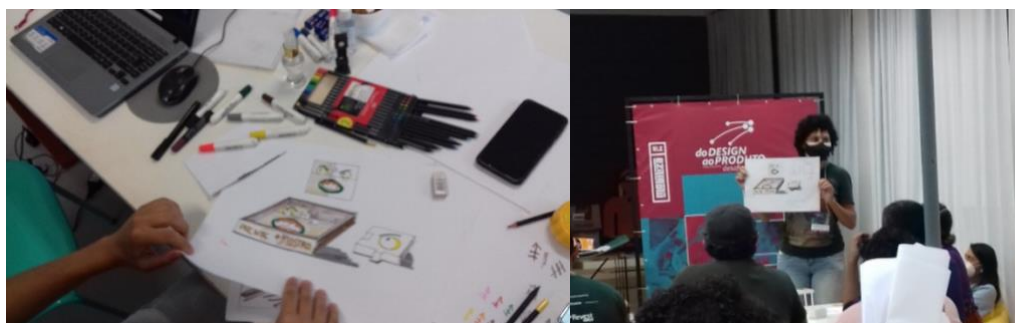


avaliado pelo júri. O primeiro dia do “Do Design ao Produto” teve como principais critérios avaliativos a originalidade, adequação da ideia proposta pelo desafio, otimização e uso de materiais e apresentação.

Conforme supracitado, cada etapa era eliminatória, as equipes com as propostas melhores avaliadas pelo júri técnico avançaram para a seguinte etapa – a de materialização da ideia. No dia seguinte e final do desafio, realizou-se a etapa de materialização assim, os desenvolvedores iriam construir a ideia, confeccionando o modelo do produto em escala real (1:1), um mockup, que posteriormente, seria submetido a uma nova avaliação do júri pelos seguintes critérios: acabamento, maior aproveitamento de material/menor desperdício e apresentação.

No desafio foi disposto como material uma chapa de MDF nas medidas de 100 (cem) centímetros por 80 (oitenta) centímetros para a elaboração do modelo final. Porém, antes da confecção final utilizaram-se na fase anterior - geração de ideias, materiais como papel, estilete, caneta, lápis de cor e placa de PVC que simulavam a chapa de MDF com as medidas, em escala reduzida. A proposta era desenvolver um modelo em escala, analisar os encaixes pois, não poderiam ser utilizados parafusos, cores etc. antes de projetar o modelo real na oficina de marcenaria. A figura 3 a seguir mostra, em sequência, a etapa de conceituação e apresentação do modelo em escala reduzida.

Figura 3 – Etapa de conceituação e apresentação modelo em escala reduzida. Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021)



A figura 4 abaixo ilustra de maneira geral, o roteiro do desafio “Do Design ao Produto” em paralelo a metodologia abordada no desenvolvimento do projeto.

Figura 4 – Etapas do “Do Design ao Produto” Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021)





### 3.3 Os participantes do Desafio

O júri era formado por uma banca com três avaliadores, sendo eles: O Júnior Ramos - Cofundador e CEO do grupo Quadrante Brasil, especialista em Design Estratégico e Comunicação. Designer atuante, com trabalhos premiados nas áreas de embalagens, gráfico, identidade visual e produtos.

O Leanjoelson Andrade - Mestre em Design, Professor do curso de Design Universidade CEUMA, sócio da Casa da Árvore. Descobriu na marcenaria e na cultura maker uma forma de materializar suas ideias e desenvolver a criatividade e também, o Marcelo Bohrer- Bacharel em Direito, especialista em Investimentos e Private Banking, curador de diversos projetos, dentre eles o Mobiliza SLZ e o Floripa Conecta.

Além disso, as equipes contavam com um 04 (quatro) mentores. Sendo eles: O Edie Garcia - Designer, marceneiro, empreendedor, 10 anos de experiência no mercado de móveis, instrutor de marcenaria e sócio da Casa da Árvore Coworking; e o Helton Bezerra - Mestre em Engenharia de Materiais, Designer, Professor do Curso de Design e Arquitetura da Universidade CEUMA, sócio da Casa da Árvore. Desenvolve pesquisas para processos de produção e produtos a partir dos resíduos de madeiras.

A Mariany Carvalho - Designer na Design com Brócolis, Especialista em Design de Interiores e Mestranda em Design e também, o Marcelo Figueirêdo - Designer cofundador da Design com Brócolis, Especialista em Design Estratégico e Design Gráfico. Cria e desenvolve produtos para o mercado. Apaixonado por marcenaria. Idealizador do desafio.

Finalmente, os 03 (três) designers participantes da equipe premiada, composta por: Eugênia Costa - Bacharela em Design, atua como designer gráfico; a Paula Maia - Bacharela e mestra em Design e o Samuel Silva - Bacharel em Design, especialista em ergonomia.

## 4 Metodologia

A experiência projetual em Design e os desdobramentos quanto a atividade do designer, presentes neste artigo, tiveram como diretriz uma análise qualitativa, sob a ótica fenomenológica, que “investiga a natureza e significado da realidade percebida mediante a experiência ou a consciência” dos indivíduos a respeito delas (ALVES, 2021). Uma vez que eventos e comportamentos podem ser contextualizados, o designer pode refletir, provocar ou reforçar questionamentos sobre seu caráter projetivo e a essência de sua atividade. Neste panorama, “Do Design ao Produto” foi, *in loco*, o espaço de observação desse relato de experiência, e a atividade projetual do designer, desenvolvida em um ambiente competitivo, o prisma pelo qual se analisou o momento do fazer Design, do refletir e agir do designer dentro do processo criativo.

O relato dos designers sobre o que foi vivenciado no desafio foi constituído como a principal fonte de dados da investigação, pois a análise das percepções subjetivas de cada um dos sujeitos e as consciências deles sobre os fatos foram necessárias para explorar os possíveis elos comuns entre eles. Sobretudo, no que tange o fenômeno aqui abordado: os efeitos do fazer Design pela ótica do próprio designer, em um contexto em que ambos são colocados a prova.

## 5 Resultado

### 5.1 O modelo do produto

A ideia do produto partiu do propósito de uma ferramenta de cunho social, trazendo à luz a questão do distanciamento entre as pessoas. Uma vez que a temática do desafio foi voltada para o público infantil, por pesquisas em meio eletrônico e por vivências pessoais, observamos que durante a pandemia muitos

pais notaram seus filhos criarem ‘monstros’ pela questão do isolamento, como a ansiedade e a depressão. Dessa forma, a proposta do projeto foi desenvolver um brinquedo para além do lúdico, que auxiliasse no combate aos sentimentos depressivos. A figura 5 a seguir sintetiza o conceito do produto.

Figura 5 – A ideia do prende o monstro. Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021)



### PRODUTO - CONCEITO

## 5.2 A análise das possibilidades

Na linha de raciocínio e temática escolhida, resolvemos trazer a proposta lúdica de brinquedo terapêutico, com o intuito de ajudar a reconhecer sintomas de transtornos como ansiedade e depressão. A partir dessa possibilidade e trazendo os propósitos do desafio, como material e tempo, a proposta se restringe ao máximo de aproveitamento da chapa de madeira e aos cortes simples, onde foi trabalhado o conceito de um quebra-cabeças lúdico, e com uma representação gráfica dos ‘monstros’ simbolizando emoções expressadas pelas crianças durante a pandemia, como medo, tristeza ou raiva.

## 5.3 A prototipação

Durante o desafio, na segunda etapa foi elaborado uma maquete, um modelo em escala reduzida, trabalhando-se com uma peça de PVC proporcional às mesmas medidas da chapa de madeira (100 cm x 80 cm). Este estágio foi determinante para analisar a divisão das peças e o corte, considerando o menor desperdício de material. Paralelo à tarefa, foi determinada a arte gráfica dos monstros, colocando em pauta a emoção ilustrada e os fundamentos da cor. A figura 6 a seguir mostra o modelo final.

Figura 6 – Modelo Final. Fonte: Desenvolvida pelos autores. (2021)







## 5.4 A apresentação do modelo final

Para a etapa final foi definido que cada equipe iria apresentar seu protótipo por meio de um *pitch* (uma breve apresentação visando vender uma ideia/produto/serviço) para os componentes do júri, momento em que avaliariam o acabamento, a montagem e apresentação das propostas desenvolvidas. Efetivando e concluindo todas as fases com êxito, o brinquedo ‘Prende o Monstro’ foi o escolhido e a equipe premiada. A Figura 7 abaixo mostra o momento da oficina e na sequência premiação.

Figura 7 – Momento da oficina e na sequência premiação. Fonte: g1.globo.com



## 6 Discussão

A percepção do trabalho em equipe, a gestão e a interpretação do tempo, que ora propulsionavam a fruição das ideias, ora as abalava, e a necessidade de compartilhar e fundir conhecimentos plurais no ambiente projetivo, para nós, catalisou o reconhecimento de que os aspectos emocionais e as singularidades dos profissionais envolvidos no processo puderam enriquecer o momento do fazer, e as ações no decorrer do desafio.

O ineditismo “Do Design ao Produto” pode ampliar o olhar dos designers, desafiando-os olhar para si, para o outro, para as diferenças que se complementaram entre eles, para a valorização dos repertórios de cada indivíduo, e para as necessidades de olhar para fora e enxergar a quem e como a sua atividade pode impactar as pessoas. Todas as etapas projetuais estimularam reflexões do modo que se vivencia o desenrolar de um projeto.

Os prazos apertados e a dificuldade de encontrar referências mercadológicas sobre o tema definido, principalmente, em um curto prazo de tempo, nos fez o convite a olhar para nós como designers e cidadãos, partes de uma coletividade. Que história pode-se contar que inspire um brinquedo e lhe dê valor? Em consonância com o aspecto metódico do fazer Design, o primeiro passo foi buscar o conceito para o projeto. A inspiração fluiu por uma memória emocional de uma das integrantes, revelando que os nossos repertórios pessoais podem ser incentivadores de ideias inovadoras e podem comungar com as referências de outros profissionais, no caso do trio de designers participantes, elas revelaram-se complementares.

Como amadurecer o conceito de um produto em uma manhã, precisamente, em duas horas? Experimentar mais esse desafio, provocou um embate com o tempo, as respostas tinham que ser céleres, em alguns momentos, quase instantâneas. O contexto reacendeu a necessidade de reflexão do designer como um ser balanceador e articulador do pensamento projetual, para além da técnica, e alguns aspectos pré-definidos. Ele pode investigar não somente as situações que envolvem o conceito, mas buscar compreender as respostas que o constroem, de maneira que tenham domínio sobre elas, pois a argumentação, a intimidade com o tema trabalhado, lhe darão base ao seu fazer criativo e futuramente podem pavimentar a viabilidade produtiva e comercial dos produtos por ele desenvolvidos.





Durante o desafio, a influência que a avaliação especializada provocou no fazer criativo da equipe foi essencial. Os debates, as conversas de corredores, o receio da corrida contra o relógio e o desábito ou desconforto de desenvolver algo em prazos minúsculos, revelaram que, independentemente de níveis de experiência ou qualificação, os designers não estão imunes às sensações de insegurança, cobranças e pré-julgamentos das próprias capacidades criativas e intelectuais. O peso de uma apresentação, a defesa do fruto do trabalho pessoal e coletivo ultrapassa a esfera profissional. Sobre isto é importante salientar que a receptividade, a crítica construtiva, o reconhecimento do potencial de cada um, assim como a atenção as suas fragilidades em cada fase do projeto, são ações valiosas. Elas podem ser cruciais para que os designers se sintam encorajados a participar de eventos competitivos na sua área de atuação e se aventurarem em novas descobertas profissionais e pessoais dentro do fazer criativo.

## **7 Considerações Finais**

Nesse artigo, apresentamos as experiências projetuais vivenciadas por três designers, na primeira competição local de design de produto (São Luís - MA), no intuito de contribuir para uma reflexão das práticas e dos benefícios do Design de Produto.

Ainda em um cenário pandêmico, o Desafio do Design ao Produto oportunizou aos seus desafiados uma maior sensibilidade e valorização da atividade do designer, sobretudo, após um longo período de isolamento social. Por meio dessa experiência notamos a importância da empatia, do repertório, da comunicação e divisão das tarefas em equipe e principalmente a atenção ao briefing do projeto.

A administração emocional das expectativas sobre a capacidade profissional em relação às inseguranças pessoais dos participantes, pré evento, foram colocadas à prova durante toda competição. Os recorrentes avisos de tempo e a descarga de adrenalina durante as fases finais de cada etapa fortaleceram a relevância de que a cumplicidade e as referências de cada integrante, de cada profissional ali envolvido era essencial para a manutenção do espírito competitivo, saudável e colaborativo daquele contexto social.

A presença de elementos surpresas decorrentes dos limitadores de projeto como, por exemplo, a delimitação de materiais, acabamentos e técnicas, lembraram que a simplificação e precisão, embora nem sempre amistosas, fazem parte da atividade projetual do designer e o faz capaz de revisar o seu modo de fazê-lo, lembrando-o que buscar a adequação ou criação de soluções que atendam às necessidades dos usuários da melhor maneira possível deve ser seu principal interesse.

“Do Design ao Produto” foi um desafio que reuniu designers, arquitetos, pessoas com perfil colaborativo que buscam espaços de trocas de ideias e conhecimento, empreendedores, estudantes e adeptos do Faça Você Mesmo para o desenvolvimento de um produto, em dois dias, da ideia inicial até a materialização do projeto. O produto vencedor, o brinquedo terapêutico ‘Prende o Monstro’ está em fase de melhorias e aprofundamento de pesquisa, pois, após o desafio, ganhou ‘liberdade’, pode ser estudado com a aplicação de outros tipos de materiais e tecnologias visando o aperfeiçoamento da proposta com o foco no reconhecimento e abordagem dos sentimentos depressivos de crianças.

## **8 Referências**

ALVES, M. Leonardo. **Afinal, o que é fenomenologia?** Disponível em: <https://ensaiosnotas.com/2021/01/19/afinal-o-que-e-fenomenologia/>. Acesso em: 11 abr. 2022 às 20h.

BARR, R. E. Engineering graphics educational outcomes for the global engineer. In: **66th EDGD Mid-year Conference Proceedings**. 2012. p. 109-124.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. Editora Blucher, 2011.



BONSIEPE, Gui. **Design como prática de projeto**. Editora Blucher, 2012

BÜRDEK, B.E. **Design History, Theory and Practice of Product Design**. Edgard Blücher, ed. São Paulo, 2006.

CECCARELLI, Nicolò. **Projectare nell'era digitale. Il nuovo rapporto tra design e modello**. Marsilio Editore, s.p.a. in Venezia, 2002.

DESIGN COM BRÓCOLIS. Disponível em: [www.designcombrocolis.com.br](http://www.designcombrocolis.com.br) Acesso em: 11/04/2022 às 11:22h.

GLOBO. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/especial-publicitario/sebrae-maranhao/empreenda/noticia/2021/09/07/mobiliza-slz-da-inicio-as-comemoracoes-dos-409-anos-da-capital-maranhense.ghml>. Acesso em: 15/04/2022 às 20h.

LÖBACH, Bernard. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. s. l.: Edgar Blücher, 2001.

MORRIS, Richard. **Fundamentos de design de produto**. Bookman Editora, 2011.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

ROZESTRATEN, Artur Simões. **Modelagem manual como instrumento de projeto**. Portal Vitruvius Arquitextos, v. 49, 2004.

SUZUKI, Kenjiro. Traditional descriptive geometry education in 3D-CAD/CG Era. **J Geom Graph**, v. 18, n. 2, p. 249-258, 2014.

ULLMAN, D. G. **The mechanical design process**. McGraw-Hill Companies, Inc. The New York, NY, 2010.

VOLPATO, Neri. (organizador). **Prototipagem Rápida: tecnologias e aplicações**. São Paulo: Blucher, 2007.

WORLD DESIGN ASSOCIATION. Disponível em: <https://wdo.org/> Acesso em: 18/04/2022 às 12:29h.

## **Agradecimentos**

Agradecemos a oportunidade de participar do Desafio do Design ao Produto, a todo suporte da equipe da Casa da Árvore - Coworking de Marcenaria, da Design com Brócolis - em especial ao nosso mentor, Marcelo Figueirêdo (Grupo Quadrante) e ao SEBRAE Maranhão, por meio das ações do Mobiliza SLZ.