



SD2021

VIII SIMPÓSIO DE DESIGN SUSTENTÁVEL
SUSTAINABLE DESIGN SYMPOSIUM



1, 2 E 3 DE DEZEMBRO DE 2021
DECEMBER, 1st, 2nd and 3rd, 2021
ONLINE | CURITIBA, BRASIL

SDS2021.UFPR.BR

BANCOS COMPANHIA: SLOW DESIGN E EXPRESSÃO DE IDENTIDADE CULTURAL DA REGIÃO CIANOORTE/PR POR MEIO DE PEÇAS DO MOBILIÁRIO

BENCH COMPANHIA: SLOW DESIGN AND EXPRESSION OF CULTURAL IDENTITY IN THE REGION OF CIANOORTE/PR THROUGH FURNITURE PARTS

DANIELLE COMITRE THOMAZ, Bacharela | UEL

FABIANO BURGO, Mestre | UEL

POLYANNA ASTRATH COSTA, Mestranda | UFPR

RESUMO

Com base nos princípios de Ecodesign e *Slow Design*, o presente trabalho busca propor uma alternativa para o uso dos resíduos industriais da cidade de Cianorte/PR. Para isso investigou-se os processos de produção do designer Domingos Tótora utilizando massa de celulose e fibra de tecido e a partir do método *Design Science Research* foi desenvolvido o conjunto de bancos Companhia. Estes, que além de serem produzidos pelas diretrizes do *Slow Design*, também expressam a identidade cultural da cidade em elementos visuais e táteis. Através do desenvolvimento do conjunto de bancos foi possível observar como o ecodesign aliado ao *Slow Design* pode contribuir para o design sustentável e, entender as peculiaridades do processo produtivo proposto por Domingos Tótora com base na experiência de prototipagem dos bancos Companhia.

PALAVRAS-CHAVE

Ecodesign; Identidade cultural; Papelão; Design de mobiliário.

ABSTRACT

Based on the principles of Ecodesign and Slow Design, this paper seeks to propose an alternative for the use of industrial waste from the city of Cianorte/PR. For that, the designer Domingos Tótora's production processes of using cellulose mass and fabric fiber were investigated, and based on the Design Science Research method, the set of Companhia benches was developed. These, in addition to being produced according to Slow Design guidelines, also express the city's cultural identity in visual and tactile elements. Through the development of the set of banks, it was possible to observe how ecodesign combined with Slow Design can contribute to sustainable design and also, to understand the peculiarities of the production process proposed by Domingos Tótora based on the experience of prototyping the Companhia banks.

KEY WORDS

Ecodesign; Cultural identity; Cardboard; Furniture design.

1. INTRODUÇÃO

Buscando-se soluções para evitar os efeitos negativos provenientes da produção em massa, o conceito de sustentabilidade emerge no design a partir da década de 60. Desde então, diversas estratégias de design para a sustentabilidade vêm sendo desenvolvidas. No âmbito deste trabalho, destaca-se o ecodesign, que exige do designer uma consciência ecológica e um maior conhecimento de ferramentas de projeto, devendo introduzir e integrar estas questões e requisitos ambientais já na fase inicial do desenvolvimento do produto. É uma concepção abrangente de design que leva em consideração não apenas os aspectos estéticos, funcionais, de segurança ou de ergonomia dos produtos, mas principalmente o fator ambiental ao longo do ciclo de vida do produto, de forma a reduzir o impacto ao meio ambiente (PAZMINO, 2007; CESCHIN & GAZIULUSOY, 2020).

Algumas diretrizes de ecodesign segundo Voronovicz e Zancar (2011) são: Reduzir a utilização de recursos naturais e de energia; Usar materiais não exauríveis (esgotáveis), não prejudiciais (danosos, perigosos), reciclados, recicláveis, renováveis; Escolha de técnicas de produção alternativas; Menos processos produtivos; Pouca geração de resíduos; Redução da variabilidade dos produtos; Reduzir o consumo de energia; Utilizar tecnologias apropriadas e limpas; Redução de peso; Redução de volume; Assegurar a estrutura modular do produto; Aumentar a confiabilidade e durabilidade; Eliminar embalagens ou projetar embalagens recicláveis ou reutilizáveis; Tornar a Manutenção e reparos mais fáceis; Desmaterializar os produtos.

Karlsson e Luttrupp (2006) definem ecodesign como um método de desenvolvimento de produtos que objetiva a redução do impacto ambiental e usa a criatividade para gerar produtos e processos mais eficientes sob o ponto de vista da sustentabilidade. No ecodesign, o projetista seleciona e promove soluções de projeto segundo seu impacto no ciclo de vida do produto: fabricação, embalagem, uso, troca de peças e fim de vida. Tingström e Karlsson (2006), por sua vez, destacam a multidisciplinaridade do ecodesign, estimando que o desenvolvimento de um novo produto não é um processo linear e repetitivo, é complexo, devido a interações ocasionais entre o produto e o meio em que se encontra (BORCHARDT *et al.*, 2007).

Uma outra teoria existente é a do *Slow Design*, que se alinha às técnicas do ecodesign, design sustentável e design ecológico propondo a adoção de práticas que reduzam o consumo de recursos e prolonguem a vida dos produtos, como a reciclagem e a reutilização. Nesta abordagem desenvolve-se o produto visando sua melhoria ao longo do tempo, na forma de remanufatura, ou seja, recolhendo este produto para melhorá-lo, recondiçioná-lo e adaptá-lo de maneira a torná-lo mais eficiente e durável. Consiste em uma proposta de desaceleração dos processos produtivos atuais, pois dá privilégio a maneiras que contemplam formas conscientes e democráticas de produção e de consumo de produtos. A sua teoria foi criada num contexto em que o tempo vem se tornando algo escasso, sendo que a mesma propõe um melhor aproveitamento desse tempo não mais de forma quantitativa, mas sim qualitativa. Baseia-se, ainda, na valorização dos processos artesanais locais, na reciclagem e na extensão da vida dos produtos, assim como na utilização de matérias-primas regionais (VORONOVICZ, ZANCAR, 2011).

Os móveis de papelão estão no mercado desde 1960 e ganharam força nos últimos anos por atenderem aos apelos do ecodesign, refletindo a ideia de práticas que reduzam o consumo de recursos e prolonguem a vida dos produtos, como a reciclagem e a reutilização. É uma concepção abrangente de design que leva em consideração não apenas os aspectos estéticos, funcionais, de segurança ou de ergonomia dos produtos, mas principalmente o fator ambiental ao longo do ciclo de vida do produto, de forma a reduzir o impacto ao meio ambiente (BORCHARDT *et al.*, 2007).

Neste contexto, alguns designers se destacam propondo novos conceitos no desenvolvimento de produtos alinhados aos do *Slow Design* e aos requisitos do design para a sustentabilidade. Dentre eles, podemos citar o mineiro Domingos Tótora: no processo desenvolvido pelo designer e artista, o papel machê teve o papel comum substituído pelo papelão, pelo papel Kraft 18 e a fibra do tronco da bananeira, se transformando em uma massa de celulose moldável. Tal material serve de base para móveis, objetos e peças esculturais, sendo as mesmas moldadas à mão e secas ao sol (Figura 1).

Neste processo o papelão, proveniente da madeira, volta à sua origem, resultando em um material tão resistente quanto a mesma e com uma grande durabilidade. Ainda de acordo com Tótora, o acompanhamento das peças artesanais desde sua elaboração até o consumidor é um cuidado fundamental para que seu processo não atinja o status de produção seriada em massa, ou em outras palavras, essencialmente comercial. Os trabalhos realizados por ele respeitam os níveis de demanda e são confeccionados em um tempo maior, quando comparados a outros artefatos artesanais (TÓTORA, 2020).



Figura 1: Banquinho Estação. FONTE: Domingos Tótora (20??).

No presente artigo, pretende-se expor o processo de desenvolvimento de um projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, que teve como inspiração o projeto do designer Domingos Tótora com base nos conceitos de Ecodesign e *Slow Design*. Para tal, foi desenvolvido por meio do *Design Science Research* (DSR) um conjunto de bancos com base na identidade cultural da cidade de Cianorte/PR, utilizando-se do papelão e da fibra de tecido, visto que a região se caracteriza num polo têxtil e o volume destes materiais é crescente a cada ano.

2. SLOW DESIGN

O *Slow Design* é uma vertente do *Slow Movement*, conceito de desaceleração iniciado pelo *Slow Food* e que vem abrangendo outras áreas que não somente a gastronomia. Uma dessas áreas foi justamente o Design, na forma de um movimento que preza pela produção de objetos atemporais, mesmo que em questão de custos de fabricação acabam saindo mais caros e que sua concepção demore um pouco mais de tempo. A sustentabilidade é de fato um dos pilares do movimento *Slow Design*, tendo como objetivo a redução no impacto ambiental do processo de manufatura, focando na redução de materiais empregados, otimização do uso de mão de obra e das atividades de logística na produção, pretendendo que o consumidor tenha mais contato com o produto de forma a priorizar a qualidade da experiência e o bem-estar de cada indivíduo. O movimento apresenta uma ampla gama de fatores materiais e sociais, bem como nos impactos de curto e longo prazo do projeto (RODRIGUES, 2019).

Este segue sendo um conceito ainda novo e único, no entanto possui características semelhantes a outros movimentos artísticos como o *Arts and Crafts*, que surgiu na metade do século XIX. Este movimento se contradiz à mecanização e à produção em massa, valorizando o artesanato criativo e o trabalho manual; pretendia ainda integrar projeto e execução, gerando um resultado de alto padrão tanto nos materiais como nos acabamentos. Os integrantes do *Arts and Crafts* não se opunham ao uso das máquinas, porém tinham a intenção de restringir a escala e o ritmo de fabricação aos limites máximos que as mesmas poderiam executar com perfeição, e não aos seus limites máximos em termos de quantidade ou velocidade. Uma grande contribuição do movimento foi a ideia de que o design pode transformar a sociedade, reformando padrões de consumo e gerando mudanças sociais radicais (RODRIGUES, 2019).

Segundo os princípios do *Slow Design*, é necessário que se considere o ciclo de vida dos produtos com sua necessidade de descarte futuro, além do entendimento do impacto de toda sua cadeia de produção, transporte e consumo. A ligação entre o *slow* e o design acontece justamente na relação do *Slow Movement* quanto ao caminho em direção à

sustentabilidade que propõe, sendo que o *Slow Design* acaba focando na produção local, utilizando-se de um meio ecológico (MENA, 2018).

3. MÉTODO

O presente trabalho foi realizado com método *Design Science Research* (DSR) que tem como característica a compreensão de um problema real a partir da análise de um contexto, com objetivo de gerar alternativas para solucioná-lo através do desenvolvimento, prototipagem e avaliação de um artefato (LACERDA *et al.*, 2013). A tabela 1 descreve as etapas do DSR aplicadas no trabalho, assim como as atividades realizadas e ferramentas utilizadas em cada uma das etapas.

Etapas	Atividades e Ferramentas
Compreensão do Problema	Revisão bibliográfica, entrevista e questionário com stakeholders, identificar os requisitos chave para o sistema
Geração de Alternativa e Desenvolvimento	Painel Visual, geração de sketches, modelagem virtual, prototipação de alta fidelidade.
Avaliação	Testes com usuários, avaliação estética.
Reflexão	Avaliação dos avanços do artefato em relação à teoria revisada e, também, em relação ao problema identificado, incluindo reflexões sobre etapas de desenvolvimento.

Quadro 1: DSR e Ferramentas utilizadas. FONTE: Autores (2021).

4. RESULTADOS E ANÁLISE

4.1. Fase 1: Compreensão do Problema

O desenvolvimento sustentável tem várias abordagens com relação ao conceito dos produtos, dentre elas a desmaterialização, redução do uso de recursos, extensão da vida útil dos produtos e outras, sempre propondo uma mudança cultural e comportamental dos usuários. A ausência da sustentabilidade ocorre em decorrência dos problemas sociais, culturais, econômicos e ambientais ocasionados a partir da adoção de um sistema de produção industrial focado em demasia na produção em série e na exploração de reservas naturais não renováveis. Em um cenário atual da aceleração vertiginosa de uma sociedade consumista, dos avanços tecnológicos, do acesso à diversidade de produtos e da efemeridade da moda e tendências voláteis, a vida útil dos produtos e dos bens de consumo os tornam obsoletos rapidamente.

A produção em massa é inflexível e torna difícil a alteração no desenho de um processo de produção cuja linha já foi instalada. Para Fábio Scavassa, diretor e designer da empresa Mada Marcenaria, um dos pontos negativos desse tipo de produção é a falta de personalidade: “Um móvel que é criado e replicado para várias pessoas pode até possuir identidade, mas perde-se em originalidade. Isso é inevitável, são menos detalhes e não tem aquele trabalho manual [...]” (MADA, 2016). Além disso, há outras questões que levantam problemas na industrialização, como os descartes gerados na produção.

O descarte inadequado de resíduos têxteis e o modo como indústrias de confecção lidam com o acúmulo dos mesmos são comuns nos centros urbanos brasileiros, em consequência do processo de industrialização e produção em escala. Em Cianorte-PR, as empresas descartam semanalmente, em média, mais de 41 kg de resíduos têxteis provenientes dos setores de corte e encaixe – há informações de que quatro das empresas da cidade, inclusive, descartam seus resíduos têxteis e itens descontinuados (como aviamentos, linhas e etiquetas) em lixo comum, que costuma ser encaminhado

para aterros sanitários. Assim, a possibilidade de contaminação é muito grande, e quando misturados com lixos contaminados não poderão ser mais reutilizados (MARTELLI *et al.* 2015).

A indústria moveleira também é uma atividade que merece atenção, já que sua atuação envolve aspectos e impactos ambientais variados, a exemplo do grande volume de resíduos gerados, da exploração irracional de matérias primas, do desperdício de madeira e do uso de substâncias tóxicas. A ABIMÓVEL (Associação brasileira das indústrias de mobiliário) registrou em 2019 um aumento na produção de 6,2% em abril sobre março; no mês referente, a produção de móveis em volume foi de 34 milhões de peças, sendo assim, o seu crescimento, em volume, foi maior que o da indústria de transformação – atingiu 4,7%. Em relação ao consumo aparente, um relatório publicado apontou uma alta de 6,4% em abril no comparativo com maio do ano de 2019 – o consumo deste mês foi de 32,4 milhões de peças (SENA, 2019).

O papelão é o material mais utilizado para armazenagem e transporte de mercadorias, sendo comercializado em diversas estruturas podendo ser plano ou ondulado, sendo este último caracterizado como uma estrutura misturada por um ou mais elementos ondulados fixados a um ou mais elementos através de adesivo aplicado no topo das ondas. Apesar de ser amplamente usado, no Brasil o papelão ainda não foi "descoberto" para novas finalidades, sendo utilizado tradicionalmente para a produção de embalagens, principalmente devido ao fato do material apresentar características únicas, como: facilidade construtiva, custo reduzido em relação à sua capacidade de contenção, resistência mecânica, térmica, dentre outros. O consumo de papelão por habitante é significativamente maior ao de embalagens fabricadas com materiais como aço, plástico, vidro e alumínio. Segundo o Compromisso Empresarial para Reciclagem em 2011 o Brasil fabricou 43,9% de papelão ondulado com a finalidade da produção de embalagens (FRANCO, 2015). No Brasil são desperdiçados cerca de R\$ 4,6 bilhões por ano de embalagens de papelão, contribuindo com o aumento de resíduos nos lixões e aterros sanitários (NANI, 2007).

Com a pesquisa realizada, tal trabalho pretendeu-se solucionar problemas como o dos descartes do papelão, dos resíduos dos tecidos das indústrias de confecção provenientes de cortes, da produção em massa e da perda da identidade e a falta do desenvolvimento sustentável nos produtos.

A partir do problema apresentado, o conceito de *Slow Design* apresenta-se como uma alternativa aos processos produtivos em larga escala atuais, pois privilegia abordagens que contemplam formas conscientes e mais democráticas de produção e de consumo de produtos, resgatando a valorização dos processos artesanais e tradicionais com foco no desenvolvimento sustentável e na preservação das culturas locais, destacando, ainda, o papel do consumidor. Desta forma, optou-se pelo desenvolvimento de um mobiliário com características da identidade cultural local como forma de valorização dos resíduos através do *Slow Design*.

4.2. Fase 2: Geração de Alternativas

Para definir o mobiliário que representaria a cidade de Cianorte e os requisitos projetuais, realizou-se uma entrevista com pioneiros e demais moradores envolvidos em projetos locais. Como resultado obteve-se que os produtos deveriam ter referências à indústria da confecção, que foi por um bom período algo que representou a cidade e contribuiu para o seu crescimento; usar de alguma forma a Peroba Rosa, um material importante e citado por todos os entrevistados por representar bem a cidade, devido ao fato de ser uma árvore nativa e que foi bastante utilizada na produção de móveis e construção de casas; e por fim, ter como produto principal um ou mais bancos, por poder representar bem a cultura local, visto que era um produto bastante utilizado pela população para uma interação social.

Com base na entrevista, realizou-se uma análise com similares com produtos que se representa uma identidade cultural, e concluiu-se que para o desenvolvimento do projeto se deveria utilizar a representatividade territorial aplicada aos materiais característicos citados da cidade. Com isso, iniciou-se o processo da geração de alternativas. Ambos tiveram como conceito a própria cidade de Cianorte. Gerou-se então, uma série de alternativas (Figura 2, 3) e o critério de

escolha foi a coleção de bancos que melhor representa-se conceitualmente e que se destacavam os três materiais presentes: peroba rosa (madeira de demolição), papel machê (papelão) e o tecido (descarte têxtil).

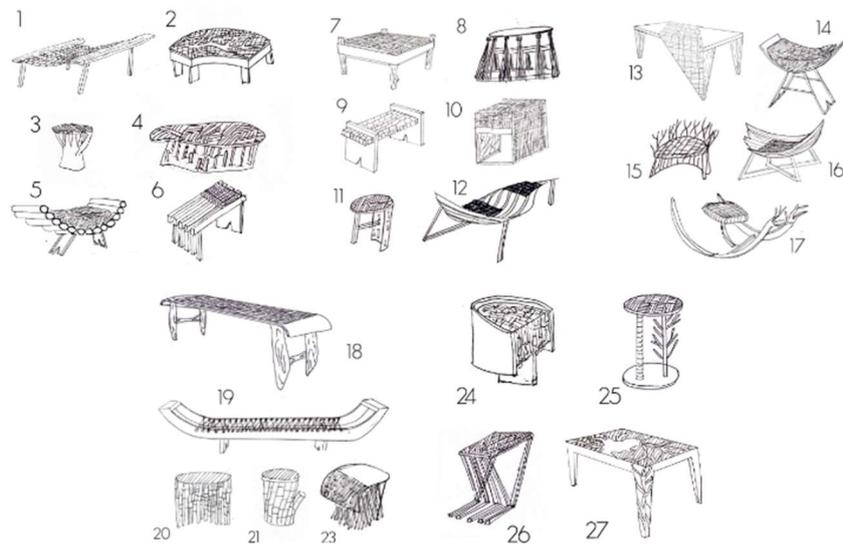


Figura 2: Primeira geração de alternativas. FONTE: Autores (2021).



Figura 3: Segunda geração de alternativas. FONTE: Autores (2021).

Após isso, foram geradas alternativas com os conjuntos dos possíveis bancos (Figura 4).



Figura 4: Terceira geração de alternativas. FONTE: Autores (2021).

Diante de todas as alternativas geradas, a que apresentou melhor o uso dos materiais foi o conjunto 3, porém, se viu a necessidade da criação de um painel visual (Figura 5) e um refinamento nas alternativas que representam características e pontos turísticos da cidade de Cianorte. Buscou-se na mesma forma e traços importantes presentes nas imagens. No painel estão presentes o Portal de Cianorte; a peroba-rosa e o cinturão verde; a pedreira de Vidigal (distrito da cidade); a igreja Nossa Senhora de Fátima (matriz), seu vitral e a via-sacra (localizada do lado externo da igreja); a igreja Sagrado Coração de Jesus (conhecida como igreja Azul); a fábrica e o shopping atacadista; e por último o planejamento urbano da cidade.



Figura 5: Painel Visual. FONTE: Autores (2021).

A partir do painel visual, gerou-se mais duas coleções de bancos (Figura 6) e para a escolha entre elas, aplicou-se um formulário através do Google Forms para arquitetos, designers de produtos e estudantes de arquitetura e design. A alternativa de número 2 foi a escolhida, porém mais alguns refinamentos foram feitos, como diminuir o número de pernas e o tecido ser somente jeans, pois representa melhor a cidade de Cianorte, visto que é uma grande produtora do mesmo.



Figura 6: Alternativas Finais. FONTE: Autores (2021).

4.3. Fase 3: Desenvolvimento

A partir da alternativa escolhida, foi realizado a modelagem 3d, *renderings* (Figura 7 e 8) e desenhos técnicos dos bancos.



Figura 7: Vistas banco individual. FONTE: Autores (2021).



Figura 8: Vistas banco coletivo. FONTE: Autores (2021).

O conjunto teve como conceito a cidade de Cianorte-PR e elementos que a representassem (Figura 09): a pega com curvatura, remete à natureza da cidade e suas formas orgânicas, as tiras em jeans são devido à cidade ter como seu forte a produção de peças nesse tecido, e as suas pontas em triângulos remetem às da Igreja Azul; já o carimbo teve este formato aos vitrais da Igreja Matriz, enquanto que as pernas do banco individual trazem uma representação das árvores da Peroba Rosa (árvore nativa da cidade) sustentando o assento, pois durante anos esse foi um material importante devido ao fato desta ser uma árvore nativa e que foi bastante utilizada na confecção de móveis e casas; por último, as pernas do banco coletivo têm seu formato mais geométrico remetendo a indústria da moda da cidade, sustentando o assento pois a moda é muito importante para a cidade e responsável pelo seu crescimento há anos.

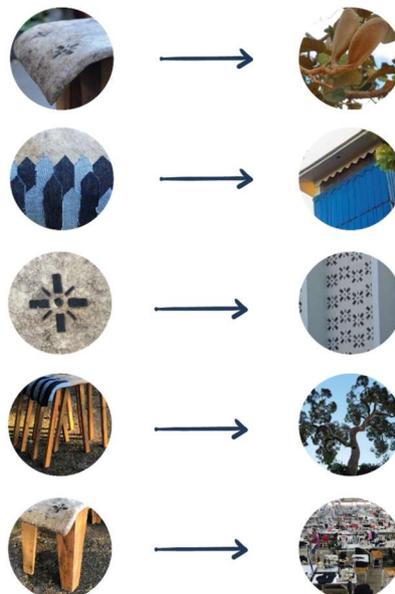


Figura 9: Conceito Cianorte. FONTE: Autores (2021).

Os bancos foram feitos com o intuito de serem carregados, não tendo um cômodo específico para ficarem - podem ser carregados tanto para a área externa quanto para a interna da casa. Foi projetado então, uma curvatura para facilitar sua pega ao carregá-los, trazendo mais praticidade (Figura 10). Além disso, como os seus assentos foram feitos de papel machê, esse material traz toda uma leveza para o banco, facilitando carregá-lo. O banco individual apresenta as medidas

padrão: 45cm de altura, 50 cm de largura, 40cm de profundidade. Já o coletivo tem 45cm de altura, 126cm de largura, 40cm de profundidade.



Figura 10: Pega dos bancos. Fonte: Autores (2021).

A etapa de prototipagem (Figura 11) teve duração de 5 meses, sendo um processo lento, seguindo os conceitos do *Slow Design*. Utilizaram-se bobinas de papelão doadas pelas empresas de confecção da cidade de Cianorte, que foram rasgadas e colocadas em baldes com água até cobri-las e deixadas 24h de molho para amolecerem (1).

Em seguida, foram cortadas, dobradas e soldadas as estruturas internas dos assentos (2). Para isso, utilizou-se de uma barra de ferro maciço de 6mm. Na terceira etapa foram feitos os moldes e os contramoldes para os assentos (3). Utilizou-se pedaços de MDF que foram marcados com os formatos das laterais dos bancos, em seguida foram cortados com a serra tico-tico e colados com Tek Bond 793 e cola Cascorez sobre a chapa (assento banco individual). Após a sua secagem (1 hora), foi aplicado sobre os contramoldes uma chapa de PVC de 3mm, esquentando-a com soprador térmico para assentá-la no ângulo correto. Porém, viu-se a necessidade de pregá-la devido à demora em esfriar. Já no molde do banco coletivo, utilizou-se uma chapa galvanizada e pregada no contramolde em MDF.

Na etapa seguinte (Figura 11), iniciou-se então a preparação do material para a modelagem (4). Primeiramente, foi batido no liquidificador o papelão com uma quantidade de água (até cobrir o papel), e em seguida peneirado para então, acrescentar a cola. A medida da quantidade de cola equivale à metade do peso do papel, por exemplo: 140g de papel requer 70g de cola. Foram feitos testes utilizando $\frac{1}{4}$ do peso do papel para a quantidade de cola, porém, a massa ficou esfarelando e não se compactava. Após adicionar a cola, misturava-se bem com as próprias mãos a massa.



Figura 11: Prototipagem 1. FONTE: Autores (2021).

Em seguida (Figura 12), foi colocado sobre o molde a estrutura metálica e então, iniciada a modelagem do assento (5). Após finalizar, adicionou-se cola sobre ele para melhorar os acabamentos. Logo em seguida, foi colocado no sol para

ajudar na secagem. Após ter finalizado o primeiro assento, notou-se que não foi passado algo para facilitar a retirada do molde. Com isso, no molde do banco coletivo, foi acrescentado papel filme. A estrutura metálica foi presa ao molde com a ajuda de arames (devido ao banco ser comprido não se juntavam), em seguida foi realizado os mesmos processos do banco individual. Dentro de duas a quatro semanas os assentos secaram (6). Foram deixados em contato direto com o sol nos primeiros 5 dias, após isso, foram deixados apenas ao ar livre, resultando, então, após seco, na coloração e textura da Figura 12.

Uma das etapas finais para os assentos foi o acabamento (Figura 12). Foram feitos testes utilizando apenas a lixa d'água ou lixadeira de cinta, porém o material tem uma alta resistência, o que dificultou o processo. Então foram utilizados discos de desbaste para esmerilhadeira nos grãos 40, 80 e 120, e para melhorar o acabamento, utilizou-se das lixas d'água e para massa (mostraram um melhor resultado) nos grãos 150, 220 e 350. Encontrou-se certa dificuldade ao lixar para deixar o banco nivelado. Após isso, realizou-se os mesmos processos com os assentos invertidos (7).



Figura 12: Prototipagem 1. FONTE: Autores (2021).

As pernas dos bancos foram feitas com madeira de demolição (peroba rosa), sendo que inicialmente as chapas foram passadas na desengrossadeira de madeira, cortadas e lixadas (Figura 13). Em seguida, as madeiras foram envernizadas em 3 demãos com verniz a base d'água (8).

A décima etapa foi a montagem (9). Foram encontradas algumas dificuldades em relação à estrutura do banco – por mais que o material seja resistente, o banco coletivo tem o seu assento comprido, o que fez com que ele envergasse (mesmo com a estrutura metálica interna). Com isso, decidiu-se por fazer uma estrutura complementar em madeira de demolição (Peroba Rosa) para solucionar o problema. Já o banco individual teve como problema a desestabilização das pernas e a sua rotação, optando-se também por uma estrutura para melhorar sua fixação. Além disso, outro problema encontrado é relacionado à irregularidade dos assentos – por mais lixados que estivessem, foram encontradas dificuldades em regular as pernas, sendo necessário lixar mais vezes durante a montagem. Os assentos, as pernas e as estruturas foram perfuradas, e ambas coladas com Cascorez e parafusadas (exceto as pernas do banco individual que foram colocadas cavilhas).

Na seguinte etapa foi criado um carimbo em metal com o desenho do vitral da Igreja Matriz (10). O mesmo foi esquentado a fogo e feitas as marcações no assento. Primeiramente foi realizado um teste para ver como o material reagiria, feito isso, foram feitas as marcações e em seguida carimbado. Como acabamento (11) e forma de proteção nos assentos, aplicou-se o verniz incolor em spray, e em seguida lixado com a lixa de grão 350 para deixá-lo mais fosco. Notou-se que alguns locais do banco absorveram o verniz e então, não criaram uma cobertura sobre ele.

Para finalizar as etapas de prototipagem, por último foram marcadas com lápis branco, cortadas e coladas com cola Cascorez as tiras de tecido jeans. Foram feitas, então, duas fileiras com tiras, ao todo 27 tiras por banco (Figura 13). Para

se diferenciar melhor as tiras, eram necessários dois tons de jeans; mas pensando em aspectos sustentáveis, não seria interessante utilizar tiras com a lavagem, então foi utilizado o lado contrário do tecido (avesso). Finalizou-se então, os protótipos (Figura 14).

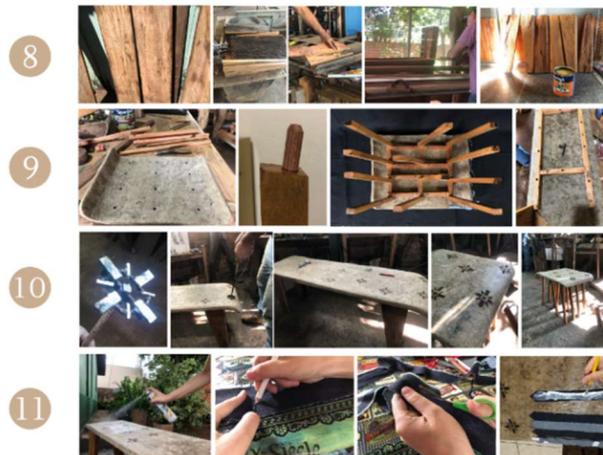


Figura 13: Prototipagem 3. FONTE: Autores (2021).



Figura 14: Protótipo Final. FONTE: Autores (2021)

4.4. Avaliação

Para a avaliação dos produtos desenvolvidos, estabeleceu-se um roteiro para os testes com os usuários, a fim de identificar os aspectos estéticos e ergonômicos (pega e conforto) dos bancos. Questionou-se sobre se era possível identificar elementos que representasse a cidade de Cianorte, os materiais que os compõe, o seu conforto e pediu-se para que os usuários carregassem individualmente o banco individual e com a ajuda da outra pessoa, o coletivo, a fim de observar a pega do banco se estava sendo utilizada. Além disso, pediu para que ambos se sentassem (para conseguir identificar como o usuário entende sendo a frente e a lateral do banco).

Os testes foram realizados com três usuários. Como resultados, obteve-se que todos eles relataram que os bancos são confortáveis, e sobre o material do assento, foi afirmado que seria de madeira, cortiça, mármore ou fibra de vidro. Ambos disseram que o jeans representava a indústria de confecção, e um deles apontou os carimbos como os vitrais da Igreja Matriz, e os outros dois que eram de alguma igreja, mas não se recordavam de qual.

5. REFLEXÃO

Com o desenvolvimento do projeto, pode-se concluir que o *Slow Movement* se faz presente em diferentes áreas, como por exemplo o *Slow Design*, ao se valorizar o uso de recursos locais e a produção lenta e em pequena escala. O mesmo ainda apresenta características do design autoral, que se trata de uma modalidade em que os profissionais atuam como projetistas, executores e vendedores, utilizando conceituação e metodologia do design. Além disso, o *Slow Design* se apoia no ecodesign pois preza pelo aumento do ciclo de vida do produto e pela redução dos impactos ambientais. Ao incorporar-se diretrizes do ecodesign a produção lenta, foi possível reaproveitar os resíduos sólidos gerados pela indústria de Cianorte em mobiliários de valor afetivo aos moradores da cidade.

Foi possível observar que tal movimento, propõe uma integração do homem com a natureza, com métodos produtivos justos, escolha de madeiras mais saudáveis e indivíduos mais conscientes com viver a vida, com a escolha da opção do seu próprio ritmo de vida (VICTORIA, 2017). Neste projeto o *Slow Movement* mostrou-se como uma alternativa para a ressignificação da vida industrializada e mecanizada, pois propõe um convite a calma e retomada de velhos costumes como se sentar em um banco e conversar.

Em contrapartida, o *slow design*, por seu caráter artesanal, não é uma opção de baixo custo para o reaproveitamento dos resíduos e também não possui capacidade para a produção em larga escala, e conseqüentemente, para o amplo aproveitamento dos resíduos. Mostra-se então uma alternativa que necessidade ser aplicada em conjunto com outras estratégias de design para a sustentabilidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a pesquisa realizada e dados coletados, foi possível a criação do Conjunto dos bancos Companhia, seguindo os princípios do *Slow Design* e expressando a identidade cultural da cidade de Cianorte-PR. Foi levantada a história da cidade e quais aspectos são marcantes nela, por meio de livros e de entrevistas com pioneiros, empreendedores e demais moradores. Além disso, foi pesquisado e entendido o movimento *Slow* e suas diretrizes, aplicando-as ao projeto. Também foi compreendido e reproduzido o processo de produção das peças desenvolvidas pelo designer Domingos Tótora, a partir da confecção do papel machê utilizando do papelão para tal material.

Como encaminhamentos futuros, serão realizados testes com os bancos expostos ao tempo (exemplo chuva) para que possa assim, observar a transformação do material. Além disso, a produção dos bancos será em uma escala de produção maior, manufaturada e não industrializada. Por fim, serão realizados testes com pigmentação natural, como por exemplo o carvão, na massa do papel machê, assim como o designer Domingos Tótora.

REFERÊNCIAS

- BORCHARD, Miriam, e col. **Considerações sobre ecodesign**: um estudo de caso na indústria eletrônica automotiva. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v11n2/v11n2a09.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2019.
- CESCHIN, Fabrizio; GAZIULUSOY, Idil. **Design for sustainability**: A multi-level framework from products to socio-technical systems. Oxon: Routledge, 2019.
- FRANCO, Anibal Gouvea. **Estudo do papelão ondulado de parede dupla, como material alternativo de mobiliário com design ecológico**. Disponível em: <http://anapaulanasta.com/wp-content/uploads/2016/06/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Annibal-Franco.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2020.
- KARLSSON, R.; LUTTROPP, C. Ecodesign: what's happening? An overview of the subject area of Ecodesign and the papers in this special issue. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, p. 1291-1298, 2006.
- LACERDA, Daniel Pacheco *et al.* Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & Produção**. São Carlos, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013.
- MARTELI, Leticia N.; VITO, Meriele F.; CAMARGO, Maristela G. **Estudo sobre resíduos têxteis: abordagem prática sobre descarte, aplicação e criação**. 2015. Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Design E Moda. Disponível em: <http://www.eaic.uem.br/eaic2015/anais/artigos/26.pdf>. Acesso em: 21 abril 2020.
- MADA MARCENARIA. **Industrialização do design, bom ou ruim?** 16 set. 2016. Disponível em: <http://madamarcenaria.com.br/industrializacao-do-design-bom-ou-ruim/>. Acesso em: 20 abril de 2020.
- MENA, Isabela. **Verbete Draft**: O Que É Slow Design? Disponível em: <https://www.projetodraft.com/verbete-draft-o-que-e-slow-design/>. Acesso em: 20 de maio de 2020.
- NANI, Everton Luiz. **Meio Ambiente e Reciclagem** – Um caminho a ser seguido. 1.ed. Editora Juruá: Curitiba, 2007.
- PAZMINO, Ana Veronica. Uma reflexão sobre design social, eco design e design sustentável. In: **Simpósio Brasileiro de Design Sustentável**, v. 1, p. 1-4, 2007.
- RODRIGUES, Isabela. **Slow Design no Brasil**: Uma primeira abordagem. Universidade Federal de São Paulo - Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas- UNIFESP. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3n8lCLa>. Acesso: 10 de abril de 2020.
- SENA, Larissa Bartoski de. **Dados do setor de móveis são divulgados pela Abimovel**. Emobili. 09 jul. 2019. Disponível em: <https://emobile.com.br/site/industria/dados-do-setor-de-moveis-sao-divulgados-pela-abimovel/>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- TINGSTRÖM, J.; KARLSSON, R. The relationship between environmental analyses and the dialogue process in product development. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, p. 1409-1419, 2006.
- TÓTORA, Domingos. **Processo**. 2020. Disponível em: <https://www.domingostotora.com.br/>. Acesso em: 27 abr 2020.
- VORONOVICZ, Priscila. ZACAR, Claudia R. H. **Slow Design e os requisitos do design sustentável**. Departamento Acadêmico de Desenho Industrial Campus Curitiba Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. 2011. Disponível em: <https://www.esocite.org.br/eventos/tecoc2011/cd-anais/arquivos/pdfs/artigos/gt026-slowdesign.pdf>. Acesso em: 27 abril 2020.
- VICTORIA, Isabel. C. M. **Design de Produto Aplicado à Cultura Slow**: Mobiliário Urbano Modular. Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, p. 33-45. 2017.