

# O DESIGN E A CULTURA DO FAZER NA FABRICAÇÃO DE CARIMBOS PARA ESTAMPAR BOLSAS DE TECIDO NO PROGRAMA MULHERES MIL

*DESIGN AND CULTURE OF MAKING IN THE MANUFACTURING OF STAMPS FOR PRINTING FABRIC BAGS IN THE THOUSAND WOMEN PROGRAM*

LIMA, Márcio Soares; Doutorando; Instituto Federal do Maranhão

marcio.lima@ifma.edu.br

FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de; Doutor; Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

lffigueiredo2009@gmail.com

OURIVES, Eliete Assunção; Doutoranda; Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

elietourives@gmail.com

MORONA, Álvaro Cacciatori; Mestrando; Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

alvaro.cmorona@gmail.com

## Resumo

Este artigo explora a integração do design e a cultura do fazer, com a abordagem "Faça Você Mesmo" na fabricação de carimbos para estampar bolsas de tecidos, dentro do contexto do Programa Mulheres Mil, em parceria com o Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design – NASDesign. O objetivo geral desta pesquisa é investigar como o design e a cultura do fazer influenciam o processo de fabricação de carimbos para estampar bolsas de tecido, no contexto do Programa Mulheres Mil, em São João dos Patos - MA, visando promover a autonomia e a capacitação das mulheres participantes. O foco é a utilização de materiais simples, como EVA e madeira, e a aplicação de tecnologia de corte a laser para a produção rápida e eficiente dos carimbos. O estudo destaca a importância da manufatura rápida e acessível, capacitando mulheres em situação de vulnerabilidade a desenvolverem habilidades práticas de autonomia.

**Palavras-Chave:** manufatura rápida; design; mulheres em zona de vulnerabilidade social.

## Abstract

*This article explores the integration of design and the culture of making, with the "Do It Yourself" approach in the manufacture of stamps for printing fabric bags, within the context of the Thousand Women Program, in partnership with NASDesign. The general objective of this research is to investigate how design and the culture of making influence the process of manufacturing stamps for printing fabric bags, in the context of the Thousand Women Program, in São João dos Patos, aiming to promote autonomy and empowerment of participating women. The focus is on the use of simple materials, such as EVA and wood, and the application of laser cutting technology for the quick and efficient production of stamps. The study highlights the importance of fast and accessible manufacturing, enabling women in vulnerable situations to develop practical autonomy skills.*

**Keywords:** *rapid manufacturing; design; women in areas of social vulnerability.*

## 1 Introdução

Este projeto explora a integração da cultura do fazer e a abordagem "faça você mesmo" na fabricação de carimbos para estampar bolsas de tecido, no contexto do Programa Mulheres Mil, na cidade de São João dos Patos - MA. O foco principal é a utilização de materiais simples, como EVA, madeira e tinta, aliados à aplicação de tecnologia de corte a laser para produzir carimbos de forma prática e eficiente. A proposta destaca a importância da manufatura rápida e acessível, capacitando mulheres em situação de vulnerabilidade a desenvolverem habilidades múltiplas que as ajudem em sua autonomia e o desenvolvimento de habilidades práticas de manufatura acessível e sustentável.

O objetivo geral desta pesquisa é investigar como o design e a cultura do fazer influenciam o processo de fabricação de carimbos para estampar bolsas de tecido, no contexto do Programa Mulheres Mil, em São João dos Patos – MA, visando promover a autonomia e a capacitação das mulheres participantes, em parceria com o Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design – NASDesign.

Dessa forma, este estudo se insere no contexto do eixo 5: Práticas e ferramentas do design, do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design – P&D Design, onde são abordadas tanto as práticas contemporâneas do design quanto a persistência de elementos fundamentais às atividades de projeto.

O presente artigo é parte de um trabalho maior<sup>1</sup>, a tese de doutorado intitulada: Imaginar futuros possíveis entre políticas públicas e as mulheres de São João dos Patos: um percurso pela abordagem sistêmica do design, do Programa de pós-graduação de design da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC cujo objetivo é analisar as relações de correspondências entre as mulheres e o Programa Mulheres Mil, a partir da ótica sistêmica do design.

O design aqui apresentado não visa apenas resolver problemas, mas levantar questões e produzir sentido. Assim, nossa questão de pesquisa em específico para este artigo é: como a tecnologia de manufatura rápida auxiliada pelo design pode contribuir com a autonomia de mulheres em zona de vulnerabilidade social para imaginar futuros possíveis?

Nesse recorte específico, trazemos uma oficina de carimbo, ocorrido na edição 2023/2024 do Programa Mulheres Mil, que apresenta seus resultados na exposição intitulada: "Imaginando Mulheres Mil do futuro", que surge como resultado de uma edição do Programa, realizada no campus São João dos Patos – IFMA, iniciado em novembro de 2023 e finalizado em março de 2024. A edição foi regida pelo tema: "Laboratório de Criação", tendo como iniciativa principal, proporcionar um ambiente acolhedor e protagonista para as mulheres participantes, incentivando sua voz, vez e decisão ao longo do curso.

O conceito de protagonismo social, como delineado por Fernandes (2008), permeou a essência do programa, permitindo que as mulheres se identificassem como agentes de mudança e influência em seu ambiente. Essa abordagem, alinhada à perspectiva de Tim Ingold (2013) sobre correspondência, buscou não apenas descrever o mundo, mas ampliar nossa percepção e responder ao contexto em constante evolução.

A edição do Programa Mulheres Mil apresentada aqui, estabeleceu uma conexão direta com as mulheres participantes para explorar as práticas de design. Nesse sentido, reconhecemos a

---

<sup>1</sup> Esta pesquisa conta com o agradecimento e financiamento da Bolsa FAPEMA/2023 a 2025.

importância de considerar diferentes visões de mundo e cosmologias, criando um espaço onde múltiplas realidades pudessem coexistir, inspirados pelo conceito de pluriverso introduzido por Mignolo (2013) e ampliado por Escobar (2016).

Ao abordarmos as expectativas das participantes em relação ao futuro, buscamos compreender seus desejos locais, aliados ao território a qual pertencem, e não apenas os conceitos da visão tradicional do design. A identidade cultural da edição 2023 foi explorada através de elementos como união, acolhimento e crescimento com apoio, refletidos nas representações visuais na confecção de carimbos e na exposição final.

Nesse sentido, apresentamos a cidade de São João dos Patos, assentada no Sertão Maranhense, localizada a 570 km de São Luís, com 26.063 habitantes (IBGE, 2022), e que possui uma significativa e contínua produção de bordados, principalmente dos bordados de ponto-cruz. Possui em toda sua extensão, de acordo com Nascimento (2015), essa particularidade cultural que é passada de geração em geração, e assim perpetuando essa técnica artesanal que é considerada primitiva, e ao mesmo tempo, contemporânea, já que se busca, através do impulso à inovação e a uma vida sustentável através de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadoras.

O Instituto Federal do Maranhão – IFMA, instituído nesta localidade desde 2011, oferece cursos superiores e técnicos, onde alguns deles envolvem temas que abarcam os interesses da região em qualificar mão de obra especializada, de acordo com os Arranjos Produtivos Locais – APL's, onde, dentre eles, está o artesanato. Mas, acima de tudo, possibilitar inserção educacional a pessoas que desejam, através da educação, ter um futuro promissor (Lima, 2018).

O Programa Mulheres Mil, onde está o público de interesse desta pesquisa, foi implementado no Nordeste em 2005 como uma iniciativa governamental destinada a promover maior equidade de gênero e entender os desafios enfrentados pelas mulheres em situação de vulnerabilidade social, incluindo renda limitada, baixa escolaridade e múltiplas responsabilidades.

O programa foi posteriormente institucionalizado em nível nacional pela Portaria n. 1.015 de 21 de julho de 2011, e publicado no Diário Oficial da União – DOU nº 140, Seção 1, página 38, sexta-feira, 22 de julho de 2011, sendo reconhecido como uma política pública afirmativa, onde seu objetivo era proporcionar às mulheres que residem em comunidades com baixo índice de desenvolvimento urbano a oportunidade de obter formação educacional, profissional e tecnológica, a fim de elevar o nível de escolaridade, além de promover a emancipação e facilitar o acesso ao mercado de trabalho. E isso, segundo as diretrizes do Programa, é feito através do incentivo ao empreendedorismo, à economia solidária e à empregabilidade (BRASIL, 2010).

Assim, para unirmos o Programa, as mulheres e a oficina, nos valem da cultura *Maker* - cultura do fazer, também conhecida como o movimento "Faça Você Mesmo", que incentiva a criatividade, a inovação e a autossuficiência através da fabricação de produtos de forma independente e personalizada. No âmbito do Projeto Mulheres Mil, que visa promover a inclusão social e econômica de mulheres em situação de vulnerabilidade, a aplicação dessa cultura pode ser uma ferramenta para autonomia e geração de renda.

De forma resumida apresentamos, a seguir, o diagrama que sintetiza a abordagem deste trabalho:

Figura 1 – Diagrama de abordagem da pesquisa



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

A seguir, apresentamos autores e abordagens que sustentam nossa pesquisa e que serão acionados posteriormente no debate deste artigo.

## 2 Revisão de Literatura

**2.1 Cultura do Fazer e Abordagem "Faça Você Mesmo":** Definições, histórico e importância no contexto atual.

Na necessidade humana de criar e experimentar, surge o chamado "Faça Você Mesmo" ("Do it Yourself"), um pensamento voltado para a ideia de reaproveitamento ou conserto de outros objetos, utilizando sobretudo técnicas manuais (Brockveld, 2017). Uma forma sobretudo de *hobbie*, em que pessoas criam objetos utilizando de materiais e ferramentas que possuem em seu entorno. A inclusão de ferramentas tecnológicas a esse pensamento fez surgir a chamada cultura *maker*, aqui no título deste trabalho, trazemos para o português, como cultura do fazer, onde os praticantes necessitam não apenas das habilidades artesanais de produção, mas também noções e habilidades digitais, manuseio de equipamentos tecnológicos e seleção de materiais (Jensen,2020).

De acordo com Brockveld (2017), a democratização de processos de manufatura envolvendo a prototipagem rápida, sobretudo pelo barateamento destes, contribuiu para a ascensão dos makers, além do maior acesso à informação provocado sobretudo pela internet (Ruiz, 2023). É uma

forma produtiva baseada na experimentação, onde o objetivo é o desenvolvimento de um projeto ou produto que dê como resultado o aprendizado.

Hatch (2013) fundamentou, em *The Maker Manifesto*, os principais ideais encontrados dentro de uma cultura considerada como *maker*: criar, compartilhar, dar, aprender, usar ferramentas, brincar, participar, apoiar e mudar. Nota-se, além do caráter de materialização de ideias, o de compartilhamento, não só entre membros de um mesmo projeto, mas entre comunidades e plataformas digitais, fortalecendo o aspecto educativo e de co-criação encontrado no movimento (Gavassa, 2018). A atividade de “fazer” necessita além do conhecimento, em ferramentas, materiais e processos, o compartilhamento dessas habilidades para outros makers.

A partir dos ideais contidos na cultura *maker*, surgem os chamados Espaços *Makers*, onde todos os seus princípios serão sintetizados em um lugar físico, um espaço de democratização produtiva (Brockveld, 2017). O termo *MakerSpace* surge em 2005 pela revista MAKE, termo que foi associado inicialmente a oficinas comunitárias, em contrastes com os já existentes Hackerspaces, destinados especificamente a computação e eletrônica (Jensen, 2020). O conceito atual destes ambientes de inovação surge primeiramente no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) em 2009, na forma dos chamados Fablabs, criado pelo professor de engenharia Niels Gershenfeld, um espaço multidisciplinar para os estudantes do campus para desenvolver projetos escolhidos pelos mesmos, como forma de criar e compartilhar conhecimento (Suire, 2018).

Seja com o nome de Espaços *Makers* ou Fablabs, estes ambientes utilizam dos conceitos *makers* de criar, inovar e compartilhar para a elaboração de projetos e produtos através da prototipagem rápida. O termo, prototipagem rápida, se refere a uma forma de produção otimizada e em um curto período de tempo, que se utiliza de máquinas CNC (“Controle Numérico Computadorizado”), equipamentos com comandos controlados através de um CAD (“Design Assistido por Computador”), para a criação de protótipos, processo antes realizado de forma manual e artesanal (Palhais, 2015).

Por protótipo, de acordo com Özkil (2016), não se entende apenas como uma representação de um produto final, mas também como uma ideia que pode ser desenvolvida futuramente, mas que já pode ser aplicada em seu objetivo. Logo, em um ambiente voltado para a criação de projetos em que não se necessita de um grande volume, são feitos em um menor tempo em um menor custo, a prototipagem rápida se torna uma ferramenta ideal para serem utilizadas nesses espaços. Não somente um espaço compartilhado e colaborativo supre as necessidades de se criar, mas também o conhecimento e o relacionamento entre as pessoas e estas com os equipamentos e materiais disponíveis. Há, de acordo com duas classificações para a prototipagem rápida: manufatura aditiva e manufatura subtrativa (Alcalde, 2018).

A relação entre pessoas e tecnologias é essencial para o bom funcionamento de um Espaço *Maker* bem como para a elaboração de projetos. A escolha do tipo de prototipagem rápida é baseada sobretudo na conveniência e no tipo de material utilizado. A necessidade do projeto, seu objetivo, materiais utilizados, a identidade, o design e sua forma de produção também são importantes para promovermos a inovação social.

## 2.2 Tecnologias de Manufatura Rápida: Breve revisão sobre corte a laser e suas aplicações em artesanato e design.

De acordo com Forty (2007), o design é definido como uma prática de mercado que surgiu com a Revolução Industrial e a divisão internacional do trabalho. O desenvolvimento de novas

ferramentas tecnológicas criou um ambiente favorável para o avanço do design, permitindo a otimização e aceleração dos processos. Xu e Zhou (2016) explicam que a essência do design está em como lidar adequadamente com o espaço.

Embora o termo "manufatura" signifique "feito à mão" em francês, ele não abrange as ferramentas tecnológicas utilizadas no design para projetar e construir objetos. Processos como fundição, conformação, moldagem e usinagem requerem maquinário específico e, no contexto atual, não estão mais limitados a ambientes industriais (Campbell et al., 2011). Por isso, é necessária uma nova terminologia que inclua o novo cenário de "processos artesanais". Bonanni, Parkes e Ishii (2008) criaram o termo "future craft" (artesanato do futuro) para uma metodologia de design que considera que a produção e o planejamento de produtos podem reestruturar os valores sociais e culturais atuais de produção.

Dessa forma, práticas de design industrial podem ser realizadas em um ambiente doméstico, equipado com as ferramentas adequadas, sem a necessidade de um grande maquinário e força de trabalho. Etapas anteriormente vistas em um sistema empresarial podem ser realizadas em casa de maneira artesanal, criando um ambiente propício para a disseminação de práticas maker. O "future craft" é descrito como: "busca aplicar essas ferramentas e processos emergentes ao ensino do design, com o objetivo de intervir diretamente na concepção de novos objetos para promover a sustentabilidade social e ambiental" (Bonanni; Parkes; Ishii, 2008, p. 2).

Duas tecnologias se destacam na nova maneira de produzir artesanato, devido à sua acessibilidade no mercado atual: a máquina de corte a laser e a impressora 3D. Ambas são capazes de realizar técnicas manuais de forma mais rápida e eficiente, sendo aplicáveis em várias áreas, tanto para geração de renda quanto como hobby. A seguir, serão descritas suas utilidades e funcionamentos.

A máquina de corte a laser foi desenvolvida como uma ferramenta para indústrias pesadas, com o objetivo de cortar materiais muito resistentes que não poderiam ser cortados manualmente. Criada em 1964 no Bell Labs™, utilizava gás pressurizado (dióxido de carbono) para cortar materiais robustos; um ano depois, a Western Electric™ a introduziu na indústria para cortar diamantes (Laser, 2022).

Naquela época, de acordo com Pichler e Juchem (2013), a tecnologia de corte não permitia cortes precisos ou a perfuração de materiais densos como o metal. Com o tempo, melhorias e implementações foram feitas nas máquinas, permitindo o corte de outros materiais, como aço, e o surgimento de novos tipos de lasers que tornaram o corte mais eficaz. Na década de 1980, o corte por fibra surgiu, utilizando fibra óptica para maior precisão e elaboração de formas complexas, permitindo não apenas cortes, mas também marcação e soldagem.

Ainda, o mesmo autor acima salienta que, atualmente, muitas máquinas de corte a laser ainda são usadas na indústria pesada e possuem um custo elevado para o mercado comum. No entanto, novos tipos de máquinas foram desenvolvidos para pequenas empresas e uso pessoal, capazes de cortar, desenhar ou gravar em relevo em materiais como papelão, tecidos, madeira, MDF e acrílico.

Por outro lado, segundo Campbell et al. (2011), a impressão 3D é uma tecnologia relativamente antiga, mas que se torna cada vez mais popular. É usada em diversas áreas, como design de produtos, moda, entretenimento, medicina, engenharia, arquitetura, robótica e outras áreas. Existem muitos processos de impressão que dependem do material utilizado; o mais comum e conveniente para manufaturas rápidas é a fusão de filamentos, principalmente de polímeros termoplásticos, que derretem em contato com altas temperaturas. Campbell et al. (2011)

denominaram esse método como "deposição de filamento fundido": o filamento é aquecido acima do ponto de fusão, liquefaz-se e é liberado pelo bico da impressora, endurecendo rapidamente ao entrar em contato com a base.

Com base na Cultura do Fazer, nas tecnologias de manufatura rápida e suas aplicações no design, apresentamos a conexão entre essas abordagens e a parceria para sua execução, como veremos a seguir

### 2.3 A parceria na oficina de carimbo

O Programa Mulheres Mil e o Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design – NASDesign, estabeleceram uma parceria estratégica para promover a inovação social através da criação de uma oficina de carimbos, que utiliza técnicas de manufatura rápida. Esta iniciativa busca capacitar mulheres em situação de vulnerabilidade, oferecendo-lhes habilidades práticas e teóricas que podem ser aplicadas na criação de produtos artesanais, como bolsas de tecido estampadas.

A manufatura rápida, caracterizada pela utilização de tecnologias como impressão 3D e corte a laser, é um componente chave da oficina de carimbos. Estas tecnologias permitem a criação de ferramentas personalizadas de maneira eficiente e econômica, possibilitando uma produção artesanal de alta qualidade.

Ao integrar estas tecnologias no contexto da oficina de carimbos, as mulheres participantes não apenas aprendem novas habilidades técnicas, mas também são introduzidas a uma nova forma de pensar e criar. Este processo de aprendizado contribui para o desenvolvimento de uma mentalidade inovadora e empreendedora, que pode ser aplicada em diversos aspectos de suas vidas profissionais e pessoais.

#### 2.3.1. O Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design - NASDesign

O Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design (NAS Design) é um laboratório de pesquisa, ensino e extensão universitário, vinculado ao Departamento de Expressão Gráfica, localizado no Centro de Comunicação e Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em Florianópolis. O núcleo é certificado pela instituição no diretório dos grupos de pesquisa do Brasil – CNPq.

Desde 2006, o NAS Design realiza investigações, promove discussões e implementa ações junto à comunidade, abordando o Design de forma sistêmica, com o objetivo de aplicar e disseminar conhecimento em suas dimensões práticas e teóricas (NAS Design, 2017). A equipe do laboratório é composta por alunos de graduação e pós-graduação (nível de mestrado e doutorado) do Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica da UFSC, juntamente com o coordenador do núcleo e orientador.

A equipe do laboratório é complementada por atores externos, incluindo agentes de desenvolvimento e comunidades criativas. O termo "comunidades criativas", cunhado por Manzini (2008), refere-se a grupos que, de forma colaborativa, reorganizam elementos do sistema sociotécnico, inventando e gerenciando soluções para seus próprios problemas. Essas comunidades atuam localmente, utilizando recursos ambientais disponíveis, conhecimento e tradição para a preservação de sua cultura e o desenvolvimento de produtos e serviços (Manzini, 2008).

O laboratório em questão integra a rede DESIS Internacional (*Design for Social Innovation and Sustainability*), que é composta por 43 laboratórios em universidades renomadas, distribuídas

pelos cinco continentes (América, África, Europa, Ásia e Oceania). Nesse contexto, o NAS Design adota uma postura de ensino como pesquisa e extensão, em conformidade com o artigo 207 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que estabelece: "As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão."

Essa tríade permite alcançar uma aprendizagem significativa, na qual o ensino provê a base teórica para as pesquisas e a extensão confere um caráter aplicado às mesmas (Aros, 2016, p. 48). Dessa forma, os acadêmicos atuam na resolução de problemas reais da comunidade por meio de experimentos de design, definindo e compreendendo os problemas para, em seguida, investigar e desenvolver soluções de design. Esse processo contribui para a disseminação do design e de seus benefícios à sociedade e à economia local.

### 2.3.2. O Programa Mulheres Mil

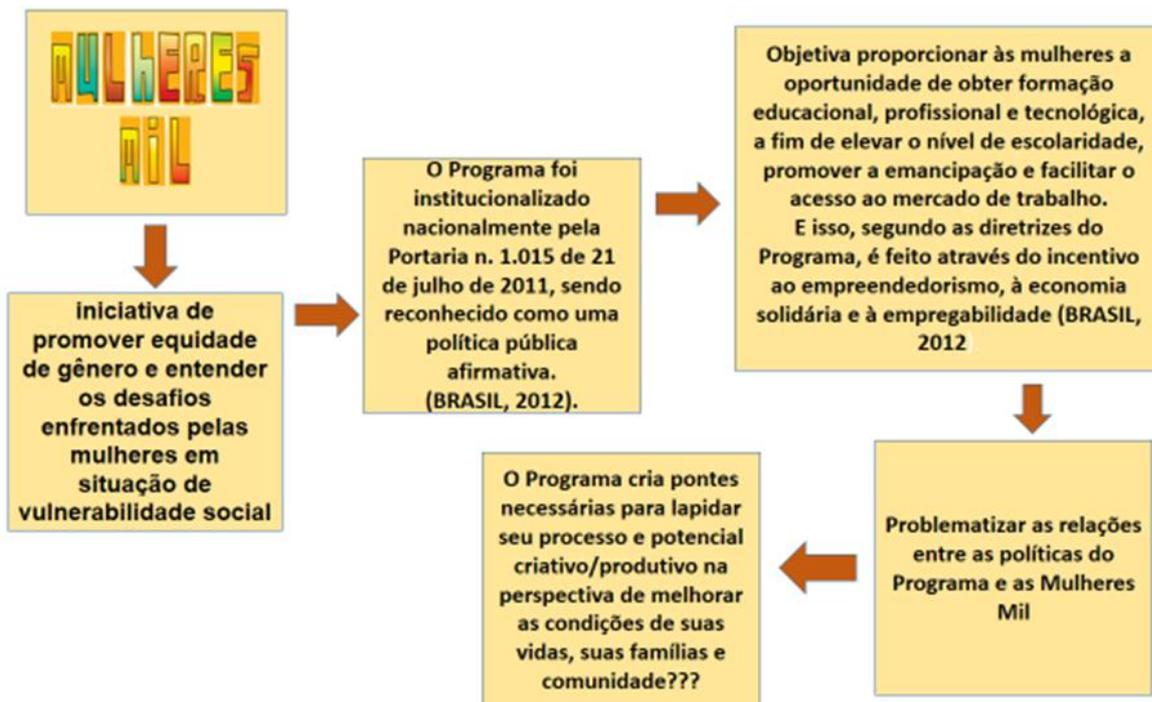
Com base na plataforma de ações definida na IV Conferência Mundial sobre a Mulher: Igualdade, Desenvolvimento e Paz (Conferência de Pequim de 1995), assim como na história do movimento das mulheres no Brasil, uma agenda relacionada às questões de gênero foi estabelecida no país (Farah, 2004).

A partir desses princípios, o Programa Mulheres Mil foi implementado no Nordeste em 2005 como uma iniciativa governamental destinada a promover maior equidade de gênero e entender os desafios enfrentados pelas mulheres em situação de vulnerabilidade social, incluindo renda limitada, baixa escolaridade e múltiplas responsabilidades.

O programa foi posteriormente institucionalizado em nível nacional pela Portaria n. 1.015 de 21 de julho de 2011, sendo reconhecido como uma política pública afirmativa. Seu objetivo é proporcionar às mulheres que residem em comunidades com baixo índice de desenvolvimento urbano a oportunidade de obter formação educacional, profissional e tecnológica, a fim de elevar o nível de escolaridade, promover a emancipação e facilitar o acesso ao mercado de trabalho. E isso, segundo as diretrizes do Programa, é feito através do incentivo ao empreendedorismo, à economia solidária e à empregabilidade (BRASIL, 2012).

Nesse contexto, o Programa Mulheres Mil está alinhado com uma tendência global de promoção da igualdade de gênero no âmbito do trabalho, também incorporando os discursos da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que defende a redução da pobreza feminina, principalmente, através da autonomia econômica.

Figura 2 – Diagrama do Programa Mulheres mil



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

No próximo tópico exploramos a metodologia aplicada na parceria entre o Programa NASDesign, com foco específico na oficina de carimbos, que utiliza técnicas de manufatura rápida. A abordagem metodológica adotada é fundamental para compreender como as tecnologias de manufatura rápida foram integradas no contexto educacional e social, promovendo capacitação, inovação e inclusão.

### 3 Metodologia

Metodologicamente, este trabalho pode ser compreendido como uma pesquisa básica, bibliográfica e descritiva, pois visa levantar achados teóricos e discuti-los à luz da literatura consultada. Apresentamos esses achados foram analisados qualitativamente por meio de uma postura interpretativista que seguiu uma inclinação indutivista (Gil, 2008). Isso significa dizer que o fenômeno percebido nesta oficina apresentou mudança e reflexão na vida de mulheres em zona de vulnerabilidade social e também na percepção dos que organizaram esta experiência.

Para explorar diferentes possibilidades e compreender como as práticas e ferramentas do design podem ser aplicadas no desenvolvimento de outros cenários, este estudo emprega uma abordagem metodológica centrada na observação de design.

A metodologia adotada para este estudo visa aprofundar o embasamento teórico sobre o Programa Mulheres Mil e explorar alternativas possíveis através do design. A primeira fase envolveu uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), seguindo os protocolos de organização, coleta e análise de dados sugeridos por Crossan e Apaydin (2009). Através dessa revisão, identificamos iniciativas e ferramentas frequentemente utilizadas na abordagem dessa temática, incluindo o uso recorrente de métodos de Design Participativo.

A metodologia para desenvolver um plano comum baseia-se na pesquisa-ação (Thiollent, 2009), com foco em processos coletivos e na observação direta do cotidiano das alunas participantes do Programa Mulheres Mil.

Este estudo apresenta atividades relacionadas ao design e à inovação social, conforme descrito por Ezio Manzini (2015). As atividades de pesquisa aplicada estão alinhadas com as tendências contemporâneas de criação de significado, produção de sentido e disseminação de informações para a sociedade.

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa, conforme definido por Gil (2008), interpretando e analisando eventos passíveis de exploração e permitindo que tanto as mulheres participantes quanto o pesquisador estabeleçam uma conexão direta com o tema em questão. Sua natureza aplicada visa gerar conhecimento para aplicações práticas dentro de uma comunidade específica.

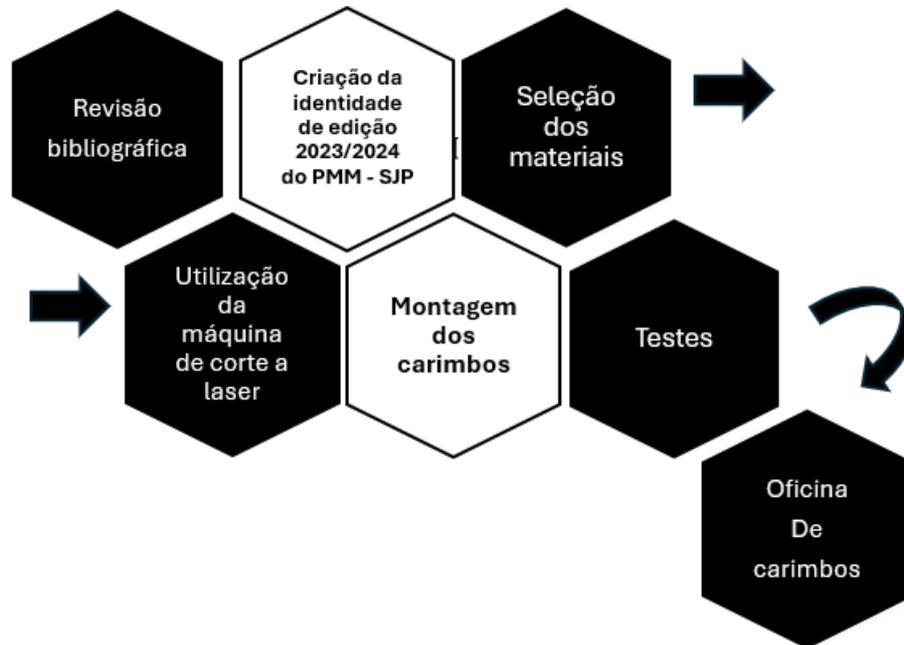
Quanto ao objetivo, este estudo é exploratório e descritivo, seguindo a perspectiva de Gil (2002) sobre a pesquisa investigativa, que busca não apenas coletar dados, mas também oferecer uma compreensão significativa do problema por meio de comunicação próxima e direta.

A partir dessa abordagem metodológica, foram desenvolvidas etapas da pesquisa considerando métodos específicos e processos metodológicos detalhados.

- i) A primeira etapa envolveu a revisão da literatura sobre Design, mulheres em situação de vulnerabilidade social, culturas do fazer e tecnologias de manufatura rápida.
- ii) Na segunda etapa, criação da assinatura gráfica - identidade visual a partir da identidade cultural das mulheres, do Programa e do território;
- iii) Na terceira etapa, seleção dos materiais, onde os carimbos foram confeccionados com EVA, madeira e tinta para tecido. Materiais acessíveis, fáceis de manipular e duráveis. O EVA oferece a flexibilidade necessária para a criação de padrões detalhados, enquanto a madeira proporciona uma base robusta para o carimbo, a tinta de tecido par estampar as sacolas confeccionadas pelas mulheres;
- iv) A quarta etapa foi a utilização de máquina de corte a laser, que permite a manufatura rápida e precisa para carimbos. O processo incluiu o design digital dos padrões a serem carimbados, seguido pelo corte e montagem dos componentes;
- v) Na quinta etapa houve a montagem e fixação do EVA cortado nas bases de madeira, formando os carimbos prontos para uso;
- vi) Na sexta etapa fizemos os testes iniciais dos carimbos em tecido para ajustes e melhorias;
- vii) Na sétima etapa ocorreu a oficina de carimbos.

Conforme ilustrado no diagrama abaixo:

Figura 3 - resumo das etapas metodológicas



Fonte: os autores (2024)

Após detalhar a metodologia aplicada no projeto, o próximo tópico se dedicará a apresentar e analisar os resultados obtidos. A iniciativa buscou capacitar mulheres em situação de vulnerabilidade, promovendo autonomia e habilidades práticas por meio da criação de carimbos artesanais com o uso de tecnologias de manufatura rápida. A seguir, discutiremos os principais impactos e benefícios observados, tanto na vida das participantes quanto na comunidade, destacando a importância da combinação entre práticas artesanais tradicionais e inovações tecnológicas.

## 4 Resultados

A oficina de carimbos foi realizada durante três encontros, no intervalo de duas semanas, com 37 alunas participantes da Edição do Programa Mulheres Mil, no município de São João dos Patos, foram confeccionados uma média de 30 carimbos com elementos diferentes e referentes à identidade local e do Programa, de forma que os carimbos se completam entre si na formação de uma estampa ou poderiam ser aplicados de forma individual na bolsa de tecido.

Consideramos nesse processo, a importância da junção entre o Programa Mulheres Mil e o Núcleo de Abordagem Sistemática do Design – NASDesign, por diversos motivos. Em primeiro lugar, o Programa Mulheres Mil é reconhecido por seu compromisso com a inclusão social e a capacitação profissional de mulheres em comunidades marginalizadas. Ele proporciona um ambiente de aprendizado e desenvolvimento pessoal, essencial para o empoderamento das participantes.

Por outro lado, o NASDesign, com sua expertise em design sistêmico e inovação, traz uma abordagem metodológica e tecnológica avançada para o projeto. A combinação do conhecimento técnico do NASDesign com a estrutura social do Programa Mulheres Mil cria uma sinergia poderosa que possibilita o desenvolvimento de soluções criativas e sustentáveis.

Foram confeccionadas 37 bolsas pelas mulheres onde, de forma livre e criativa elas estamparam com os carimbos, conforme apresentamos nos tópicos a seguir:

#### 4.1 Produção dos carimbos e a oficina - Aplicação Prática

Aqui neste trabalho consideramos dois espaços makers: o NASDesign, onde foram idealizados e produzidos os carimbos: e o Laboratório de Vestuário do IFMA, onde aconteceu a oficina de carimbos, pois de acordo com Brockveld (2017), o Espaços Maker, é um lugar onde todos os seus princípios são sintetizados em um lugar físico, um espaço de democratização produtiva.

A partir do que, colaborativamente, identificamos como representação do que seria a Edição do Programa, elaboramos uma oficina de carimbos, onde, com o suporte do Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design – NASD, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, organizamos o processo de acordo com os passos a seguir:

i) Preparação e criação do design:

Utilizamos um software de design gráfico (Adobe Illustrator e CorelDRAW) para criar e importar imagens da identidade visual do Programa Mulheres Mil. certificamos que tais imagens estivessem em formato vetorial para garantir precisão no corte e gravação. A partir daí, ajustamos para a gravação em relevo e corte. Determinamos quais partes seriam cortadas e quais seriam gravadas em relevo.

ii) Configuração da máquina de corte a laser:

Configuramos os parâmetros da máquina de corte a laser para cortar e gravar no EVA. Definimos os parâmetros de potência, velocidade e frequência de acordo com as especificações do fabricante da máquina e a espessura do EVA. Assim, posicionamento do EVA na superfície de corte da máquina. Certificamo-nos de que o EVA estava bem fixado para evitar deslocamentos durante o corte e gravação.

iii) Corte e gravação a Laser:

Neste processo, iniciamos o processo recortando o contorno do design no EVA. A máquina segue o traçado vetorial do design para realizar os cortes precisos. Após o corte, a máquina realizou a gravação em relevo das áreas especificadas no design. A gravação em relevo envolve a remoção de camadas superficiais do EVA para criar uma textura ou profundidade conforme o design que almejamos.

iv) Montagem do carimbo:

Utilizamos sobras de madeira do tamanho adequado para ser a base do carimbo. A madeira precisava ser sólida e firme o suficiente para suportar o uso repetido como carimbo. A partir daí, utilizamos cola forte para colar a peça de EVA cortada e gravada na base de madeira. Certificamo-nos de que o EVA estava bem alinhado e fixo à madeira.

v) Aplicação do carimbo nas bolsas:

Após as bolsas de algodão terem sido confeccionadas no Laboratório de Vestuário do campus, pelas alunas do Programa, iniciamos esticando as bolsas em uma superfície plana e firme, preparando-o para a aplicação do carimbo. assim, utilizamos tintas de tecidos de várias cores, que foram aplicadas na superfície do carimbo de EVA, distribuindo uniformemente a tinta.

Pressionamos firmemente o carimbo de EVA contra o tecido da bolsa, aplicando pressão

uniforme para garantir que a tinta seja transferida de maneira clara e precisa.

vi) Secagem e finalização:

Deixamos a tinta secar completamente conforme as instruções do fabricante. Evitamos mover ou dobrar o tecido durante o processo de secagem. Abaixo, apresentamos algumas imagens deste processo:

Figura 4 – Oficina de carimbo com as alunas do PMM



Fonte: os autores (2024)

Seguindo esses passos, conseguimos o resultado satisfatório e carimbos personalizados que podem ser usados para aplicar a identidade visual do Programa Mulheres Mil em tecidos de bolsas ou outros produtos.

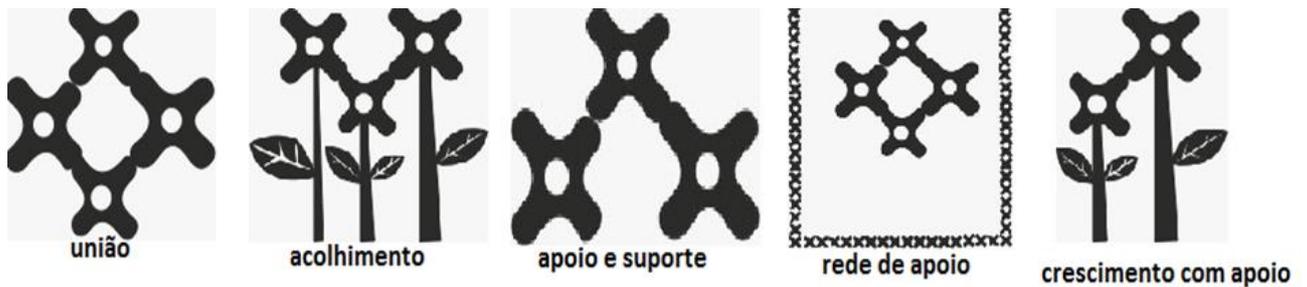
eu até já tinha mexido com tinta, com bolsa, mas nunca imaginei que a gente mesmo podia estampar algum tecido. sempre pensei que essas estampas só podiam ser feitas com grandes máquinas, em grandes fábricas. mas olha ai... nós, aqui nessa sala, com esses materiais tão baratos, que qualquer uma de nós pode ter e fazer... aí a gente pode personalizar e melhorar nossos produtos pra ficar mais a nossa cara e a cara da nossa região. (Aluna do PMM -edição 2023/2024)

A partir das imagens e da fala da aluna acima, percebemos que a implementação deste projeto resultou no benefício de fortalecimento comunitário, a colaboração e o suporte mútuo entre as participantes, fortalecendo o senso de comunidade. Além da integração da cultura do fazer, por meio da fabricação e utilização desses carimbos, que foi decidido com elas e por elas, nas aulas.

#### 4.2 Antes da oficina

A partir de questionamentos levantados no instante em que nos aproximamos inicialmente das mulheres, fomos constituindo pontos de partida para a próxima etapa da pesquisa: esta. Trabalhando na identidade cultural dessas mulheres, onde, a partir de informações coletadas com as alunas, propomos, através de elementos como união, acolhimento, apoio, rede de apoio, crescimento com apoio, algo que as apresente, a partir das representações a seguir, na figura 3:

Figura 5 – elementos que constituem a imagem de apresentação das mulheres na Edição 2023/2024 no PMM



Fonte: os autores (2024)

Partindo então para a imagem a seguir:

Figura 6 – Imagem sugerida e aprovada pelas alunas



Fonte: os autores (2023)

Assim, o resultado desta oficina de carimbos também é resultado da exposição final da Edição 2023 do Programa: Imaginando o Mulheres Mil do futuro, que aconteceu em fevereiro de 2024, onde criamos um eixo narrativo da exposição em que apresentaremos dados e conceitos relacionados aos temas abordados nesta pesquisa; a partir das análises colaborativas com as alunas. Nesse momento, propomos atividades práticas e interativas; apresentamos mulheres de referências para as alunas: mulheres de ontem e de hoje, de longe e de perto; além de incentivarmos a possibilidade de imaginação de futuros.

## 5 Discussão e narrativas da exposição

A investigação sobre a fabricação de carimbos de EVA e madeira para estampar bolsas de

tecido no Programa Mulheres Mil, com a utilização de tecnologia de corte a laser, evidenciou a eficácia da cultura do fazer como ferramenta de inclusão social e econômica na comunidade estudada. A acessibilidade dos materiais e a simplicidade do processo foram determinantes para a rápida assimilação das técnicas pelas participantes. A qualidade dos produtos finais, decorrente da precisão e versatilidade do corte a laser, demonstrou alternativas para a inserção no mercado artesanal.

A tecnologia de corte a laser, conforme discutido, agrega valor aos produtos locais de diversas maneiras. A possibilidade de criar uma variedade de formas e desenhos para os carimbos permite que o projeto se adapte às necessidades e especificidades culturais necessárias e pensadas pelas mulheres. A literatura consultada reforça que a tecnologia a laser é eficaz no beneficiamento de materiais e produtos, agregando valor e mantendo um baixo custo conforme a demanda.

A valorização dos produtos culturais contemporâneos com características identitárias, de acordo com (Monteiro, 2023), é essencial na atual tendência de mercado. Profissionais de design têm um papel fundamental na mediação desses projetos, reconhecendo as capacidades locais e incorporando novos processos e tecnologias para aprimoramento. Incluir os atores locais no desenvolvimento dos produtos não só gera benefícios tangíveis, como conhecimento, geração de renda e emprego, mas também fortalece a identidade cultural regional.

O Brasil, com sua vasta riqueza natural e cultura material diversificada, fruto das trocas culturais entre os povos colonizadores, encontra na tecnologia uma ferramenta para manter viva sua história. A aplicação de novas tecnologias em referência a tradições culturais permite não só a perpetuação dessas culturas, mas também a sua adaptação ao estilo de vida moderno, conforme enfatizado por Gavassa (2018).

Ainda, a autora afirma que a prática do "fazer" requer não apenas habilidades técnicas, mas também a disposição para compartilhar essas habilidades com outros membros da comunidade *maker*.

Assim, as práticas de design mencionadas estão mais vinculadas às atividades cotidianas e a uma constante adaptação ao presente e às estruturas que compõem a realidade atual, em vez de se basearem em planos pré-estabelecidos. Essas práticas de design se inserem na vida social, no dia a dia, e se expressam no enfrentamento de desafios variados em diferentes contextos, como observado por Manzini (2023).

Conforme Manzini (2023) observou, a maioria das experiências descritas neste estudo são positivas, mas algumas delas, apesar de basearem-se em conceitos promissores, acabam gerando situações paradoxais que agravam a disparidade social e a falta de autonomia. No entanto, como ressaltado pelo mesmo autor, o sistema democrático tem a capacidade de absorver e integrar essas experiências, selecionando e incorporando aquelas que são mais vantajosas. Assim, quando devidamente cultivada, a democracia avança e se aprimora ao longo do tempo.

Hatch (2013) estabeleceu princípios fundamentais da cultura maker que são diretamente aplicáveis a este projeto: criação, compartilhamento, generosidade, aprendizado, utilização de ferramentas, experimentação, colaboração, apoio mútuo e transformação. Estes princípios foram observados durante o desenvolvimento do projeto, especialmente no compartilhamento de habilidades técnicas entre as participantes, o que promoveu um ambiente colaborativo e de suporte mútuo.

Ainda, Manzini (2023), afirma que a principal forma de alcançar autonomia, conforme destacado neste estudo, é ao nos unirmos com outros e colaborarmos, em vez de focarmos

exclusivamente em nossos projetos pessoais. Reconhecemos que há uma conexão direta entre autonomia e colaboração: quando um lado avança, o outro também se beneficia, criando um ciclo de crescimento mútuo.

Manzini (2023) destaca que a autonomia e a colaboração estão interligadas, e este estudo corrobora essa visão. A união e a colaboração entre as participantes geraram um ciclo de crescimento mútuo, essencial para o sucesso do projeto. Contudo, Manzini (2023) também alerta para os paradoxos que podem surgir, onde conceitos promissores podem agravar disparidades sociais se não forem devidamente integrados no sistema democrático. No entanto, a democracia tem a capacidade de absorver e aprimorar essas experiências, selecionando as mais vantajosas para a sociedade.

Em suma, a integração da cultura do fazer ou cultura *maker* na fabricação de carimbos para estampar bolsas no Programa Mulheres Mil demonstrou ser uma abordagem eficaz para o empoderamento feminino. As práticas de design e fabricação se mostraram adaptáveis aos desafios cotidianos e contextos variados, promovendo a valorização das habilidades locais e a criação de um mercado artesanal robusto. Este estudo, ao destacar a importância da colaboração e da integração de novas tecnologias, contribui para o debate sobre a inclusão social e econômica através da cultura do fazer, apontando caminhos para futuras iniciativas de empoderamento e desenvolvimento comunitário.

## 6 Conclusão

A investigação sobre a integração da cultura do fazer e da abordagem "Faça Você Mesmo" na fabricação e utilização de carimbos para estampar bolsas de tecido no contexto do Programa Mulheres Mil, em São João dos Patos, demonstrou ser uma estratégia eficaz e inovadora para a autonomia feminina. Ao unirmos aprendizado técnico e criatividade, a oficina se mostrou capaz de evidenciar habilidades manuais e pensar em projetos que traga o outro para falar e ser ouvido.

Escobar (2016) pressupõe que cada comunidade é produtora do design de si mesma, a partir de uma visão ontológica de design que compreende que há uma interrelação entre a prática criativa e a produção de visões de mundo.

A implementação deste projeto trouxe alguns destaques importantes:

Capacitação Técnica: onde as participantes adquiriram conhecimentos básicos em design digital, manuseio de máquinas a laser e técnicas artesanais, ampliando suas habilidades e proporcionando novas oportunidades de desenvolvimento profissional;

Possibilidade de produção e venda das bolsas estampadas como uma nova fonte de renda para as participantes, incentivando o empreendedorismo e contribuindo para a independência financeira;

Fortalecimento Comunitário: O projeto promoveu um ambiente de colaboração e suporte mútuo entre as participantes, fortalecendo o senso de comunidade e criando uma rede de apoio;

Estes resultados evidenciam o impacto positivo e duradouro de integrar a cultura do fazer em programas de autonomia feminina. Ao proporcionar um ambiente onde o aprendizado é prático e aplicável, aliando criatividade e empreendedorismo, criam-se condições propícias para a transformação social e o empoderamento das mulheres.

Esperamos que esta pesquisa estimule um debate contínuo sobre a importância da Cultura

*Maker* e inspire ações concretas que promovam a inclusão e a capacitação mulheres em diversas comunidades. Ao iluminar o caminho para um futuro mais justo e equitativo, aspiramos contribuir para que mulheres possam desenvolver seu pleno potencial e alcançar uma vida mais digna e próspera.

Sobre a parceria entre o Programa Mulheres Mil e o NASDesign, entendemos que vai além da simples transferência de conhecimentos técnicos. Ela representa um modelo de inovação social que pode ser replicado em outras comunidades e contextos. A oficina de carimbos, ao promover a cultura do fazer e o design colaborativo, fortalece o senso de comunidade e cria um espaço onde as mulheres podem compartilhar experiências, aprender juntas e apoiar umas às outras.

Além disso, ao valorizar práticas artesanais e culturais locais, a oficina contribui para a preservação e revitalização de tradições, ao mesmo tempo em que introduz inovações tecnológicas. Este equilíbrio entre o novo e o tradicional é fundamental para a criação de produtos que não apenas têm valor econômico, mas também carregam um significado cultural e social.

Ainda, essa parceria exemplifica como a colaboração entre diferentes instituições pode gerar um impacto significativo na sociedade. A criação da oficina de carimbos utilizando técnicas de manufatura rápida é um testemunho do poder da inovação social e do design sistêmico. Este capítulo destaca a importância de unir esforços e conhecimentos para criar oportunidades que empoderem indivíduos e transformem comunidades, promovendo um desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Assim, acionando Escobar (2016), pressupomos que cada comunidade, cada pessoa é produtora do design de si mesma, a partir de uma visão ontológica de design que compreende que há uma interrelação entre a prática criativa e a produção de visões de mundo.

Pretendemos, com essa modesta contribuição, seguir estimulando o debate, assim como iluminar o caminho para a ação locais.

## 7 Referências

AROS, Kammiri Corinaldesi. **Elicitação do processo projetual do Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design da Universidade Federal de Santa Catarina**. - Florianópolis, SC, 2016.

BONANNI, L.; PARKES, A.; ISHII, H. **Future craft: how digital media is transforming product design**. MIT Media Lab, p. 1-12, abr. 2008. Disponível em: <https://www.media.mit.edu/publications/futurecraft-how-digital-media-is-transforming-product-design/>. Acesso em: 2 ago. 2023.

BRASIL. **Guia metodológico do sistema de acesso, permanência e êxito**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2012.

BRASIL. Lei nº 12.314, de 19 de agosto de 2010b. Altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público, e 8.029, de 12 de abril de 1990, que dispõe sobre a extinção e dissolução de entidades da administração pública federal; revoga dispositivos da Lei no 10.678, de 23 de maio de 2003; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 20.08.2010.

- BROCKVELD, M. V.; STEFANI TEIXEIRA, C.; DA SILVA, M. **A Cultura Maker em prol da inovação: boas práticas voltadas a sistemas educacionais.** In: ANPROTEC. 2017.
- CAMPBELL, T.; WILLIAMS, C.; IVANOVA, O.; GARRETT, B. **Could 3D printing change the world?** Technologies, potential, and implications of additive manufacturing. Strategic Foresight Report, p. 1-17, out. 2011. Disponível em: <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research/report/ddd>.
- CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. **A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature.** Journal of Management Studies, v. 47, issue 6, p. 1154-1191, 30 set. 2009. Blackwell Publishing Ltd and Society for the Advancement of Management Studies, 2009.
- ESCOBAR, Arturo. **Autonomia y diseño: la realización de lo comunal.** Popayán: Universidad del Cauca Sello editorial, 2016.
- FARAH, M. F. S. **Gênero e políticas públicas.** Revista Estudos Feministas, v. 12, n. 1, p. 47-71, 2004.
- FERNANDES, F. **Guia de geração de trabalho e renda: nova perspectiva na elaboração de políticas, programas e projetos de geração de trabalho e renda - GGTR.** Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2008.
- FORTY, A. **Objetos de desejo: design e sociedade desde 1750.** São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- GAVASSA, R. C. F. B. et al. **Cultura Maker, Aprendizagem Investigativa por Desafios e Resolução de Problemas na SME-SP (Brasil).** SME-SP, 2016.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.
- HATCH, M. **The maker movement manifesto : rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers.** New York: Mcgraw-Hill Education, 2014.
- INGOLD, Tim. **Making: Anthropology, archaeology, art and architecture.** London: Routledge, 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População Estimada.** Perfil dos Municípios Brasileiros. 2022. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-joao-dos-patos/panorama>. Acesso em 15 de maio de 2024.
- LASSE SKOVGAARD JENSEN; ALI GÜRCAN ÖZKIL; NIELS HENRIK MORTENSEN. **Prototypes in engineering design: Definitions and strategies.** DS 84: Proceedings of the DESIGN 2016 14th International Design Conference, p. 821–830, 1 jan. 2016.
- LASER, W. **A tecnologia laser e sua evolução.** 2022. Disponível em: <https://www.cimm.com.br/portal/artigos/22101-a-tecnologialaser#:~>. Acesso em: 2 ago. 2023.
- LIMA, Márcio S. **O AVESSO: alcances e limites da consultoria em design na Associação de Mulheres da Agulha Criativa, em São João dos Patos – MA.** 152 f. Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós Graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão. São Luis –MA. Defendida em 2018
- MANZINI, Ezio. **Design, when everybody designs.** An introduction to Design for Social Innovation. The MIT Press: Cambridge/London, 2015.
- MIGNOLO, W. **“On pluriversality”.** In: <http://waltermignolo.com/onpluriversality/>, Publicado em

20/10/2013. Acessado em 21/10/2023.

NASCIMENTO, Luiz Augusto. Dados socioculturais de São João dos Patos – Maranhão. In: VII CONNEPI. Palmas: 2015.

MANZINI, Ezio. **Políticas do Cotidiano**. São Paulo: Blucher, 2023. 132 p. Tradução de Gabriel Patrocínio

MONTEIRO, Alves Mariana. **Festa, espaço e encontro: táticas de insistência em meio à turbulência de uma pandemia**. 2023. 207f. Dissertação. (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

PALHAIS, C. **PROTOTIPAGEM: Uma abordagem ao processo de desenvolvimento de um produto**. Dissertação—Universidade de Lisboa: [s.n.].2015

PICHLER, Rosimeri Franck; JUCHEM, Pedro Luiz. **DESIGN E TECNOLOGIA: O USO DE TÉCNICAS DE CORTE E GRAVAÇÃO A LASER NA VALORIZAÇÃO DE PRODUTOS IDENTITÁRIOS**. Educação Gráfica, São Paulo, p. 26-40, 2013.

STRAIOTO, Ricardo Goulart Tredezini; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de. **Revoluções Científicas e Design Sistêmico: aplicação dos conceitos de sistemas aberto e fechado ao campo do Design**. In: Systems & Design 2017, 2017, Valência. Proceedings Systems & Design 2017. Valencia: Universitat Politècnica València, 2017.

SUIRE, R. **Innovating by bricolage: how do firms diversify through knowledge interactions with FabLabs?** Regional Studies, v. 53, n. 7, p. 939–950, 24 out. 2018.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2009

XU, C. F.; ZHOU, X. C. **Three-dimensional animation technology in showing the application of the art of design**. Matec Web of Conferences, p. 1-4, mar. 2016.