

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ARTES VISUAIS
BACHARELADO EM DESIGN GRÁFICO**

JÚLIA MARIA DE SOUSA LIMA

**GUIA E PRÁTICAS DE SUBLIMAÇÃO PARA
DESIGNERS À PARTIR DE UM LIVRO-OBJETO**

**GOIÂNIA
2024**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ARTES VISUAIS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Júlia Maria de Sousa Lima

Título do trabalho: Guia e práticas de sublimação para designers à partir de um livro-objeto

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [] NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Nicolas Andres Gualtieri, Professor do Magistério Superior-Substituto**, em 09/12/2024, às 16:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Júlia Maria De Sousa Lima, Discente**, em 10/12/2024, às 10:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4972380** e o código CRC **684F9D3D**.

Referência: Processo nº 23070.058719/2024-97

SEI nº 4972380

JÚLIA MARIA DE SOUSA LIMA

**GUIA E PRÁTICAS DE SUBLIMAÇÃO PARA
DESIGNERS À PARTIR DE UM LIVRO-OBJETO**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Design Gráfico, da Faculdade de Artes Visuais, da Universidade Federal de Goiás.

Orientador: Prof. Dr. Nicolas Andres Gualtieri

GOIÂNIA

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Lima, Júlia Maria de Sousa
GUIA E PRÁTICAS DE SUBLIMAÇÃO PARA DESIGNERS À
PARTIR DE UM LIVRO-OBJETO [manuscrito] / Júlia Maria de Sousa
Lima. - 2024.
86 f.

Orientador: Prof. Dr. Nicolas Andres Gualtieri.
Trabalho Final de Curso (Especialização) - Universidade Federal de
Goiás, Faculdade de Artes Visuais (FAV), Design Gráfico, Goiânia,
2024.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.
Inclui fotografias.

1. Impressão têxtil. 2. Estamparia. 3. Sublimação em Tecido. 4.
Produção gráfica. 5. Livro-objeto. I. Gualtieri, Nicolas Andres, orient. II.
Título.

CDU 0



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ARTES VISUAIS

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 6 dias do mês de dezembro do ano de 2024 iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “Guia e práticas de sublimação para designers à partir de um livro-objeto”, de autoria de Júlia Maria de Sousa Lima, do curso de Design Gráfico, da Faculdade de Artes Visuais da UFG. Os trabalhos foram instalados pelo professor Dr. Nicolas Andres Gualtieri (FAV/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: professor Dr. Flávio Gomes de Oliveira (FAV/UFG) e professor Dr. Cláudio Aleixo Rocha (FAV/UFG). Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição da estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora considerou o TCC **aprovado**.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Nicolas Andres Gualtieri, Professor do Magistério Superior-Substituto**, em 21/10/2025, às 19:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Flavio Gomes De Oliveira, Professor do Magistério Superior**, em 21/10/2025, às 21:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claudio Aleixo Rocha, Professor do Magistério Superior**, em 21/10/2025, às 23:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5739249** e o código CRC **1C50C23A**.

AGRADECIMENTOS

Dedico este livro à minha querida família e aos amigos que sempre estiveram presentes me apoiando nas minhas jornadas empreendedora e acadêmica. Ambas me desafiaram e me trouxeram aprendizados fundamentais para o desenvolvimento deste projeto. Agradeço também aos orientadores que tanto me auxiliaram ao longo de toda a pesquisa, Professor Flávio Gomes e Nicolas Gualtieri, vocês foram essenciais desde a ideação deste projeto, muito obrigada por todos os ensinamentos, pela paciência e por acreditarem nessa ideia comigo.

“Aproveite o seu medo... ele pode te levar para o lugar onde você guarda sua coragem.” - Amelia Earhart

RESUMO

A sublimação em tecido combina tecnologia e criatividade, oferecendo soluções personalizadas e de alta qualidade gráfica. No entanto, a falta de domínio técnico entre designers gráficos limita seu uso eficiente, criando uma lacuna de conhecimento. Este trabalho tem como objetivo principal desenvolver um livro-objeto que, por meio de conteúdos teóricos e dinâmicas práticas, introduza estudantes e profissionais aos processos de sublimação. O desenvolvimento do projeto seguiu uma abordagem metodológica que combinou revisão bibliográfica, análise de similares e aplicação prática no design do livro-objeto. O material abrange desde o contexto histórico da impressão até diretrizes técnicas, como a escolha de materiais e configurações gráficas adequadas. Como resultado, o livro-objeto se mostrou um recurso funcional e didático, fornecendo uma base introdutória para o aprendizado da técnica. Este projeto de pesquisa reafirma o potencial da sublimação para ampliar a atuação do designer gráfico, conectando inovação tecnológica a soluções criativas no mercado têxtil e gráfico.

Palavras-chave: Impressão têxtil, Estamparia, Sublimação em tecido, Produção gráfica, Livro-objeto.

ABSTRACT

Sublimation on fabric combines technology and creativity, offering personalized solutions and high-quality graphic results. However, the lack of technical mastery among graphic designers limits its efficient use, creating a knowledge gap. This study aims to develop a book-object that introduces students and professionals to the sublimation process through theoretical content and practical activities. The project followed a methodological approach that combined bibliographic review, analysis of similar projects, and practical application in the book-object's design. The material covers topics ranging from the historical context of printing to technical guidelines such as material selection and appropriate graphic settings. As a result, the book-object proved to be a functional and didactic resource, providing an introductory foundation for learning the technique. This research project reaffirms the potential of sublimation to expand the role of graphic designers, connecting technological innovation with creative solutions in the textile and graphic markets.

Keywords: Textile printing, Textile sublimation, Graphic design, Graphic production, Book-object.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO 1	10
1.1 BREVE HISTÓRICO DA IMPRESSÃO	10
1.2 IMPRESSÃO TÊXTIL	18
1.3 SUBLIMAÇÃO	24
1.3.1 BREVE HISTÓRICO DO DESCOBRIMENTO DA SUBLIMAÇÃO	25
1.3.2. CONCEITO E ETAPAS DO PROCESSO	26
1.3.3 O DESIGN GRÁFICO E A SUBLIMAÇÃO	33
1.4 O LIVRO-OBJETO E SUA RELEVÂNCIA PARA A CONSTRUÇÃO DA GUIA DE ETAPAS DE SUBLIMAÇÃO	35
1.5 PROJETO EDITORIAL	37
CAPÍTULO 2	38
2.1 ANÁLISE DE SIMILARES	38
CAPÍTULO 3	47
3.1 DECISÕES TÉCNICAS, DIMENSÕES E ESCOLHA DE PAPEL	47
3.2 DECISÕES GRÁFICAS, DIAGRAMAÇÃO E TIPOGRAFIA	49
3.3 PALETA CROMÁTICA E RECURSOS GRÁFICOS	50
3.4 CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	52
3.4.1 PASSO 1 - DEFINIÇÃO DO PRODUTO	53
3.4.2 PASSO 2 - DEFINIÇÃO DO TECIDO	54
3.4.3 PASSO 3 - DEFINIÇÃO DE REQUISITOS JUNTO AO FORNECEDOR	55
3.4.4 PASSO 4 - CRIAÇÃO DO DESIGN	58
3.4.5 PASSOS 5 A 9 - ETAPAS REALIZADAS NA GRÁFICA	60
3.4.6 PASSO 10 - ERROS, SOLUÇÕES E VALIDAÇÕES	62
3.5 PROTOTIPAGEM	63
CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICES	73
TEXTO DESENVOLVIDO PARA COMPOR O LIVRO-OBJETO	73

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa, procurou aprofundar os conhecimentos acerca de métodos de impressão que estão presentes no mercado, focando mais especificamente na área de sublimação digital em tecido. Compreendo que o desenvolvimento acelerado da tecnologia permite a criação constante de novas possibilidades de se trabalhar o design. Dessa forma, o designer gráfico precisa acompanhar essa evolução para o aprimoramento de suas técnicas e métodos de criação. De acordo com Munari (1998, p.10) “no campo do *design* não se deve projetar sem um método, pensar de forma artística procurando logo a solução, sem fazer antes uma pesquisa sobre o que já foi feito de semelhante ao que se quer projetar (...)” Dito isso, é de suma importância estudar novas práticas mercadológicas para que os designers estejam atualizados e possam desenvolver projetos gráficos atuais e bem executados, de acordo com a técnica pesquisada e com análises e testes que irão gerar soluções adequadas.

No entanto, como apresentado por Guilhon *et al* (2022, p.2) “o conhecimento dos processos e *modus operandi* se limita apenas aos fabricantes, pois há poucos artigos científicos publicados sobre sublimação.” Por isso, o objetivo deste projeto foi desenvolver um livro-objeto com conteúdos e dinâmicas explicativas a respeito dos processos de sublimação, identificando as etapas necessárias e apresentando para os leitores: alternativas, resultados técnicos e gráficos que o sistema de impressão possibilita.

Ao longo deste trabalho são apresentados conceitos importantes para compreender a técnica bem como o contexto de seu surgimento, para que assim possamos ter uma compreensão detalhada do tema e de sua importância. No primeiro capítulo são introduzidos os conhecimentos históricos das formas mais primitivas de impressão, passando por toda a evolução tecnológica que ocorreu durante e pós Revolução Industrial para enfim apresentar as técnicas

contemporâneas e particularmente o sistema de impressão por sublimação. Também é conceituada a impressão em tecidos, apresentando o contexto histórico e econômico para a criação desse método, além das diferenças entre o procedimento tradicional em papéis e a impressão têxtil. Ainda aprofunda-se o processo de sublimação em tecido, apresentando conceitos, um breve histórico da técnica e todos os detalhes encontrados em revisão bibliográfica acerca do método e dos equipamentos utilizados na estamperia. Também são apresentados conceitos vinculados diretamente com o design como design editorial e sua aplicação em projetos gráficos como o livro-objeto.

O segundo capítulo, apresenta uma análise de similares de projetos que auxiliaram especialmente no processo de produção do resultado final, os projetos apresentados são o livro *Labjoias, uma experiência*, da autora Sandra Almeida Lima, também o livro *Oficina das Embalagens: 10 passos de como fazer embalagens*, da autora Débora Batista de Andrade e por fim o livro *O Diário de Anne Frank*, das autoras Camila Maschietto Moreira e Gabrielle Carneiro Lúcio.

Finalmente o capítulo três, apresenta as principais decisões vinculadas ao projeto gráfico do livro-objeto, as dinâmicas desenvolvidas e sua instrumentação a partir dos recursos gráficos implementados.

Ainda, são apresentadas as principais considerações finais que o projeto apresenta, bibliografias e apêndices complementares do projeto gráfico desenvolvido.

CAPÍTULO 1

1.1 BREVE HISTÓRICO DA IMPRESSÃO

O homem sempre buscou meios de reproduzir imagens e textos de maneira eficiente e precisa, impulsionando o desenvolvimento de várias técnicas de comunicação. Acredita-se que com a consequente sedentarização dos primeiros povos a habitarem a Terra surgiram as primeiras manifestações de comunicação da história. Devido às suas baixas capacidades cognitivas, a comunicação era feita através de gritos, gestos e símbolos, que acabaram resultando nas primeiras formas de representação visual.

Estes homens pré-históricos foram capazes de produzir grandes acervos de desenhos, símbolos e sinais, que transmitiam informações, histórias ou algum método para entender e sobreviver neste mundo, que historicamente representam um pilar essencial para a evolução da comunicação humana.

Figura 1: Pintura rupestre na Caverna de Lascaux, na França



Fonte: Unesco - World Heritage Convention¹

¹ Disponível em: <<https://whc.unesco.org/en/list/85/gallery/>> Acesso em: 30 de julho de 2023

Atualmente a impressão, considerada uma das maiores invenções humanas, desempenha um papel fundamental na comunicação humana e tem sido uma forma essencial de disseminação de informações e expressão criativa ao longo da história.

Segundo o dicionário Dicio, a impressão, em sua forma básica, refere-se ao processo de transferir tinta ou pigmento de uma superfície para outra, o que resulta na reprodução de elementos visuais.

O termo impressão também pode ser definido por Ribeiro (2003) como:

Arte ou processo de reproduzir pela pressão, no papel, pano, couro, folha-de-flandres e outros materiais, os dizeres e imagens de forma ou gravura tipográfica, litográfica ou calcográfica, mediante prensa ou prelo de qualquer sistema (RIBEIRO, 2003, p. 478).

Ainda de acordo com Ribeiro (2003), a princípio, documentos, textos e livros eram produzidos, copiados e recopiados de maneira manual, principalmente por monges copistas. Porém, com o fim do feudalismo, estes produtos que antes eram de acesso apenas da realeza, se estenderam para todas as classes sociais, criando-se alta demanda de produção para os copistas, que por sua vez, no desígnio de se produzir depressa e aumentar os seus lucros, acabavam deixando de lado a qualidade de suas cópias, que se tornaram pouco legíveis e dificilmente compreensíveis.

De fato era-se necessário produzir livros em grandes quantidades, e novos meios de produção foram procurados para que se tornasse possível suprir as demandas da época, assim entrando em vigor o uso da xilogravura, uma das principais técnicas de impressão.

O processo de imprimir tem suas raízes nas antigas civilizações da China, onde também, a tempos antes, ocorreu a invenção do papel. A técnica inicial foi a impressão em alto relevo (ou xilogravura), na qual os espaços ao redor de uma imagem em uma superfície plana são removidos, tinta é aplicada na parte elevada restante e, em seguida, uma folha de papel é colocada sobre a superfície e

friccionada para transferir a imagem colorida para o papel. (MEGGS; PURVIS, 2009)

Como apresenta Ribeiro (2003), a impressão por xilogravura se tornou um dos sistemas mais utilizados ao redor do mundo, mas o seu processo era demasiadamente artesanal e apresentava seus pontos negativos. Em 1436 o alemão Johannes Gutenberg (1398-1468) começa seus primeiros testes substituindo pranchas xilográficas por caracteres móveis de madeira, que eram ligados por um barbante que os atravessava pela cavidade de um furo na sua parte superior, mantendo desta forma os tipos unidos em linha reta, que poderiam ser utilizados e reutilizados em outras composições.

O uso dos tipos móveis por Gutenberg marcou o início da era da impressão em larga escala, e por mais que não seja o responsável pela invenção desses tipos, já que os chineses e os romanos já conheciam e faziam o uso da técnica para produzir moedas e medalhas, por exemplo; podemos creditar o alemão como responsável pelo início da fundição de tipos, substituindo por tipos de metal os tipos de madeira, que eram frágeis e não duráveis, e também por impor sua obra ao mundo (RIBEIRO, 2003; MEGGS; PURVIS, 2009).

Figura 2: Exemplos de tipos móveis fundidos em aço



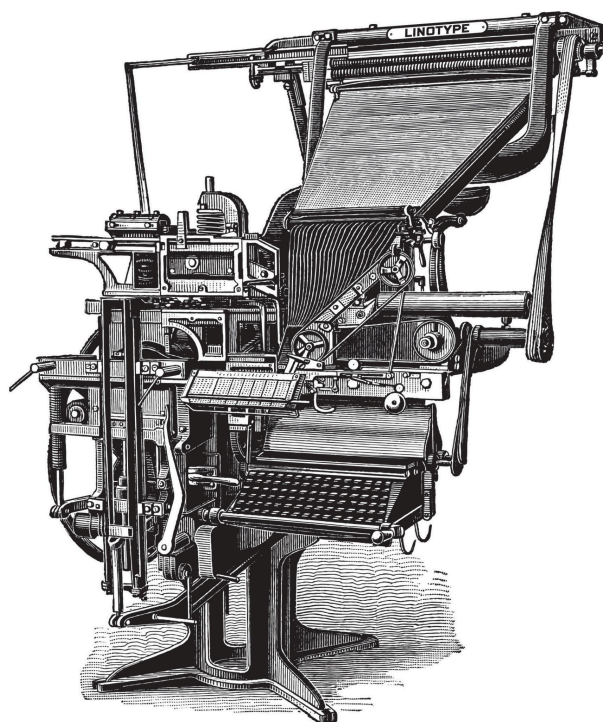
Fonte: Medium²

² Disponível em:
<<https://medium.com/@inovaprintconteudo/o-surgimento-da-tipografia-226793613e4f>>. Acesso em: 29 de julho de 2023

A técnica revolucionária da fundição de tipos acelerou o processo de impressão, possibilitando a produção de livros em maior quantidade e a um custo mais acessível.

Meggs e Purvis (2009) indicam que na segunda metade do século XIX o desenvolvimento de máquinas de fundição de tipos trouxe uma nova era da produção de texto. Um dos exemplos mais notáveis é a Linotype, inventada por Ottmar Mergenthaler em 1886.

Figura 3: Linotype, invenção de Ottmar Mergenthaler



Fonte: NPR Network³

A Linotype permitia a composição rápida e eficiente de linhas inteiras de texto, fundindo os tipos em uma única peça, o que eliminava a necessidade de montagem manual dos caracteres individuais. Isso revolucionou a indústria

³ Disponível em:
<<https://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2012/05/28/153518188/long-before-the-internet-th-e-linotype-sped-up-the-news>> Acesso em: 29 de julho de 2023

editorial, acelerando ainda mais a produção de livros, jornais e outras publicações.

Assim como Meggs e Purvis (2009), Ribeiro (2003) esclarece que, composta por um teclado, a Linotype possuía 90 canais ligados à 90 teclas, que ao serem pressionadas liberavam as referidas matrizes com letras, que desciam por canaletas e se alinhavam com os outros caracteres naquela linha. Quando a linha estava terminada os caracteres eram fundidos com chumbo derretido à um lingote de metal. Ao final do uso, as matrizes já soltas voltavam a ocupar os seus canais de origem.

Com o passar do tempo a impressão evoluiu significativamente, abrangendo diversas técnicas e tecnologias inovadoras, que acabavam por serem processos mais modernos, simples e menos onerosos, como é o caso da impressão offset, derivação comercial da litografia, técnica inventada em 1796 pelo alemão Aloys Senefelder.

A litografia se baseia em um princípio químico simples de que óleo e água não se misturam. A imagem é desenhada numa superfície plana de pedra com crayon, caneta ou lápis de base oleosa. A água é espalhada sobre a pedra para umedecer todas as áreas, exceto a imagem de base oleosa, que repele a água. Em seguida, uma tinta também de base oleosa é passada com um rolo sobre a pedra, aderindo à imagem, mas não às áreas molhadas. Uma folha de papel é colocada sobre a imagem e utiliza-se uma prensa para transferir a imagem entintada para o papel (MEGGS; PURVIS, 2009, p. 198).

Craig (1987) aponta que atualmente no offset a pedra lisa é substituída por chapas de impressão que podem ser de alumínio, aço inoxidável ou algum outro papel especialmente preparado, que são revelados após entrarem em contato com a montagem (design a ser impresso), cobertos por um preparado químico e expostos à luz de alta intensidade.

Segundo Ribeiro (2003), a impressora offset opera com base em três cilindros fundamentais. O cilindro superior carrega a chapa de alumínio com a imagem revelada, o cilindro intermediário é revestido por uma capa de borracha, e o cilindro inferior é responsável pela aplicação da pressão. Entre os cilindros intermediário e inferior, passa a folha de papel a ser impressa. Rolos laterais

menores desempenham a função de molhadores, enquanto rolos superiores cuidam da entintagem. A chapa carrega a imagem a ser impressa no lado direito, e essa imagem é transferida invertida para a borracha que, por sua vez, imprime no papel.

Figura 4: Exemplo de impressora offset



Fonte: ADG - Impressos e Adesivos⁴

Collaro (2008) aborda que o sistema offset merece notoriedade por ser hoje o mais usado no mundo da reprodução gráfica de impressos e uma excelente opção tanto para embalagens quanto para impressos publicitários e editoriais, oferecendo flexibilidade de imagens, agilidade e qualidade final excepcional dos materiais impressos.

Autores como Villas-Boas (2010) e Ribeiro (2003) apresentam outros tipos significativos de impressão que foram desenvolvidos e bem difundidos ao longo da história, como a impressão serigráfica, processo permeográfico que consiste na compressão de tinta através de um estêncil em tela sobre uma superfície a ser impressa; a rotogravura, processo encavográfico proveniente da heliografia e

⁴ Disponível em: <<https://www.graficapress.com.br/impressao-offset/impressao-offset-rotativa/impressao-offset-rotativa-jardins>>. Acesso em: 29 de julho de 2023.

originário da indústria têxtil do século XIX, em que uma imagem é gravada em um cilindro de cobre que é constantemente entintado e a impressão nas superfícies são feitas de maneira rotativa; e a flexografia, processo relevográfico onde colam-se clichês de borracha sobre cilindros de inox que, de forma rotativa, e em razão dos sulcos do clichê, agem como carimbos, marcando a superfície a ser impressa.

No entanto, a era moderna trouxe consigo avanços tecnológicos revolucionários, transformando a maneira como imprimimos e reproduzimos imagens. A introdução da impressão digital, “método de impressão que usa uma prensa sem chapas, controlada por computador” (DABNER, STEWART E ZEMPOL; 2014, p. 137), marcou um ponto de virada, possibilitando a criação de documentos e imagens diretamente de arquivos digitais, sem a necessidade de matrizes físicas, assim como esclarece Villas-Boas (2010). Essa mudança trouxe benefícios significativos, como maior velocidade, flexibilidade, qualidade de impressão aprimorada e a capacidade de personalização em larga escala.

Ainda de acordo com Villas-Boas (2010), os principais processos de impressão digital existentes não são adequados para a produção industrial, e são comumente utilizados para baixas tiragens de projetos específicos e para a produção de provas de layout. Dentre esses processos podemos destacar os mais utilizados hoje em dia:

1 - Jato de tinta: processo empregado principalmente em impressoras domésticas. Sua tecnologia se baseia em pequenos jatos que são disparados contra o papel, proporcionando geralmente alta resolução e velocidade de impressão satisfatória. Muito utilizado em impressões pessoais e em conferências de layout durante o desenvolvimento de projetos de produção gráfica.

2 - Laser: também conhecido como jato de tinta sólida, nesse processo, a tinta é usada em forma de barras, que são derretidas, borrifadas contra o papel, solidificadas novamente e, por fim, fixadas através da ação de dois cilindros que aplicam pressão e resfriamento. Possui vantagem sobre a jato de tinta tradicional quanto à sua qualidade e velocidade de impressão, porém apresenta custos de maquinário e manutenção elevados.

3 - *Plotter*: como define o próprio Villas-Boas (2010),

[...] a acepção mais usual do termo se refere a impressoras jato de tinta com possibilidade de alimentação por papéis de largura superior a 50cm, seja em folhas soltas ou bobinas. [...] são utilizadas para a produção em baixa tiragem de banners, displays e outros impressos de grande formato (VILLAS-BOAS, 2010, p. 108).

4 - Sublimação: muito utilizado pela indústria têxtil, o método emprega tintas em forma de filme sólido, as quais são transferidas para o suporte por meio de cabeçotes através de pressão e/ou ação térmica. Seus equipamentos possuem custos elevados, mas entregam excelente qualidade de impressão.

Outro dos marcos importantes na história da evolução da impressão foi o surgimento da impressão tridimensional (impressão 3D), que emergiu como uma tecnologia auspiciosa, permitindo a criação de objetos sólidos em três dimensões a partir de modelos digitais. Esta forma de impressão revolucionou diversos setores, e para o futuro, observa-se seu caminhar promissor, abrindo possibilidades para o desenvolvimento de produtos em inúmeras áreas, como a da medicina, imprimindo remédios e ossos humanos; área têxtil, com a impressão de tecidos; e até mesmo no ramo alimentício, imprimindo alimentos (ALCALDE; WILTGEN, 2018).

Figura 5: Impressora 3D D9 Mark2



Fonte: Wanhao Brasil⁵

⁵ Disponível em: <<http://www.wanhaobrasil.com.br/shop/impressora-3d-d9-mark1-lancamento/>>. Acesso em: 29 de julho de 2023

1.2 IMPRESSÃO TÊXTIL

A prática da impressão em tecidos teve início há milhares de anos, em diferentes partes do mundo. Essas primeiras formas de impressão têxtil envolviam técnicas manuais, como o uso da própria mão, de pedaços de madeira, de carimbos feitos com argila e metal, ou o uso de pincéis rudimentares elaborados com pêlos de animais (PEZZOLO, 2007).

Ao se estudar sobre impressão têxtil é possível observar que o processo está diretamente relacionado à história da estamaria, assim como os seus significados, que remetem, de ambos os modos, às mesmas definições.

Por hora, vamos levar em consideração a definição do termo impressão, já compreendida no capítulo anterior; o conceito de têxtil, que, segundo o dicionário Dicio, tem seu sentido etimológico com origem na palavra *textilis*, que do latim significa “que passou por um processo de tecelagem” (TÊXTIL, 2023); e também o termo tecelagem, que, ainda segundo o dicionário, significa “arte de fabricar tecidos” (TECELAGEM, 2023).

Assimilando todos esses significados, podemos, então, dizer que impressão têxtil é o processo de passagem de um motivo, imagem ou produção gráfica, através de técnicas diversas com tinta ou pigmento, para uma superfície de tecido, fios ou fibras.

Quanto à estamaria, Chataignier (2006) aponta que a origem do termo vem do inglês, *printwork*, que significa trabalho pintado.

Ainda de acordo com a autora:

Estampar ou imprimir designa de maneira genérica diferentes procedimentos que têm como finalidade produzir desenhos coloridos - e também brancos ou monocromáticos - na superfície de um tecido, como se fosse uma pintura localizada que se repete ao longo da metragem da peça e aplicada no seu lado direito (CHATAIGNIER, 2006, p. 82).

Outro ponto importante a se perceber é que a história da estamparia é conexas com o desenrolar histórico do uso de roupas pelo ser humano.

Assim como o homem buscava abrigo em cavernas e utilizava galhos e folhas em fogueiras para se manter seguro e aquecido, ele também dedicava trabalho em virtude de proteger o seu corpo.

O homem primitivo percebeu que podia caçar e abater animais não só pela carne mas também por suas peles. Porém, o uso de peles de animais era dificultoso, pois quando secas se tornavam duras e de manuseio complicado, o que estorvava os seus movimentos ao colocá-las no corpo. A princípio, as maneiras encontradas para se deixar essas peles macias eram através da mastigação das mesmas, ou, depois de retirados todos os resquícios de carnes, elas eram molhadas e sovadas (LAVÉ, 1989).

Laver (1989) relata que posteriormente foi descoberto o uso da gordura de animais marinhos para manter as peles dos animais macias e maleáveis, técnica esta que impulsionou um dos maiores avanços tecnológicos da história: a invenção da agulha de mão.

Figura 6: Pessoas usando roupas feitas com peles de animais na Era Glacial



Fonte: Site História da Moda⁶

⁶ Disponível em:
<<https://www.historiadamoda.com.br/2020/01/historia-da-moda-pre-historia.html>> Acesso em: 29 de julho de 2023

Com o caminhar do tempo o homem começa a cultivar as suas próprias fibras têxteis, tendo os primeiros vestígios de tecelagem datando a antes de Cristo e remontando à Índia, onde surgiram os tecidos de algodão; ao Egito, que produzia tecidos de linho; à Mesopotâmia, com os seus tecidos de lã; e à China, pioneira na produção de tecidos de seda (CHATAIGNIER, 2006).

Deste modo as roupas deixaram de ser apenas um artifício para a proteção do homem primitivo e passaram a ser sinônimos de poder e posse.

Do modo que argumenta Stallybrass (2008), a Inglaterra da Renascença, por exemplo, possuía a base de sua sociedade nas roupas, não apenas no sentido de ser o berço da revolução dos modos de produção têxteis, mas sim no fato de que a roupa era a moeda corrente e valia mais que o ouro ou o dinheiro, e as vestimentas eram de uso exclusivo das casas aristocráticas e pessoas de alto nível social.

Assim como as roupas, os tecidos estampados também representavam status social. Chataignier (2006) indica:

A influência sociocultural é um fator que define com precisão os motivos estampados nos tecidos, assim como os aspectos relacionados à etnia, costumes e tradições. Durante muito tempo - do século XIX à primeira metade do século XX - as estampas, principalmente as graúdas e muito coloridas, foram desdenhadas pelas classes mais abastadas, preconceito que tinha como origem o histórico das alegres estampas multicoloridas: como eram de algodão ralo e barato, identifica pessoas com pouca renda (CHATAIGNIER, 2006, p. 81).

Como defende Yamane (2008), a finalidade da estamparia é conferir um caráter estético à roupa ou coleção que será confeccionada, agregando valor ao tecido.

A estampagem é considerada uma das etapas secundárias do beneficiamento têxtil (série de estágios com a finalidade de melhorar as características das fibras, fios e tecidos) e é realizada por meio de vários processos, que imprimem desenhos decorativos em um tecido (CHATAIGNIER, 2006).

A pintura, como observamos anteriormente, é uma prática utilizada pelo homem desde o Período Paleolítico; e, antes mesmo do surgimento dos tecidos, os seres humanos já pintavam seus corpos com pigmentos minerais, tendo esta como a primeira forma de adorno pessoal. Além de realçar a beleza, essas pinturas serviam para distinguir a classe social e fornecer proteção mágica. Para aplicá-las, utilizavam os dedos, palitos ou espátulas. A partir do corpo, a prática da pintura passou para o couro e, posteriormente, para os tecidos (PEZZOLO, 2007).

A prática de criar estampas surgiu da necessidade do homem de colorir e decorar seu ambiente. Esse tipo de trabalho teve suas origens na Índia e na Mesopotâmia, de onde se difundiu para os países do Mediterrâneo.

Figura 7: Exemplo de roupas indianas estampadas



Fonte: Mercado Índia⁷

A partir do livro de Pezzolo (2007), podemos estabelecer uma linha cronológica do uso da impressão têxtil, assim como as suas principais técnicas utilizadas:

⁷ Disponível em: <<https://mercadoindia.com.br/4-tipos-de-roupas-indiana-feminina/>>. Acesso em: 31 de julho de 2023

- Nos séculos V a.C. e IV a.C., se utilizando de substâncias químicas e corantes naturais, os egípcios já dominavam as técnicas de estamparia;
- A Itália, durante o século XVI, torna-se pioneira ao produzir impressões têxteis através de madeira gravada. Para o processo, a princípio, é necessário esculpir um bloco de madeira com o motivo desejado a ser impresso. Em seguida, pigmento é colocado em um recipiente com uma espécie de almofada que o absorve. O bloco de madeira esculpido é pressionado contra essa almofada apenas o suficiente para que molhe o relevo do carimbo, o qual é colocado sobre uma superfície de tecido e golpeado com a palma da mão ou martelo, até que toda a extensão do tecido fique coberta com o desenho;
- Em meados do século XVII a Índia impulsiona a disseminação do uso de cera quente para processos de estampagem. A impressão com cera quente é uma técnica chamada de *batik*, que significa desenho ou pintura com cera, e consiste em isolar com cera as áreas do tecido em que não se quer a ação do tingimento. Após a estampagem, o tecido é lavado em água quente para a retirada da cera.

Vale ressaltar que, em um método semelhante ao *batik*, os japoneses e nigerianos realizavam suas impressões com um processo chamado *katagami*; porém, ao invés de se utilizarem de cera para isolar as áreas indesejadas do tecido, este processo compreendia o uso de estênceis feitos de folhas cortadas, permitindo que a estampagem fosse realizada apenas nas áreas livres da matriz. A partir da evolução desta técnica surgiu a serigrafia, que foi amplamente utilizada durante o século XX e segue hoje sendo um dos processos mais utilizados na impressão têxtil.

- Durante o século XVIII, carimbos de metal começaram a ser utilizados na Europa para imitar a estampa batik, no entanto, ao final deste século, a invenção do cilindro para estampar seria um marco na área da impressão têxtil. Nesta nova técnica, substituta dos blocos de madeira, o tecido passa por entre rolos de madeira gravados com motivos e entintados, em um

processo de impressão cilíndrica. Mais tarde, os rolos de madeira seriam substituídos por cilindros de cobre e de ferro;

- Em 1962 têm-se a invenção do cilindro rotativo, semelhante aos rolos de madeira gravados; porém, este processo se dá de maneira totalmente mecanizada e computadorizada, desde a alimentação dos cilindros de inox por jatos de tinta à alimentação de tecido por meio de esteira rolante, sendo possível imprimir de maneira contínua;
- Na França, em 1980, surge o transfer, também conhecido como termo impressão ou sublimação, que se cabe da utilização da alta temperatura para a transferência de tinta de uma folha de papel termossensível para uma superfície de base sintética.

Com o avanço da tecnologia, surgiram métodos mais avançados, como a impressão digital direta em tecidos, que combinam os princípios da impressão tradicional com a precisão e a velocidade da tecnologia digital. Essa evolução permitiu um maior nível de personalização e uma produção mais eficaz na indústria têxtil (PEZZOLO, 2007).

A impressão têxtil desempenhou um papel crucial na história da moda, e atualmente as estampas, combinadas com a modelagem e as cores, funcionam como um importante veículo que comunica e expressa ideias, ideais, personalidade e representatividade, além de ainda continuar exercendo seu posto instigatório do desejo consumidor.

Como instiga Stallybrass (2008, p. 10), “[...] a mágica da roupa está no fato de que ela nos recebe: recebe nosso cheiro, nosso suor; recebe até mesmo nossa forma.”

No entanto, a impressão têxtil quebrou as barreiras do vestir o corpo e hoje é usada em produtos de diversas áreas de consumo, desde almofadas e lençóis de cama a bolsas e embalagens.

Ao longo das últimas décadas, a evolução de técnicas e equipamentos estabeleceu diversos métodos de impressão em tecido que são amplamente empregados na indústria têxtil. Entre os principais processos, destacam-se a

serigrafia, a estamperia rotativa, o DTG (direct-to-garment), o DTF (direct-to-film) e, especialmente, a sublimação. Cada método possui características e aplicações específicas que se alinham a diferentes necessidades de produção e estética, e a seguir, aprofundaremos os conhecimentos sobre a sublimação, objeto desta pesquisa, suas particularidades e como ela foi aplicada na construção deste livro-objeto para guiar o leitor pelas etapas de seu uso de forma prática e objetiva.

1.3 SUBLIMAÇÃO

A evolução tecnológica tem impulsionado o avanço das técnicas empregadas na indústria têxtil, de forma a possibilitar uma produção mais acelerada, que acompanha os anseios e necessidades do mercado da mesma forma que incorpora características mais sustentáveis e menos danosas ao meio ambiente.

O método de sublimação em tecido é um grande exemplo dessa afirmação e por isso, será o foco dessa pesquisa, na qual buscamos investigar os processos produtivos que podem potencializar essa técnica de impressão. De acordo com Bruno (2017), no estudo sobre a quarta revolução industrial do setor têxtil e de confecção, é possível vislumbrar a visão de futuro para 2030: as mudanças que estão por vir na produção global podem criar oportunidades e ameaças para aqueles que não se adaptarem. Os novos modelos de negócios exigirão investimentos em estruturas fabris mais ágeis e na formação de trabalhadores altamente qualificados.

1.3.1 BREVE HISTÓRICO DO DESCOBRIMENTO DA SUBLIMAÇÃO

A fim de aprofundar os estudos acerca desse método de estamperia devemos compreender o contexto de seu surgimento. É importante destacar que “antes do surgimento da sublimação, o processo de estampados era totalmente

limitado ao uso de silk screen, um procedimento mais demorado, complicado e com custos maiores” (NOVASILK, 2023).

Nos anos 40, já haviam estudos acerca da transferência de tinta para tecidos de poliéster, por meio de processo térmico, no entanto somente a partir dos anos 50 o processo de impressão por transferência de calor começou a ser comercializado e difundido para o mundo por meio de Noël de Plasse, diretor do departamento de tingimento de um grande complexo têxtil no nordeste da França. (Gibson, 1979) De acordo com o artigo de Gibson (1979) o processo utilizado na época, denominado Thermosol, foi desenvolvido para superar a dificuldade de tingimento das fibras de poliéster. Recém descobertas em meados dos anos 50, essas fibras possuíam características químicas que eram resistentes ao tingimento pelas técnicas convencionais, por isso pesquisadores e cientistas iniciaram estudos para descobrir novas maneiras de viabilizar o processo de tingimento em escala comercial. A partir do resultado dessas pesquisas e da criação do processo de tingimento Thermosol, uma nova porta se abriu para o mercado têxtil mundial que poderia explorar o tecido de poliéster, a estamparia térmica e as inúmeras aplicações advindas dessa combinação.

1.3.2. CONCEITO E ETAPAS DO PROCESSO

A sublimação têxtil se tornou um tópico de grande interesse para o mercado dadas as suas vantagens econômicas e as constantes inovações tecnológicas nesse campo. Ao contrário de técnicas manuais e tradicionais de estamparia, esse método permite escalar a produção industrial devido a facilidade de reprodução de uma mesma estampa de forma sequencial, rápida e mantendo uma boa relação custo-benefício. A Designer de Moda Mariana Santana Franklin reúne dois conceitos interessantes para essa pesquisa quando cita Lang (2020, p. 14-15), que explica que a sublimação “consiste em um processo de transferência de uma imagem do papel para o objeto por uma prensa térmica.”. Franklin (2022) também complementa com a afirmação de Barcellos (2010, p. 53) o qual diz que

“o efeito da sublimação acontece quando uma matéria altera a sua forma no estado sólido para o estado gasoso sem passar pela fase líquida”.

Segundo Pacheco (2015), o processo se baseia em três etapas:

1. Criação e preparação da imagem;
2. Impressão no papel;
3. Prensagem do papel no tecido.

Inicialmente deve-se criar a imagem a ser impressa em formato digital. Essa imagem pode ser criada tanto por softwares de ilustração e design, como Photoshop, Illustrator ou CorelDraw, quanto por meio da fotografia. Devido ao fato de que a técnica de sublimação possibilita a transferência de imagens de alta qualidade para superfícies têxteis como apresentado no estudo de Manfio (2022), em que a autora elabora uma coleção de estampas a partir de um estudo em Fotografia Urbana. Podemos ressaltar a vantagem de se trabalhar também com a impressão de estampas fotográficas em tecidos, através dos estudos de João Barcellos (*apud* Manfio,2022) que apresenta as características da técnica da seguinte forma: “qualidade de impressão com cores vivas e fortes, boa ancoragem da tinta no tecido.” Em seguida, esse design é impresso em papel sublimático (ou papel transfer) através de impressora jato de tinta.

Entre os muitos benefícios que o papel transfer oferece no processo de estampagem, um deles é que os tecidos não precisam ser tratados antes ou depois do processo de transferência e também não apresentam mudanças na estrutura da fibra. (Pacheco, 2015, p.20 tradução nossa).

O que já confere grande vantagem em comparação com outros processos de estamparia pela rapidez, possibilidade de baixa tiragem sem necessariamente impor altos custos, além de permitir alta fidelidade de detalhes e alta gama de cores em uma mesma estampa. Por último, esse papel impresso será utilizado em contato com o tecido e pressionado por uma prensa em alta temperatura. Esse processo faz com que a tinta seja transmitida do papel para o tecido de forma rápida e com alta fixação, sem a necessidade de outros processos adicionais, como secagem ou aplicação de vernizes ou resinas. Assim o tecido

estampado já está pronto para a confecção de itens variados como podemos ver nas imagens a seguir.

Figura 8: Top com estampa total por sublimação



Fonte: Loja online Kaisan⁸

Figura 9: Shoulderbag com estampa total por sublimação



Fonte: Júlia Lima (2022)⁹

⁸ Disponível em: <<https://www.kaisan.com.br/top-nadador-alquimia-ref-k2597-k2597>>
Acesso em: 18 de julho de 2023

⁹ Disponível em: <<https://www.kaisan.com.br/top-nadador-alquimia-ref-k2597-k2597>>
Acesso em: 18 de julho de 2023

Descobrir novas técnicas e inseri-las no mercado depende de diversos fatores, e vários deles estão relacionados ao custo benefício e às vantagens que uma nova tecnologia pode oferecer. A sublimação é uma técnica relativamente recente de impressão em superfícies, mas desde sua descoberta em meados dos anos 50 já era prevista sua expansão pelo mercado mundial, como aponta Gibson ao concluir em seu artigo sobre a descoberta do processo Thermosol.

O potencial para crescimento contínuo é bom, principalmente devido a um grande problema enfrentado pelo mundo hoje: o aumento dos custos de energia, água e mão de obra, fatores que favorecem a conversão contínua do processamento [de estamperia] em lotes para o contínuo [por sublimação] (GIBSON, 1979, p. 2, tradução nossa).

De acordo com nossos estudos, essa expansão da técnica bem como seu rápido aprimoramento decorre das grandes vantagens que ela oferece. A sublimação é uma técnica rápida, atende tanto pequenos formatos como metragens extensas de tecido em fábricas, fato que inclusive fez com que fosse adaptada para que pequenos empreendedores trabalhassem em casa, criando seus próprios produtos personalizados utilizando impressoras jato de tinta (Guilhon *et al*, 2023), que já são comuns nas casas, e prensas térmicas de tamanho reduzido para se inserirem no mercado competitivo. Outros fatores que demonstram os benefícios dessa técnica de impressão são os baixos custos de insumos como tintas, papéis, canecas, camisetas, tecidos de poliéster. O que permite que o mercado incorpore essa nova forma de produção e exija cada vez mais aprimoramentos tecnológicos que fazem com que a técnica se popularize, se torne menos custosa para os negócios além de mais sustentável e ágil (Mendes, Lamarca e Sá, 2015).

Embora a sublimação em tecido ofereça inúmeras vantagens, os processos produtivos da técnica podem apresentar desafios específicos. De acordo com os estudos sobre a estamperia por sublimação em tecido, existem diversas especificações quanto ao uso de matérias primas, maquinário específico e também sobre a execução correta. Sendo assim, identificamos os principais requisitos para otimizar a aplicação de estampas digitais em bases têxteis.

Durante a primeira etapa, que é denominada como criativa, é pensada e projetada a estampa em software específico para Design. Nessa fase é preciso que o designer tenha conhecimento e saiba executar a criação de acordo com os princípios do design e também as funcionalidades do software a ser escolhido. Além disso é de suma importância seguir determinadas configurações que permitirão que a impressão tenha o resultado esperado. Em seu estudo, Guilhon *et al* (2023) afirmam que: “[...] os objetos sujeitos à sublimação são delimitados não apenas pela fase criativa, mas especialmente pelas necessidades da fase produtiva”. Para aprofundar mais nesses conhecimentos, essa pesquisa objetiva realizar testes práticos para contribuir com a geração de novos conhecimentos na área, e veremos esse aprofundamento ao longo do trabalho.

Logo em seguida à criação acontece a etapa de impressão da estampa que é feita em papel sublimático, uma matriz especial que permite a utilização de diversas cores e tons simultaneamente, além da reprodução de artes variadas no mesmo substrato, de acordo com seu tamanho e o da impressora. A estampa deve ser impressa espelhada em relação a sua versão original criada no software, para que possa ser aplicada no tecido obtendo a visualização correta. Já a impressora necessária para esse projeto deve ser a que funcione com jatos de tinta, pois ela possui o mecanismo adequado para calibrar a quantidade de tinta necessária para a arte conforme tenha sido criada previamente (Guilhon *et al*, 2023). Na imagem 3 apresentamos um modelo de impressora sublimática utilizada para grandes formatos, o equipamento conta com a tecnologia de jato de tinta piezoelétrico, um sistema que permite usar tintas de composições variadas, sem alteração na qualidade da impressão, e não esquenta a tinta, algo que acontece em outros processos de impressão e podem causar alterações na coloração, na transferência da tinta para o tecido e na durabilidade da estampa (Ynghe Color, 2020).

Figura 10: Impressora Sublimática Texart RT-640M Roland



Fonte: NovaSilk (2023)¹⁰

Já na próxima imagem exemplificamos como são os modelos de impressoras usadas para impressão em pequenas tiragem e/ou para objetos menores, também são equipamentos que utilizam o jato de tinta para transferir a tinta sublimática para o papel, porém possuem um custo bem menor em relação ao modelo industrial e podem ser utilizadas para se iniciar um negócio com baixo investimento.

Figura 11: Impressora Sublimática Epson



Fonte: Unica Brasil Transfer (2023)¹¹

Chegando por fim à etapa em que ocorre realmente a sublimação da tinta e sua transferência para o tecido é necessário seguir certos requisitos como o tempo e a temperatura de prensagem do papel no tecido que podem variar de

¹⁰ Disponível em: <<https://novasilk.com.br/produto/texart-rt-640m/>>. Acesso em: 20 de julho de 2023.

¹¹ Disponível em: <<https://www.unicabrasiltransfer.com.br/impressora-epson-f170-para-sublimacao/>>. Acesso em: 20 de julho de 2023

acordo com sua composição. Além disso, o uso correto da prensa térmica exige conhecimento técnico do profissional para evitar defeitos na estampa, desperdício de material e acidentes. Como o processo de sublimação não é exclusivo para estamperia apenas em tecidos, existem no mercado diversos maquinários específicos para personalização de produtos variados como canecas, garrafas (compostas por material plástico ou de alumínio) além de cerâmicas, e tecidos, que são o foco deste estudo. Nas imagens a seguir apresentamos alguns tipos de equipamentos utilizados para sublimação de diversos produtos, as prensas planas são mais utilizadas para estamperia de tecidos, vestuário e afins e as prensas cilíndricas possibilitam a aplicação de estampas em objetos curvos como canecas, garrafas entre outros.

Figura 12: Prensa Térmica 8x1



Fonte: Multivisi (2023)¹²

Figura 13: Prensas térmicas

¹² Disponível em: <<https://www.multivisi.com.br/prensa-termica-8x1-sublimacao>> Acesso em: 16 de julho de 2023



Fonte: InfoSign¹³

1.3.3 O DESIGN GRÁFICO E A SUBLIMAÇÃO

O mercado contemporâneo anseia por exclusividade e singularidade, o que impulsiona a demanda por estampas personalizadas em tecidos. De acordo com Andreoni, (2008 *apud* MALUF e KOLBE 2003) “cerca de 20% de todos os produtos têxteis são estampados e destes, de 45% a 50% fazem uso de pigmentos, um método simples e econômico.” Além disso, o método de sublimação em tecido é uma técnica que permite o encontro da criatividade artística com a inovação tecnológica, o que proporciona resultados únicos e impressionantes na estamparia. Andrea Pacheco Galindo, Bacharel em Design de Moda pela Universidade de Uzuay (UDA) destaca que “A estamparia tornou-se uma parte fundamental do trabalho de todo designer, pois com esse recurso o design, em muitos casos, gera uma peça com identidade única; graças aos elementos gráficos aplicados” (2015, tradução nossa).

De acordo com a Abit (Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção) essa indústria obteve faturamento estimado de R\$194 bilhões em

¹³ Disponível em: <<https://infosign.net.br/prensa-termica-e-calandra-para-sublizacao/>>
Acesso em: 16 de julho de 2023

2021. Apesar da significativa atuação do Designer de Moda nessa área, o trabalho do Designer Gráfico ainda tem um grande potencial de contribuição e expansão. Para Laranjeira e Moura (2013) o designer que projeta estampas precisa não só aprender as novas tecnologias, suas características e desafios de criação como também utilizar a seu favor os conceitos básicos e essenciais da sua área de atuação. Para acompanhar a evolução tecnológica desse mercado é importante que o designer aprimore seus conhecimentos acerca de métodos de impressão em tecido e técnicas de produção de ilustrações para essas aplicações.

Para além da Moda, a sublimação é uma técnica extremamente versátil que permite a criação e personalização de produtos diversos, como já apresentado anteriormente. Figuera de Novaes, ressalta em entrevista que

[...] os processo de impressão passaram a ser vistos como vitrines daquilo que se comunica visual e graficamente, até pelas tecnologias que agregam, e o que era simples e convencionalmente a 'tarefa gráfica' passou a ser o parque industrial da Comunicação Visual" (Piñon, 2010, p.6).

Esse método de impressão pode se fazer presente no dia a dia do designer assim como outros métodos tradicionais de produção gráfica em papéis, daí a importância de aprofundarmos nossos conhecimentos técnicos, a fim de estarmos atualizados e prontos para atuar no mercado moderno.

Não conhecer os processos de ilustração adequados para o método de impressão por sublimação pode resultar em uma impressão de baixa qualidade e não expressar o que o designer deseja. De acordo com Munari (1998, p.10) "no campo do *design* não se deve projetar sem um método, pensar de forma artística procurando logo a solução, sem fazer antes uma pesquisa sobre o que já foi feito de semelhante ao que se quer projetar (...)" Além disso, aumentar o conhecimento sobre a estamparia, o design de superfície e as técnicas de design adequadas para aplicação de ilustrações em tecido também contribui para o aprimoramento da área de design gráfico, pois possibilita aos designers criarem projetos gráficos mais detalhados e com maior precisão para obter excelentes resultados.

Em decorrência do poder de influência da indústria da moda na sociedade, na cultura e nas tendências, além da evolução da tecnologia na área têxtil, podemos perceber que o trabalho do designer gráfico também necessita de adequações diante do mercado. Esse profissional também pode trabalhar com aplicações do seu trabalho em tecidos, atuando na área do Design de Superfície, usando a impressão digital para criar novos produtos. Trabalhando lado a lado com o Design de moda, o designer gráfico pode expandir seus horizontes, projetando ilustrações que serão utilizadas em estampas e em tecidos para roupas e acessórios.

No entanto, é necessário compreender as técnicas mais adequadas para trabalhar com o Design de Superfície, para assim criar projetos de qualidade. Rubim (2004, p. 22) define:

O Design de Superfície abrange o Design têxtil (em todas as especialidades), o de papéis (idem), o cerâmico, o de plásticos, o de emborrachados [...] Também pode ser um precioso complemento ao Design gráfico quando participa de uma ilustração, ou como fundo de uma peça gráfica, ou em Web - design.

Sendo assim, essa pesquisa busca compreender quais processos de ilustração devem ser utilizados para aplicação em método de impressão por sublimação, para que o designer aperfeiçoe suas habilidades e conhecimentos.

1.4 O LIVRO-OBJETO E SUA RELEVÂNCIA PARA A CONSTRUÇÃO DA GUIA DE ETAPAS DE SUBLIMAÇÃO

Com o intuito de compreender as características de livro-objeto para a construção do projeto final desta pesquisa, pesquisei em textos de diversos escritores que por meio de reflexões e discussões buscam uma conceituação do que é o livro-objeto. No entanto, pude perceber que não há uma definição definitiva do termo, visto que alguns autores podem descrever o livro-objeto com semelhanças ao livro de artista enquanto que outros separam em tipos distintos de produção artística e editorial. No texto Livro de artista: palavra-imagem-objeto,

a autora Viviane Baschirotto (2016) analisa os conceitos de livro de artista e livro-objeto, que nos permitem concluir que estes termos abrangem um campo amplo. Diferentemente dos livros ilustrados tradicionais, o livro-objeto é integralmente concebido pelo artista, de modo que forma e conteúdo interagem de maneira inseparável, além de que podem explorar o uso de materiais não tradicionais (SILVEIRA, 2001; SOUZA, 2011 apud Baschirotto, 2016).

O autor Marcelo Terça-Nada (2002, p.3) complementa as definições ao dizer que “Na construção dos livros-objeto, vários aspectos do objeto livro são explorados plasticamente, como o fato de que um livro proporciona prazer intelectual através de seu texto, mas também prazer tátil e visual.” E exemplifica ainda através de uma das características do livro-objeto que é a não linearidade na leitura, o que permite ao leitor maior liberdade na exploração da narrativa.

Até então podemos compreender que o livro-objeto permite ao leitor ter experiências multissensoriais através do olhar, e também através do tato com a exploração de diferentes texturas que podem estar inseridas nos materiais. As autoras Camila Maschietto Moreira e Gabrielle Carneiro Lúcio (2019, p.23) reforçam dizendo que: “um livro-objeto permite ao designer ou editor novas possibilidades de publicações, podendo levar toda a produção gráfica para um lado mais experimental [...]”

Podemos concluir, então, que o livro-objeto pode ser compreendido como uma publicação criativa que, embora possa seguir ou romper com os padrões tradicionais de construção de um livro, destaca-se por transmitir sua narrativa por meio de formas inovadoras, explorando alternativas não convencionais de escrita, diagramação e escolha de materiais. Por essas características, ele foi escolhido como base para o desenvolvimento do Guia de Sublimação, projeto final desta pesquisa. Essa escolha possibilita que tanto no desenvolvimento do livro-objeto, quanto na leitura posterior que será realizada pelo estudante de design, que possamos explorar com maior liberdade criativa e experimentação o processo de construção do livro-objeto, alinhando-o aos objetivos de promover um aprendizado interativo e enriquecedor para o leitor.

1.5 GUIA DIDÁTICO

Para a construção do livro-objeto que será fruto dessa pesquisa, e também para alcançar o objetivo de se criar um material educativo para estudantes e profissionais de Design Gráfico, foi definido utilizar a estrutura de um Guia Didático. De forma a gerar compreensão dos leitores acerca das características desse gênero, apresento a seguinte definição do dicionário Michaelis que diz que Guia pode ser “Livro, manual ou outra publicação com informações, conselhos ou dicas úteis sobre um determinado assunto” (GUIA, 2024). Além do significado apresentado também podemos encontrar no livreto “Como se faz? Guia Didático” uma apresentação mais completa e enriquecedora na qual os autores resumem

Dessa maneira, guia didático pode ser entendido como um material que contém informações, ideias, apontamentos, conteúdos, notas, dados e experiências individuais, coletivas, culturais, tecnológicas e ambientais de maneira clara e objetiva, que auxiliam a construção do conhecimento, ressignificação de conceitos e conquista de autonomia que originam-se nos diversos tipos de interações entre conteúdo, sociedade e ambiente, perpassando também pela escola e educação. (RANGEL; DELCARRO; OLIVEIRA, 2019)

De acordo com o verbete e com a citação acima, podemos compreender como se caracteriza o Guia, o que se alinha diretamente com a essência deste trabalho e com o intuito de promover de forma educativa a introdução do tema da sublimação para os leitores.

1.6 PROJETO EDITORIAL

Antes de explorar a criação de um projeto gráfico editorial é fundamental que se busque compreender do que se trata, seus conceitos e características. De acordo com Zugliani (2019, p.58) “A definição de design editorial esteve atrelada por muito tempo apenas a um segmento do design gráfico responsável pela articulação técnica de textos e imagens em publicações.” E mesmo que o processo de design permaneça em constante evolução, permitindo que o profissional designer tenha mais liberdades criativas e possa explorar mais livremente a edição de um livro, a criação de um projeto editorial geralmente se caracteriza pelas mesmas etapas.

Em seu livro *Guia Prático de Design Editorial: criando livros completos*, a autora Aline Haluch (2013) define que um projeto editorial deve ser projetado de acordo com os seguintes parâmetros:

- Definição do tipo de livro (Livro-texto, Livro-ilustrado, Livro de arte, Livro do artista);
- Definição de briefing do projeto;
- Definição de tamanho e formato do livro;
- Definição de grid e margens;
- Definição da estrutura do livro (partes pré-textual, textual e pós textual);
- Definição da tipografia e seu comportamento no projeto editorial, como espaçamentos, entrelinhas, blocos de texto e parágrafos;
- Definição da paleta de cores do projeto, bem como seu ajuste para o modo de cores correto para impressão;
- Criação da capa do livro;
- Definição de acabamentos e recursos gráficos.

As etapas para a criação de um projeto gráfico editorial são minuciosamente detalhadas e seus requisitos podem variar de acordo com o briefing e objetivos da publicação.

CAPÍTULO 2

2.1 ANÁLISE DE SIMILARES

A fim de compreender processos similares de criação de um livro-objeto, apresentamos uma análise comparativa de três diferentes projetos de livros-objetos desenvolvidos como resultado de pesquisas acadêmicas. Cada estudo foi investigado quanto às especificidades gráficas, materiais utilizados,

características físicas e justificativa de classificação como livros-objetos. O objetivo é entender como diferentes abordagens de design gráfico e escolha de materiais contribuem para a construção destes objetos únicos, explorando as variações em suas características físicas e a intenção artística de cada obra. Assim poderemos identificar características e direcionamentos gráficos que auxiliem no desenvolvimento do produto final dessa pesquisa.

2.1.1 LABJOIAS: UMA EXPERIÊNCIA

O primeiro projeto a ser analisado se intitula: Labjoias, uma experiência, da autora Sandra Almeida Lima e traz como proposta ao leitor divulgar as atividades do laboratório de joias da Universidade de Brasília (Labjoias) por meio de um livro interativo que combina informações sobre o processo produtivo e oferece ao leitor a oportunidade de montar sua própria joia.

Figura 14: Livro-objeto Labjoias e Joias em papel



Fonte: LIMA, Sandra Almeida, Livro-objeto Labjoias, Uma Experiência.¹⁴

Este projeto se caracteriza como um livro-objeto pela sua interação com o leitor, que não apenas lê, mas também manipula o conteúdo. O uso de técnicas de

¹⁴ Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/6992>>. Acesso em: 18 set. 2024.

engenharia de papel, como pop-ups e outras formas tridimensionais, transforma o livro em uma experiência visual e tátil, promovendo a interatividade além da leitura tradicional.

O livro "Labjoias, uma experiência" utiliza dois tipos principais de papel. A capa foi impressa em papel couchê fosco de 150g, laminada com BOPP para aumentar sua durabilidade. O miolo do livro foi impresso em papel couchê de 170g e papel supremo de mesma gramatura. Inicialmente, a autora considerou utilizar apenas o papel supremo, conhecido por sua alta resistência, especialmente útil para páginas com mecanismos de engenharia de papel, porém essa escolha aumentaria a espessura da lombada, o que levou à decisão de alternar entre o papel couchê e o supremo, dependendo da presença ou não de mecanismos especiais.

A escolha pelo minimalismo no livro-objeto "Labjoias, uma experiência" está diretamente ligada à intenção de criar uma obra funcional e ao mesmo tempo visualmente agradável, sem sobrecarregar o leitor com excessos gráficos ou textuais. A autora optou por linhas simples e claras, com espaçamentos amplos nas páginas, garantindo que o conteúdo fosse apresentado de maneira organizada e acessível, facilitando a imersão do leitor no processo de criação de joias. Esse minimalismo se estende às escolhas de cores e fontes, que buscam transmitir leveza e jovialidade sem perder a formalidade necessária para um projeto que envolve tanto o design editorial quanto o de produto. A presença de mecanismos como pop-ups, pull tabs e abas reforça a interatividade sem sacrificar a simplicidade visual. Esses elementos tridimensionais foram cuidadosamente inseridos para enriquecer a experiência sensorial do leitor, mas de forma contida, para que não sobrecarregassem as páginas. O uso de pop-ups de 180°, por exemplo, traz uma dimensão extra às citações e às representações gráficas, enquanto as abas revelam conteúdos adicionais de maneira sutil, permitindo uma descoberta gradual da obra.

Figura 15: Mecanismo de Volvelle do livro-objeto Labjoias



Fonte: LIMA, Sandra Almeida, *Livro-objeto Labjoias, Uma Experiência*.¹⁵

A estrutura gráfica da caixa do livro-objeto "Labjoias, uma experiência" foi planejada para refletir o caráter valioso e exclusivo da obra. A caixa foi concebida como um elemento central para reforçar a ideia de uma experiência de imersão e de algo precioso, como um presente cuidadosamente embalado. Para isso, a capa da caixa foi impressa em papel couchê fosco de 150g e recebeu laminação em BOPP, o que proporcionou maior durabilidade e um acabamento refinado. Além disso, a parte externa das placas de papel paraná que formam a estrutura da caixa também foi revestida com papel Canson branco de 160g, enquanto o interior utilizou papel sulfite branco de 70g, garantindo um toque mais suave ao manuseio do leitor. Essa escolha dos materiais visou não apenas a robustez estrutural, mas também a elegância e sofisticação que condizem com a temática joalheira do projeto. O uso de papel pluma, com sua maior espessura, foi uma decisão estratégica para o encaixe das peças de prata que seriam fornecidas junto com o livro, assegurando um acabamento preciso e de alta qualidade para o armazenamento dos acessórios que compõem a experiência interativa da obra.

Figura 16: Caixa fechada e interior do livro-objeto Labjoias

¹⁵ Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/6992>>. Acesso em: 18 set. 2024.



Fonte: LIMA, Sandra Almeida, Livro-objeto Labjoias, Uma Experiência.¹⁶

2.1.2 OFICINA DAS EMBALAGENS

"Oficina das Embalagens: 10 passos de como fazer embalagens" é um livro-objeto didático criado como projeto final de conclusão de curso da aluna e autora Débora Batista de Andrade. O projeto tem como objetivo ensinar estudantes e profissionais a desenvolverem embalagens, utilizando uma abordagem interativa que combina teoria e prática. O livro propõe atividades ao leitor, que pode aprender de forma lúdica, criando suas próprias embalagens.

Figura 17: Capa e contra-capa do livro-objeto Oficina de Embalagens

¹⁶ Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/6992>>. Acesso em: 18 set. 2024.

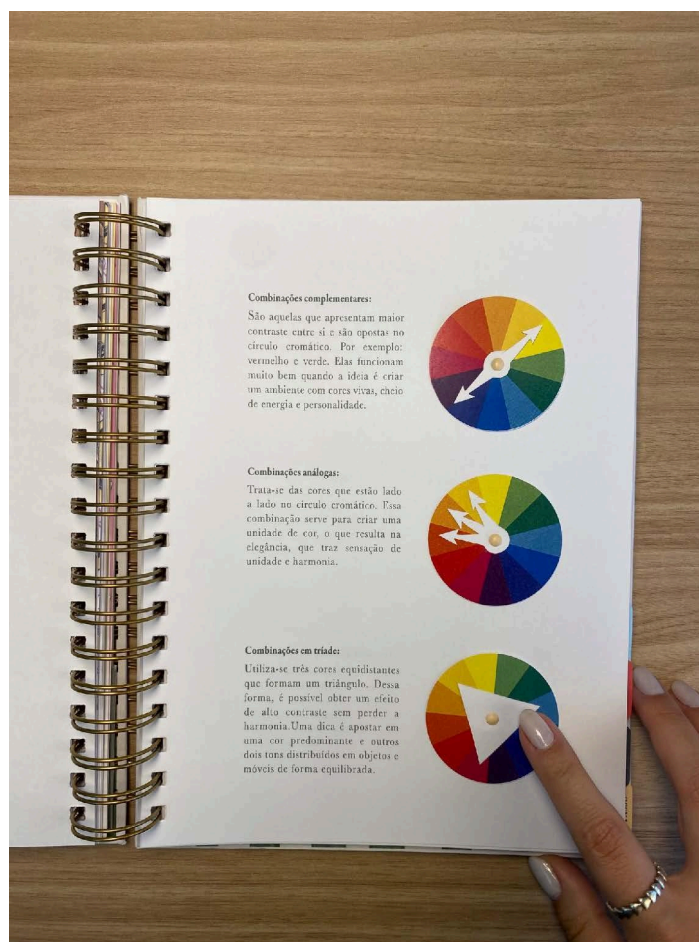


Fonte: ANDRADE, Débora Batista de, *Oficina Das Embalagens: 10 Passos Para Desenvolver Embalagens*.¹⁷

A autora optou por uma construção que vai além do papel tradicional de um livro didático, introduzindo elementos de manipulação, como as divisórias com abas que facilitam a organização dos conteúdos. Essas divisórias não apenas segmentam os capítulos, mas também convidam o leitor a interagir diretamente com o material gráfico. Além disso, a inclusão de atividades como recorte e colagem reforça o caráter tridimensional do projeto, criando uma narrativa visual e prática que envolve o leitor em um processo criativo contínuo. Dessa forma, o "Oficina das Embalagens" transcende a mera transmissão de informações teóricas, oferecendo ao usuário a oportunidade de vivenciar o design de embalagens de forma sensorial, característica intrínseca de um verdadeiro livro-objeto.

Figura 18: Atividade Interativa de cor

¹⁷ Disponível em: BATISTA DE ANDRADE, Débora. *Oficina Das Embalagens: 10 Passos Para Desenvolver Embalagens*. Faculdade Senac Goiás, 2024.



Fonte: ANDRADE, Débora Batista de, *Oficina Das Embalagens: 10 Passos Para Desenvolver Embalagens*.¹⁸

Foi definido o formato de 19,2 x 22 cm, uma dimensão que permite o manuseio confortável e otimiza a impressão em folhas A3. O miolo foi impresso em papel offset de 120g, escolhido por sua gramatura que garante suporte adequado às atividades de recorte e colagem, que são uma parte central da experiência interativa do livro. Para as divisórias dos capítulos, que são essenciais para a organização e navegação, foi utilizado papel offset de 240g. A capa dura, aliada ao sistema de encadernação wire-o, reforça a ergonomia e resistência do livro, considerando seu uso contínuo em atividades práticas.

¹⁸ Disponível em: BATISTA DE ANDRADE, Débora. *Oficina Das Embalagens: 10 Passos Para Desenvolver Embalagens*. Faculdade Senac Goiás, 2024.

Figura 19: Atividade Interativa de Briefing



Fonte: ANDRADE, Débora Batista de, *Oficina Das Embalagens: 10 Passos Para Desenvolver Embalagens*.¹⁹

2.1.3 O DIÁRIO DE ANNE FRANK

O terceiro projeto analisado foi o livro-objeto das autoras Camila Maschietto Moreira e Gabrielle Carneiro Lúcio, intitulado "O Diário de Anne Frank", que utiliza características técnicas e gráficas experimentais para recriar o famoso diário, rompendo com o formato tradicional e incorporando elementos que intensificam a imersão do leitor. Desenvolvido também à partir do Trabalho de Conclusão de Curso das autoras, o livro se caracteriza como um livro-objeto por sua forma artesanal e as diversas intervenções que extrapolam o conceito tradicional de publicação, inserindo anexos e materiais que dialogam diretamente com a narrativa original. Elementos como fotos, cartas e bilhetes estão presentes, oferecendo uma experiência mais tátil e simbólica.

¹⁹ Disponível em: BATISTA DE ANDRADE, Débora. *Oficina Das Embalagens: 10 Passos Para Desenvolver Embalagens*. Faculdade Senac Goiás, 2024.

Figura 20: Capa do diário e foto de Anne Frank



Fonte: MOREIRA, Camila Maschietto; LÚCIO, Gabrielle Carneiro,
*Livro-objeto: o diário de Anne Frank.*²⁰

No livro-objeto “O Diário de Anne Frank” as autoras desenvolveram uma extensa pesquisa para definirem requisitos e escolhas gráficas compatíveis com a obra original e com o período histórico dos acontecimentos narrados. O projeto conta com uma variedade de papeis e materiais diversos que em conjunto contribuem para uma experiência mais imersiva e realista na história. Algumas dessas escolhas gráficas foram o uso de fotos coladas ao diário e outras soltas utilizando papel Couchê Fosco de 250 g/m², garantindo assim nitidez e preservando o caráter documental, já para o miolo foi utilizado papel Pólen Bold 90 g/m² em conjunto com fontes serifadas tradicionais que evocam o período histórico da Segunda Guerra Mundial, combinando legibilidade com um tom formal e também fontes manuscritas, que foram escolhidas para representar o caráter manuscrito de um diário e para transmitir a personalidade de cada personagem.

²⁰ Disponível em:
<<https://repositorio.bc.ufg.br/items/91dfd1d9-e5c3-417b-9d97-5bcd84d67bb7>>. Acesso em: 18 set. 2024.

Figura 21: Fotografias, jornais e outros anexos do livro-objeto



Fonte: MOREIRA, Camila Maschietto; LÚCIO, Gabrielle Carneiro,
*Livro-objeto: o diário de Anne Frank.*²¹

A encadernação também é artesanal, com costura em linha de algodão para proporcionar durabilidade e flexibilidade, permitindo que o leitor o manipule sem medo de danificar a obra. A embalagem do livro, desenvolvida com papel Curious Matter Goya White de 270 g/m², reflete a estética de latas de metal comercializadas nos anos 40, e mesmo sendo confeccionada em papel, mostra ao leitor a atenção ao design e aos materiais escolhidos como forma de representar características históricas e proporcionar uma imersão detalhada na experiência do livro.

²¹ Disponível em:
 <<https://repositorio.bc.ufg.br/items/91dfd1d9-e5c3-417b-9d97-5bcd84d67bb7>>. Acesso em: 18 set. 2024.

Figura 22: Embalagem desenvolvida para o armazenamento do livro



Fonte: MOREIRA, Camila Maschietto; LÚCIO, Gabrielle Carneiro,
*Livro-objeto: o diário de Anne Frank.*²²

CAPÍTULO 3

Após analisar os projetos similares de livro-objeto, foi possível traçar estratégias e planejar ideias de acordo com as referências e buscando alcançar o objetivo inicial. O capítulo a seguir traz as decisões realizadas para a construção do protótipo final deste trabalho, com todos os detalhamentos técnicos, gráficos e de conteúdo.

3.1 DECISÕES TÉCNICAS, DIMENSÕES E ESCOLHA DE PAPEL

Para a construção do livro-objeto, foram definidas as seguintes características: o tamanho escolhido foi o A5 (148mmx21mm) por facilitar a

²² Disponível em:
<https://repositorio.bc.ufg.br/items/91dfd1d9-e5c3-417b-9d97-5bcd84d67bb7>. Acesso em: 18 set. 2024.

impressão em formato reduzido, além de ser um tamanho ideal para transporte e manuseio; a direção será vertical; e o número de páginas resultou em 30, por se tratar de um guia prático e para iniciantes. Para a impressão do miolo do livro foram utilizadas algumas alternativas de materiais, para que se alcançasse o objetivo de transmitir ao leitor uma experiência tátil e interessante ao manusear o livro. Parte do miolo foi impresso em Papel Offset fosco 120g, um papel mais estruturado para dar mais resistência às páginas. Já os cards da dinâmica “3 - Definição de requisitos junto ao fornecedor” foram impressos em Papel Couchê brilhoso de 210g, por ser um material que precisava de mais durabilidade por conta do manuseio. Algumas dinâmicas internas foram impressas através do processo de sublimação nos tecidos Oxfordine, Work Plus, Tricoline Cannes e Malha Maxi, para garantir durabilidade e um manuseio mais confortável as páginas foram costuradas em máquina de costura industrial e foi aplicado uma entretela de TNT adesivo internamente.

Figura 23: Processo de costura das páginas sublimadas



Fonte: Lima (2024)²³

²³ Imagem autoral

Uma das páginas foi impressa em Papel Sublimático, e duas páginas inseridas são de um material conhecido como Manta de Teflon, uma manta térmica que também será necessária para a realização da última atividade prática do guia. Para a parte externa do livro, foi decidido pela capa dura e encadernação em wire-o, o que permitiria a inserção de materiais diversos de forma facilitada e maior mobilidade ao leitor para manusear o livro ao realizar as dinâmicas e recortar materiais internos. A capa em Papel Paraná (Holler) 520 gramas foi revestida com Filme Autoadesivo fosco.

3.2 DECISÕES GRÁFICAS, DIAGRAMAÇÃO E TIPOGRAFIA

Para a diagramação do livro-objeto utilizou-se o software Adobe Indesign, e com o tamanho das páginas definido para 14,8 cm por 21 cm definiu-se as margens superior, inferior e externa de 2 cm e a margem interna de 2,5 cm.

Duas famílias tipográficas foram escolhidas para o miolo, buscando dar variedade às diversas informações textuais e mais ou menos destaque quando necessário. Uma das tipografias utilizadas foi a Big Caslon, uma serifada transicional, nas versões Regular, Itálico, Bold, Bold Itálico e Black.

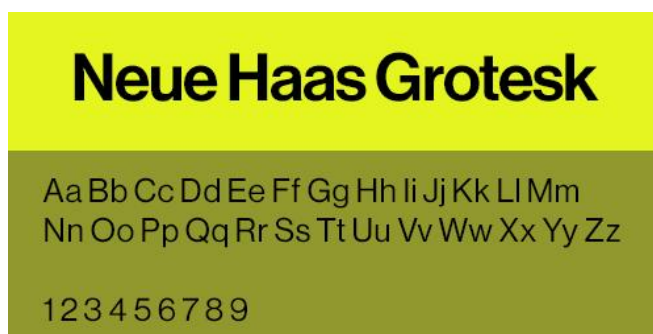
Figura 24: Fonte Big Caslon



Fonte: Lima (2024)²⁴

Para contrastar com a fonte serifada foi escolhida também uma fonte sem serifa: a Neue Haas Grotesk, nas versões Light, Roman, Itálico, Médio e Bold. Essa última ajudou a compor alguns subtítulos, dicas em destaque no livro e também a ficha catalográfica.

Figura 25: Fonte Neue Haas Grotesk



Fonte: Lima (2024)²⁵

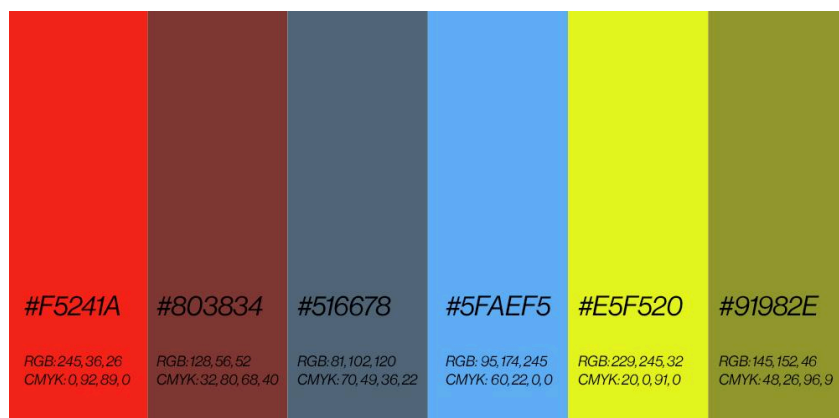
3.3 PALETA CROMÁTICA E RECURSOS GRÁFICOS

Para criar a identidade visual do livro foi pensado em trabalhar com uma paleta de cores com harmonia triádica. Com o objetivo de aproximar dos tons do sistema CMYK (ciano, magenta, amarelo e preto) para representar sua utilização na impressão sublimática, alguns testes foram feitos e decidiu-se pelas seguintes tonalidades.

Figura 26: Paleta de cores

²⁴ Imagem autoral

²⁵ Imagem autoral



Fonte: Lima (2024)²⁶

As cores foram definidas por serem vibrantes, já que teriam algumas páginas sublimadas no livro-objeto e seria interessante mostrar ao leitor a capacidade dessa técnica de reprodução de tons com alta saturação no tecido.

Para o layout da capa do livro foram criadas algumas versões utilizando as cores da paleta pré-definida.

Figura 27: Versões iniciais de design para a capa do livro

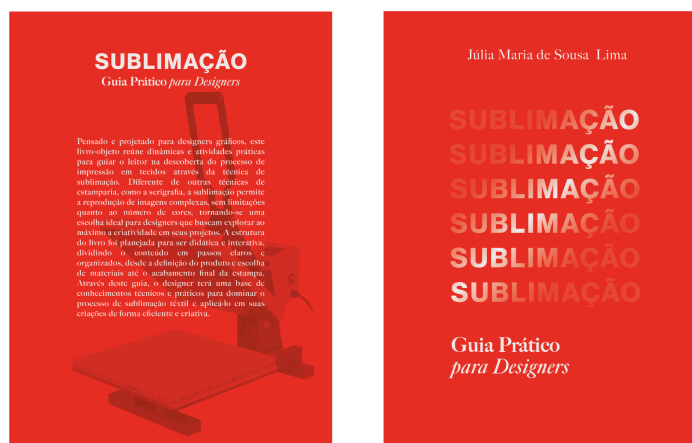


²⁶ Imagem autoral

Fonte: Lima (2024)²⁷

O design final da capa do guia utilizou as mesmas tipografias definidas anteriormente para o miolo: Big Caslon e Neue Haas Grotesk, que juntas compuseram um visual minimalista e moderno. No verso da capa foi utilizado uma foto ilustrativa de uma prensa térmica, equipamento utilizado para realizar a sublimação nas gráficas.

Figura 28: Versão final para a capa do livro



Fonte: Lima (2024)²⁸

3.4 CONTEÚDOS ESPECÍFICOS

O Guia de Sublimação foi pensado com o objetivo de auxiliar estudantes de Design com conhecimentos básicos sobre o método de impressão, e com atividades práticas para que os leitores possam se aventurar no processo, e criar seus próprios projetos de sublimação. Sendo assim, o livro foi dividido em 10

²⁷ Imagem autoral

²⁸ Imagem autoral

etapas com conteúdos técnicos e dinâmicas práticas que, juntos, introduzem o assunto para o leitor, além de auxiliar com dicas para dúvidas que possam surgir eventualmente.

3.4.1 PASSO 1 - DEFINIÇÃO DO PRODUTO

Antes de iniciar as etapas práticas da sublimação em si, convidamos o leitor a conhecer um pouco mais sobre os tipos de produtos existentes para se sublimar. A etapa de definição do produto é fundamental no processo de sublimação, pois ela direciona todas as decisões subsequentes, desde a escolha de materiais e fornecedores até a criação do design e o planejamento da impressão. Determinar com clareza qual objeto será estampado garante que o projeto seja desenvolvido de maneira eficiente e alinhada aos seus objetivos, otimizando o uso dos recursos disponíveis. Além disso, essa definição influencia diretamente a área de impressão, que pode variar consideravelmente de acordo com o tipo de produto, como camisetas, bandeiras decorativas ou itens menores, como canecas e mousepads.

Para tornar essa etapa mais dinâmica e prática, a proposta do livro-objeto é incentivar o leitor a explorar o mercado e identificar produtos sublimados em diferentes categorias. A atividade sugerida consiste em visitar empresas que oferecem serviços de sublimação, observar os objetos disponíveis e fotografá-los. Posteriormente, essas imagens devem ser anexadas nos quadros disponibilizados no livro, permitindo uma análise prática e visual dos tipos de produtos que podem ser criados utilizando essa técnica. Essa abordagem auxilia no reconhecimento das possibilidades criativas e funcionais da sublimação, enquanto promove o aprendizado prático do leitor sobre as especificidades de cada tipo de material e suporte.

Figura 29: Dinâmica da Etapa 1

1

Definição do produto

Assim como o processo de impressão em papel, a sublimação permite a criação de diversos tipos de produtos. Desde canecas em porcelana até vestuário, essa técnica pode ser utilizada em suportes e formatos variados. Independentemente de estar criando um projeto de design para um cliente ou para um projeto pessoal, é muito importante definir com clareza qual objeto será estampado, porque essa decisão será fundamental para definir as próximas etapas de criação do projeto, assim como a escolha de fornecedores que irão executar a sua criação.

A depender do produto escolhido para o seu projeto você poderá trabalhar com uma área de impressão maior ou menor, por exemplo: caso queira criar uma estampa localizada para camisetas, sua área de impressão poderá variar entre centímetros até a área de uma folha A4, porém se o seu projeto for de uma bandeira decorativa, poderá decidir o espaço de impressão à partir da metragem do tecido que irá utilizar e da capacidade de impressão do maquinário de seu fornecedor.

Para exercitar seus conhecimentos sobre esse processo de impressão e estamparia, sugerimos que visite pessoalmente empresas que oferecem o serviço de sublimação e busque objetos, a fim de identificar quais foram estampados utilizando a sublimação, tire fotos e anexe aqui no livro nos locais correspondentes.

DICA

Alguns tipos de produtos sublimados que você poderá encontrar são camisetas, bolsas, necessaires, chinelos, canecas, mousepad. Nos quadros abaixo você poderá colar as fotos dos produtos sublimados que encontrou.

Fonte: Lima (2024)²⁹

3.4.2 PASSO 2 - DEFINIÇÃO DO TECIDO

A escolha do tecido precisa estar alinhada ao objetivo do projeto, considerando tanto as características do material quanto os resultados desejados para a estamparia. Tecidos com maior composição de poliéster, por exemplo, oferecem uma vivacidade de cores superior e melhor aderência da tinta sublimática, enquanto tecidos com porcentagens menores de poliéster ou compostos por algodão podem resultar em estampas com menos brilho e aspecto desbotado, o que pode ser intencional dependendo da proposta criativa.

Nessa etapa, a dinâmica escolhida foi a de experimentação prática e análise sensorial, permitindo ao leitor explorar diferentes tipos de tecidos e observar os resultados da sublimação em cada um. No livro-objeto, foram disponibilizadas amostras de tecidos com diferentes composições e gramaturas, acompanhadas de testes de impressão com cores, tipografia e elementos gráficos. O leitor é convidado a tocar as amostras, observar as variações de cor e nitidez, e comparar as possibilidades que cada material oferece. Ao observar na prática os

²⁹ Imagem autoral

efeitos da sublimação em diferentes tipos de tecidos, o designer amplia sua compreensão sobre as possibilidades e limitações dessa técnica. Essa experimentação funciona como um exercício de descoberta, onde imperfeições, desbotamentos e variações de cor podem ser incorporados de forma criativa ao projeto, enriquecendo as soluções visuais propostas.

Figura 30: Dinâmica da Etapa 2



Fonte: Lima (2024)³⁰

³⁰ Imagem autoral

3.4.3 PASSO 3 - DEFINIÇÃO DE REQUISITOS JUNTO AO FORNECEDOR

Por se tratar de um guia voltado para designers iniciantes, é essencial abordar conhecimentos práticos que, muitas vezes, não são amplamente difundidos. Nesta etapa, o leitor aprende como buscar fornecedores que estejam aptos a realizar um serviço de qualidade, e como identificar os principais requisitos aos quais deve estar atento antes de iniciar seu projeto de sublimação. Essa etapa é fundamental, pois os fornecedores podem trabalhar com métodos, ferramentas e especificações técnicas distintas, que impactam diretamente o processo de criação e o resultado final.

A comunicação com a empresa permite esclarecer informações cruciais, como os formatos de arquivo aceitos, os softwares utilizados para impressão, o tamanho e corte necessários para o tecido e se a empresa oferece o serviço completo de impressão e prensagem. Por exemplo, enquanto a maioria das empresas utiliza o software CorelDRAW, não é obrigatório que o designer crie o projeto nesse programa, desde que o arquivo seja entregue no formato correto para impressão. Essa troca de informações prévia não apenas otimiza o processo, mas também reduz a possibilidade de erros, economizando tempo e recursos financeiros.

Para facilitar essa interação, o livro-objeto inclui uma dinâmica que utiliza um QR Code que direciona o leitor a uma lista de fornecedores especializados em sublimação na cidade de Goiânia. Além disso, foram desenvolvidos cards impressos com perguntas estratégicas que o leitor pode utilizar ao entrar em contato com os fornecedores. Essas perguntas abordam aspectos técnicos, como o tipo de arquivo que deve ser enviado, os tamanhos de impressão disponíveis e a compatibilidade com diferentes tecidos, auxiliando o designer a compreender todas as especificações necessárias para a criação do design.

Figura 31: QR Code para o site com a lista de fornecedores



Fonte: Lima (2024)³¹

Figura 32: Cards com perguntas para o fornecedor



³¹ Imagem autoral

Fonte: Lima (2024)³²

Ao seguir essas orientações, o leitor não apenas adquire conhecimentos práticos sobre o processo de sublimação, mas também desenvolve habilidades essenciais para estabelecer uma comunicação eficiente com fornecedores, assegurando que o resultado final seja fiel ao conceito e às necessidades de seu projeto. Essa dinâmica, além de educativa, promove um aprendizado ativo e uma maior autonomia na tomada de decisões durante a produção do material sublimado.

3.4.4 PASSO 4 - CRIAÇÃO DO DESIGN

O processo criativo para o desenvolvimento de uma estampa para sublimação deve seguir as mesmas etapas clássicas que um designer já está habituado: como pesquisa de referências, criação de moodboards e desenvolvimento no software de design de sua preferência. No entanto, é preciso ajustar algumas práticas para atender às demandas específicas do tecido e da impressão sublimática. No livro-objeto fornecemos uma tabela com configurações básicas de software que o designer deve se atentar para garantir que seu design seja reproduzido com precisão.

Para complementar essa etapa, o livro propõe uma dinâmica que combina experimentação e análise. Com testes de impressão realizados diretamente em tecido 100% poliéster, o leitor pode visualizar de maneira tangível os efeitos das escolhas gráficas, como o uso de fontes serifadas, sem serifa, slab e script, o resultado da impressão de elementos simples ou mais complexos no tecido além da interação entre cores vibrantes e suaves. Essa prática não apenas educa o leitor sobre as nuances da impressão em tecido, mas também serve como um guia visual prático para orientar suas decisões criativas.

³² Imagem autoral

Figura 33: Dinâmica da Etapa 4

Fonte: Lima (2024)³³

Se o design já foi criado, o leitor pode avançar para a página 21 do livro-objeto, na qual inserimos uma segunda atividade prática para essa etapa. Se trata de um checklist, uma lista com alguns requisitos, que o designer pode utilizar para conferir se o seu projeto gráfico está pronto para enviar para a sublimação de fato. Caso contrário, a dinâmica apresentada nesta seção serve como um ponto de partida para ajustes e aprimoramentos, permitindo que o designer experimente e refine suas escolhas com base nos resultados observados no tecido.

Figura 34: Checklist

³³ Imagem autoral

Checklist

Após a criação do seu design, é importante conferir se você preencheu todos os requisitos necessários. Utilize o checklist a seguir para conferir se seu projeto gráfico está pronto para enviar para o seu fornecedor.

- O arquivo está no formato correto aceito pela empresa (PDF, PNG, JPG, TIFF, etc.)?
- A resolução do design está configurada em 300 DPI para garantir qualidade na impressão?
- A paleta de cores está configurada no modo recomendado de acordo com as especificações da empresa?
- A área de impressão foi corretamente definida, de acordo com o tamanho do produto (camiseta, bandeira, caneca, etc.)?
- O design foi criado levando em consideração o tipo de tecido (100% poliéster ou mistura), garantindo que as cores fiquem vibrantes e a impressão seja nítida?
- O posicionamento do design no produto foi definido corretamente (centralizado, estampa total, estampa localizada, etc.)?
- Todos os textos, imagens e gráficos foram revisados para garantir nitidez e legibilidade?

21

Fonte: Lima (2024)³⁴

3.4.5 PASSOS 5 A 9 - ETAPAS REALIZADAS NA GRÁFICA

Nas etapas a seguir o leitor é convidado a compreender um pouco mais sobre as partes mais técnicas do processo de sublimação e embora ele não participe diretamente dessas fases, compreendê-las permite antecipar possíveis desafios, colaborar efetivamente com os fornecedores e assegurar que o design seja reproduzido conforme planejado. Começando pela etapa 5 do livro-objeto, de título “Impressão do papel sublimático”, o leitor encontrará uma explicação do que acontecerá após o envio de sua estampa para a empresa. Juntamente com dicas

³⁴ Imagem autoral

importantes e explicações sobre como as decisões gráficas tomadas na etapa anterior resultarão em uma reprodução de qualidade da sua criação. Na etapa 6: Preparação da prensa, o livro traz uma breve explicação sobre a temperatura de prensagem do papel sublimático no tecido, assim como um lembrete ao leitor para que confira os detalhes técnicos com o fornecedor sobre o tecido escolhido para realizar a sublimação. Avançando para a etapa 7: Posicionamento do tecido/superfície e papel, o designer encontrará uma descrição do que ocorre nesse processo, o qual basicamente se trata de posicionar corretamente o tecido juntamente com o papel impresso com a arte. O responsável pela sublimação deve ser cauteloso e atencioso nessa etapa pois a próxima já se trata da Prensagem, a etapa 8 do livro-objeto, na qual ocorre propriamente dita a sublimação da tinta para o tecido e a transferência da estampa do papel para o produto final. Na etapa 9: Resfriamento e acabamento, descrevemos o final do processo de sublimação para o leitor e como conclusão para as explicações das etapas anteriores é apresentada uma dinâmica prática de sublimação.

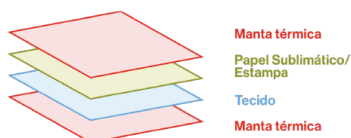
O exercício proposto no livro-objeto busca oferecer uma experiência manual e acessível para o designer, como forma de concluir e praticar tudo que aprendeu até então em sua leitura. À partir da página 25 é apresentado um passo a passo detalhado do processo e nas páginas seguintes é fornecido para o leitor os materiais necessários para realizar a atividade: duas folhas de manta térmica para proteger as superfícies, uma página impressa em papel sublimático com uma estampa, e uma página preparada com tecido Oxfordine 100% poliéster em branco. O leitor é convidado a recortar esses materiais para realizar seu teste de sublimação ou pode até mesmo dobrar o livro, aproveitando da praticidade do wire-o, para separar apenas as páginas incluídas na dinâmica e com o uso de um ferro de passar roupas poderá realizar a prensagem e transferência da estampa para o tecido.

Figura 35: Atividade prática da Etapa 9

9 Resfriamento e acabamento

Após o tempo de prensagem, a prensa é aberta e o tecido deve ser cuidadosamente removido. Nesse momento, o design já estará fixado no tecido, mas é necessário permitir que ele esfrie antes de qualquer manipulação adicional. O resfriamento é uma etapa importante, pois evita que o tecido ou a tinta sofram deformações. Uma vez resfriado, o papel sublimático pode ser removido. Se necessário, ajustes finais, como o corte ou o acabamento do tecido, podem ser feitos para garantir que o produto final esteja conforme o projeto original.

Seguindo com o objetivo desse projeto que é ensinar ao designer gráfico todas as informações necessárias para se criar um projeto de sublimação, faremos um exercício prático para simular as etapas que foram explicadas anteriormente. Você irá precisar do papel sublimático impresso, encontrado aqui no livro, o tecido em branco, o papel térmico e um ferro de passar convencional que tenha em casa. Você deverá posicionar as camadas como na imagem a seguir:



24

Atividade Prática de Sublimação - Passo a Passo

1. Posicione a estampa para baixo e alinhe bem o papel sublimático com o tecido, se necessário utilize um peso nos cantos ou prenda com fita adesiva à superfície da mesa.
2. Posicione o papel térmico abaixo e acima das outras camadas para proteger o ferro de passar e a superfície da mesa.
3. Ligue o seu ferro de passar em uma tomada próxima e configure para a potência máxima.
4. Utilize um cronômetro para acompanhar quanto tempo você irá manter o ferro pressionado contra a superfície de impressão.
5. Após preparar todas essas etapas, posicione o ferro de passar sobre os papéis e o tecido, faça uma pressão moderada e mova o ferro sobre a estampa até concluir o tempo de 60 segundos.
6. Com cuidado desligue o ferro de passar, aguarde alguns minutos até toda a superfície esfriar e remova os papéis para verificar o resultado da sua impressão.

IMPORTANTE

Essa é um exercício prático realizado de forma artesanal e caseira que não visa resultados profissionais e de alta qualidade, se divirta e aproveite o processo!

25

Fonte: Lima (2024)³⁵

A ideia é que o designer vivencie o processo de forma simplificada, utilizando ferramentas domésticas, e embora a atividade seja realizada de forma artesanal, ela tem como objetivo reforçar o aprendizado teórico, permitindo ao designer entender os impactos de suas escolhas gráficas na etapa final de produção. Além disso, ao incluir materiais diretamente no livro, a experiência torna-se interativa e envolvente, aproximando o leitor das práticas profissionais e incentivando a criatividade no desenvolvimento de novos projetos.

3.4.6 PASSO 10 - ERROS, SOLUÇÕES E VALIDAÇÕES

Como conclusão do livro-objeto adicionei um último capítulo para consolidar o aprendizado do leitor e prepará-lo para enfrentar possíveis desafios do processo de sublimação. Este capítulo não apenas identifica problemas recorrentes, mas também apresenta soluções técnicas e estratégias preventivas, promovendo uma abordagem proativa para garantir a qualidade final das estampas. A importância dessa etapa está em sua capacidade de capacitar o designer para antecipar, diagnosticar e resolver problemas que podem surgir em qualquer fase do

³⁵ Imagem autoral

processo, desde a escolha dos materiais até o acabamento. Ao abordar tópicos como erros de impressão por conta de escolha incorreta de superfície para sublimação, ajustes de cor e verificação de requisitos junto ao fornecedor, o capítulo fornece dicas indispensáveis para validar o processo e evitar retrabalho ou desperdício de material.

Por fim, este capítulo destaca a importância de realizar testes e validações antes da produção em larga escala, garantindo que o design planejado seja fiel ao produto final. A sistematização das soluções e a conscientização sobre os detalhes técnicos, como temperatura, pressão e materiais, tornam o designer mais preparado para entregar resultados consistentes e de alta qualidade.

3.5 PROTOTIPAGEM

Figura 36: Mockup Capa e Contracapa



Fonte: Lima (2024)³⁶

Figura 37: Sublimação das páginas em tecido na gráfica

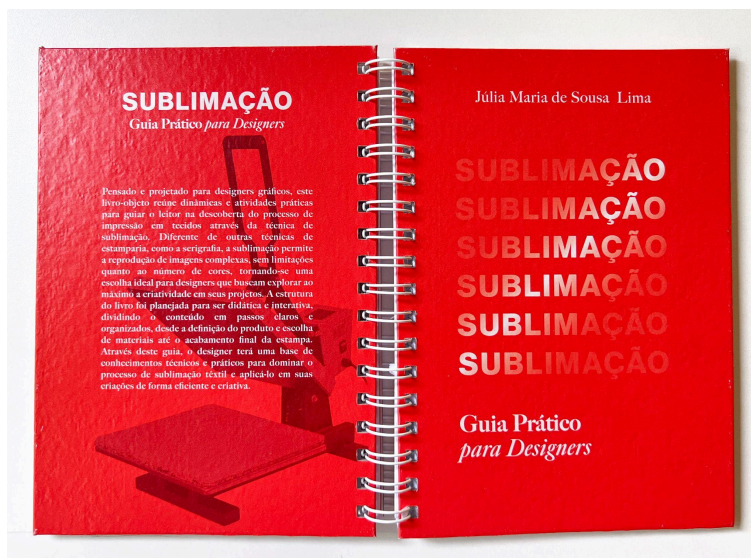


Fonte: Lima (2024)³⁷

Figura 38: Livro Impresso Capa e Contracapa

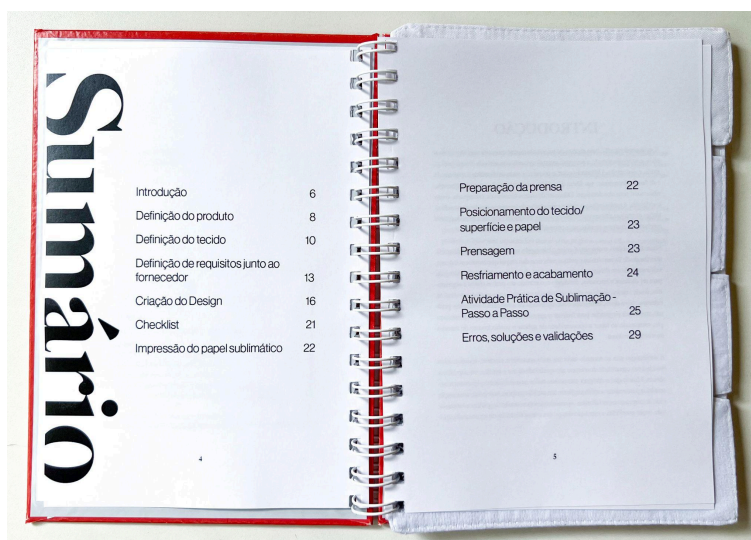
³⁶ Imagem autoral

³⁷ Imagem autoral



Fonte: Lima (2024)³⁸

Figura 39: Livro Impresso - Sumário



Fonte: Lima (2024)³⁹

Figura 40: Livro Impresso - Etapa 1

³⁸ Imagem autoral

³⁹ Imagem autoral



Fonte: Lima (2024)⁴⁰

Figura 41: Livro Impresso - Etapa 2 e 3

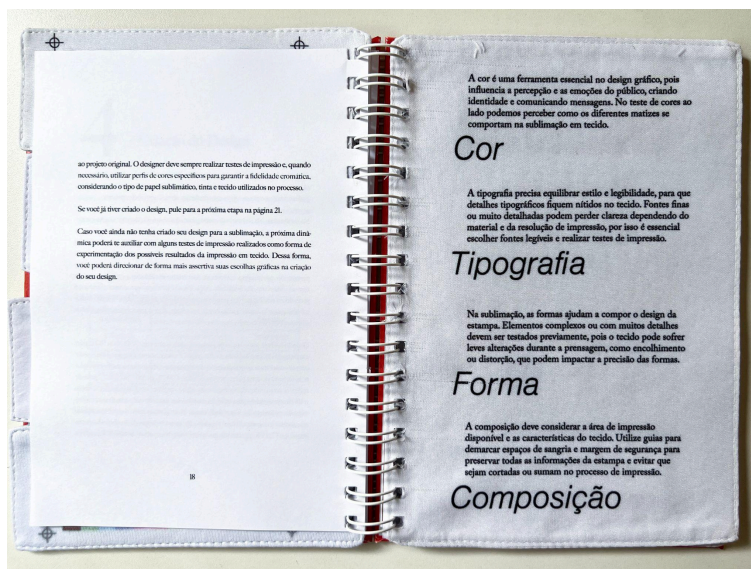


Fonte: Lima (2024)⁴¹

Figura 42: Livro Impresso - Etapa 4

⁴⁰ Imagem autoral

⁴¹ Imagem autoral



Fonte: Lima (2024)⁴²

Figura 43: Livro Impresso - Etapa 9



Fonte: Lima (2024)⁴³

Figura 44: Manta térmica, Papel Sublimático e página em tecido

⁴² Imagem autoral

⁴³ Imagem autoral



Fonte: Lima (2024)⁴⁴

Figura 45: QR Code Livro Completo



Fonte: Lima (2024)⁴⁵

Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1-Zv7e9ILSAKN8n0FxsHjneGK9hqzPZ3T/view?usp=sharing>

⁴⁴ Imagem autoral

⁴⁵ Imagem autoral

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa propôs aprofundar os estudos sobre a técnica de impressão em tecido, também conhecida como sublimação e como resultado apresentou também um livro-objeto, que reuniu informações teóricas e práticas necessárias para que o leitor crie uma base de conhecimentos e experiências.

Para alcançar os objetivos inicialmente propostos realizou-se um levantamento teórico acerca da história da impressão em papel, também sobre a impressão têxtil em seguida, afunilando para a pesquisa sobre sublimação, suas características, suas etapas e sua relação com o design gráfico.

A execução do livro-objeto se mostrou não ser uma tarefa fácil tanto no aspecto criativo quanto técnico. A inclusão de páginas em tecido e outros materiais não convencionais no miolo do livro elevou a complexidade do projeto editorial. No entanto, com planejamento e dedicação, todas as dinâmicas previstas foram concluídas, garantindo um material funcional e alinhado aos objetivos propostos.

Para estabelecer uma comunicação de fácil entendimento, optou-se por uma linguagem mais informal e direta no livro, que conseguiu dialogar com a realidade dos estudantes e futuros profissionais da área. Apesar da amplitude de possibilidades que poderiam ser exploradas, o livro atendeu bem aos requisitos de um guia inicial, sendo prático, didático e alinhado às necessidades do público-alvo. Com mais tempo ou recursos, teria sido interessante ampliar o conteúdo com mais atividades práticas e informações aprofundadas sobre as tecnologias e aplicações da sublimação, mas o projeto, em sua forma atual, já representa uma contribuição significativa para o campo do design gráfico.

Por fim, este trabalho também revelou que, embora a sublimação ofereça diversas possibilidades criativas para designers gráficos, ainda há uma certa barreira de entrada. Essa complexidade reside na falta de familiaridade do profissional com os processos técnicos específicos, portanto, o livro-objeto

resultante dessa pesquisa é um ponto de partida interessante, que pode auxiliar a desmistificar os processos e possibilita que designers explorem com segurança e criatividade essa técnica que combina inovação tecnológica e expressão artística.

REFERÊNCIAS

ALCALDE, Eduard; WILTGEN, Filipe. **Estudo das Tecnologias de Prototipagem Rápida: Passado, Presente e Futuro**. Revista Ciências Exatas, Taubaté, v.24, n.2, p.12-20, 2018. Disponível em: <<http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/exatas/article/view/2757>>. Acesso em: 28 de julho de 2023.

ANDREONI, M. A. DI L. **Estamparia Têxtil: uma Estratégia na Diferenciação do Produto da Manufatura do Vestuário de Moda**. Universidade Paulista – UNIP: [s.n.].

BATISTA DE ANDRADE, Débora. **Oficina Das Embalagens:10 Passos Para Desenvolver Embalagens**. Faculdade Senac Goiás, 2024.

BRUNO, F. DA S. **A Quarta Revolução Industrial Do Setor Têxtil E De Confecção : a Visão De Futuro Para 2030**. 2. ed. São Paulo: Estação Das Letras E Cores, 2017.

CHATAIGNIER, Gilda. **Fio a Fio: tecidos, moda e linguagem**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2006.

CHOKE PRINT SHOP. **The History of Screen Printing: From Katagami to Warhol**. Choke Print Shop, Seattle, 22 de setembro. 2015. Disponível em: <<https://www.chokeprintshop.com/blog/choke-print-shop-news/choke/the-history-of-screen-printing-from-katagami-to-warhol>>. Acesso em: 15 de julho de 2023.

COLLARO, Antonio. **Produção Gráfica: arte e técnica da mídia impressa**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CRAIG, James. **Produção Gráfica**. São Paulo: Nobel, 1987.

DABNER, David; STEWART, Sandra; ZEMPOL, Eric. **Curso de Design Gráfico: princípios e práticas**. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.

FRANKLIN, M. S. **COMPARATIVO ENTRE SERIGRAFIA, XILOGRAVURA E SUBLIMAÇÃO - OS PROCESSOS DE ESTAMPAGEM EM DIFERENTES TIPOS DE FIBRA**. Monografia—Universidade Federal do Ceará - UFC: [s.n.].

GIBSON JR, J. W. The Thermosol Story. **Textile Chemist & Colorist**, v. 11, n. 11, p. 241–245, 1979.

GUIA. In: Michaelis, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Editora Melhoramentos Ltda, 2024. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/guia>> . Acesso em: 11 de dezembro de 2024

GUILHON, D. et al. Sublimation Intended for Small formats: Historical dimension, Procedural steps, Supplies and Equipment. **Revista de Ciencia y Tecnología**, 2022.

HALUCH, Aline . **Guia prático de Design Editorial: criando livros completos**. Rio de Janeiro: 2AB Editora, 2013.

IMPRESSÃO. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2023. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/impressao/>>. Acesso em: 15 de julho de 2023.

Indústria têxtil e de confecção faturou R\$194 bilhões em 2021 - Abit. Disponível em: <<https://www.abit.org.br/noticias/industria-textil-e-de-confeccao-faturou-r-194-bilhoes-em-2021>>. Acesso em: 11 fev. 2023.

KINSEY, Anthony. **Serigrafia**. Lisboa: Editorial Presença Lda., 1979.

KOMURKI, John; BENDANDI, Luca; DEMORATTI, Dolly. **Mestres da Serigrafia**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2018.

LIMA, Sandra Almeida. **Livro-objeto Labjoias, Uma Experiência**. 2013. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/6992>>. Acesso em: 18 set. 2024.

LARANJEIRA, M.; MOURA, M. **A Estamparia Digital E O Designer No Contemporâneo**. Anais - Colóquio De Moda. **Anais...** In: 9º COLÓQUIO DE MODA - 6A EDIÇÃO INTERNACIONAL. 2013.

LAYER, James. **A Roupas e a Moda: uma história concisa**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

LOTUFO, Edith. **Introdução à Serigrafia**. Goiânia: Universidade Católica de Goiás, 2006. Disponível em: <https://www.academia.edu/38443240/Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_Serigrafia_pdf>. Acesso em: 18 de julho de 2023.

MACARINI, Camila. **Reflexões sobre a estamparia e serigrafia na arte e na moda**. Orientadora: Angélica Neumaier. 2012. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Artes Visuais, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/1004>>. Acesso em: 12 de julho de 2023.

MANFIO, T. O. D. S. **Presença Efêmera: a Rua Na Estamparia**. Monografia—Universidade Federal de Santa Maria (UFSM): [s.n.].

MEGGS, Philip; PURVIS, Alston. **História do Design Gráfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

MENDES, A. P. DOS S.; LAMARCA, K. P.; SÁ, A. F. DE. **A ESTAMPARIA DE SUBLIMAÇÃO DIGITAL COMO FATOR DE VALORIZAÇÃO DA FIBRA DE POLIÉSTER**. 5º ENPModa. **Anais...** In: 5º ENPMODA - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM MODA. 2015.

MOREIRA, Camila Maschietto ; LÚCIO, Gabrielle Carneiro. **Livro-objeto: o diário de Anne Frank**. Universidade Federal de Goiás, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/items/91dfd1d9-e5c3-417b-9d97-5bcd84d67bb7>>. Acesso em: 18 set. 2024.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PACHECO, A. **Sublimación textil. Experimentación Sobre Diferentes Bases textiles**. Trabalho De Graduação—Universidad del Azuay, Cuenca - Equador: [s.n.].

PEZZOLO, Dinah. **Tecidos: história, tramas, tipos e usos**. São Paulo: Editora Senac, 2007

PIÑON, M. D'ALMEIDA Y . Comunicação Visual Uma Vitrine Em Processos De Impressão. **Revista Impressão e Cores**, p. 6, 2011.

PINSKY, Jaime. **As Primeiras Civilizações**. São Paulo: Editora Contexto, 2011.

RANGEL, Felipe Sarmenghi; DELCARRO, Jessica C. Silva ; OLIVEIRA, Lohan Galvão de. **Como se faz? Guia Didático**. Vitória, ES: Instituto Federal do Espírito Santo, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/jessicadelcarro2/docs/livreto_guiadidatico#:~:text=Dessa%20maneira%2C%20guia%20did%C3%A1tico%20pode,conhecimento%2C%20ressignifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20conceitos%20e>. Acesso em: 11 dez. 2024.

RIBEIRO, Milton. **Planejamento Visual Gráfico**. Brasília: LGE Editora, 2003.

RUBIM, Renata. **Desenhando a Superfície**. São Paulo: Edições Rosari, 2004.

SIMONE. **Tudo o que você precisa saber sobre o mercado de sublimação**. Disponível em: <<https://novasilk.com.br/conteudo/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-mercado-de-sublimacao/>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

STALLYBRASS, Peter. **O Casaco de Marx: roupas, memória, dor**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

TECELAGEM. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2023. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/tecelagem/>>. Acesso em: 20 de julho de 2023.

TERÇA-NADA!, Marcelo. **Livro-objeto**. Etcetera: revista eletrônica de arte e cultura, São Paulo, n. 9, jul/ago. 2002. Bimestral. Disponível em: <<https://marcelonada.redezero.org/livro-objeto/>>. Acesso em: 13 nov. 2024.

TÊXTIL. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2023. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/textil/>>. Acesso em: 20 de julho de 2023.

VILLAS-BOAS, André. **Produção Gráfica para Designers**. Rio de Janeiro: 2AB, 2010.

VIVIANE BASCHIROTTO. **Livro de artista: palavra-imagem-objeto**. Revista-Valise, v. 6, n. 11, p. 101–112, 2016. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/RevistaValise/article/view/62239>>. Acesso em: 13 nov. 2024.

YAMANE, Laura. **Estamparia Têxtil**. Orientador: Dr. Donato Ferrari. 2008. 124 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação da Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

YINGHE CO. **Quatro Vantagens Da Tecnologia De Impressão a Jato De Tinta Piezoelétrica**. Disponível em: <<http://pt.yinghecolor.com/news/four-advantages-of-piezoelectric-inkjet-printing-technology/>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

ZUGLIANI, Jorge Otávio. **Práticas Contemporâneas em Design editorial: Livros Independentes E Experimentais**. Dissertação De Mestrado, Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2020. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/items/b24c8e5f-31e2-45db-9a40-124a07ec6576>>. Acesso em: 13 nov. 2024.

APÊNDICES

TEXTO DESENVOLVIDO PARA COMPOR O LIVRO-OBJETO

A sublimação têxtil é uma técnica de impressão digital que, ao longo dos últimos anos, tem revolucionado a personalização de produtos no setor de design gráfico, moda e decoração. Utilizando calor e pressão, a tinta sublimática é vaporizada e se funde diretamente nas fibras do tecido, proporcionando estampas duráveis, vibrantes e com alta definição. Diferente de outras técnicas de estamparia, como a serigrafia, a sublimação permite a reprodução de imagens complexas, sem

limitações quanto ao número de cores, tornando-se uma escolha ideal para designers que buscam explorar ao máximo a criatividade em seus projetos.

Neste livro-objeto, o objetivo é guiar o leitor pelo processo de sublimação têxtil, abordando de forma técnica e prática cada uma das etapas que envolvem o desenvolvimento de um design até a impressão final. A estrutura do livro foi planejada para ser didática e interativa, dividindo o conteúdo em passos claros e organizados, desde a definição do produto e escolha de materiais até o acabamento final da estampa. Além disso, cada etapa é acompanhada de atividades e dinâmicas práticas, que foram projetadas para facilitar o aprendizado por meio da experimentação, oferecendo ao leitor a oportunidade de aplicar o conhecimento de maneira imediata e funcional.

A sublimação tem se tornado cada vez mais acessível e rentável, especialmente devido à sua capacidade de oferecer alta qualidade de cor e detalhes em superfícies têxteis. Mesmo que o designer não possua todos os materiais e equipamentos necessários para realizar a sublimação em um estúdio próprio, hoje existe uma ampla rede de empresas especializadas, operando de forma similar às gráficas convencionais, o que possibilita a execução dos projetos com flexibilidade e personalização. Neste projeto, manteremos nosso foco nas impressões em tecidos, permitindo um aprofundamento técnico sobre as especificidades do método e seus impactos nos resultados gráficos, desde a escolha dos materiais adequados até o resultado impresso.

Portanto, este livro-objeto serve como uma ferramenta completa e prática para designers que desejam dominar o processo de sublimação têxtil e aplicá-lo em suas criações de forma eficiente e criativa. Através da combinação de teoria e atividades práticas, o leitor será capacitado a desenvolver projetos com confiança, garantindo resultados de alta qualidade em cada etapa do processo.

1. Definição do produto

Assim como o processo de impressão em papel, a sublimação permite a criação de diversos tipos de produtos. Desde canecas em porcelana até vestuário, essa técnica pode ser utilizada em suportes e formatos variados. Independentemente

de estar criando um projeto de design para um cliente ou para um projeto pessoal, é muito importante definir com clareza qual objeto será estampado, porque essa decisão será fundamental para definir as próximas etapas de criação do projeto, assim como a escolha de fornecedores que irão executar a sua criação.

A depender do produto escolhido para o seu projeto você poderá trabalhar com uma área de impressão maior ou menor, por exemplo: caso queira criar uma estampa localizada para camisetas, sua área de impressão poderá variar entre centímetros até a área de uma folha A4, porém se o seu projeto for de uma bandeira decorativa, poderá decidir o espaço de impressão à partir da metragem do tecido que irá utilizar e da capacidade de impressão do maquinário de seu fornecedor.

Para exercitar seus conhecimentos sobre esse processo de impressão e estamparia, sugerimos que visite pessoalmente empresas que oferecem o serviço de sublimação e busque objetos, a fim de identificar quais foram estampados utilizando a sublimação, tire fotos e anexe aqui no livro nos locais correspondentes.

2. Definição do tecido

Quando trabalhamos com sublimação em tecido, o requisito principal é de utilizar tecidos compostos 100% por poliéster. Porém, essa regra pode ser alterada de acordo com o objetivo do seu projeto. Os tecidos de poliéster recebem a tinta com maior aderência e vivacidade de cores, em detrimento dos tecidos compostos por algodão ou outras fibras naturais. O que significa que sua estampa ficará mais nítida, com cores mais saturadas utilizando tecidos compostos por poliéster e quanto menor for a porcentagem desse material no tecido, a estampa perderá o brilho da cor e ficará com aspecto de “lavada” e desbotada, o que também pode ser um resultado interessante, caso seja esse o objetivo do seu projeto.

No mercado podemos encontrar tecidos com diferentes acabamentos, foscos ou acetinados, de gramatura mais alta ou mais baixa e a escolha do tecido para o seu produto deverá estar de acordo com a etapa anterior e com seu objetivo final.

Quando se trata de escolher a cor do tecido para sublimação, o branco é amplamente preferido, pois ele garante o máximo de vivacidade e precisão na reprodução das cores. Como a sublimação não utiliza tinta opaca, mas sim corantes que vaporizam e penetram nas fibras do poliéster, um tecido branco age como uma tela em branco, permitindo que as cores sejam aplicadas sem interferências. Isso resulta em uma estampa mais nítida e com tonalidades mais intensas. Já tecidos coloridos podem alterar o resultado final, afetando a saturação e a clareza das cores, por isso a escolha de um tecido branco é essencial para manter a fidelidade do design original.

Para conhecer um pouco mais sobre os resultados da sublimação em diversos tipos de tecidos, observe as próximas páginas, sinta a textura e confira os detalhes da impressão que varia de acordo com a composição do tecido. Após esse exercício tátil qual tecido você acredita que irá atender melhor às necessidades do seu projeto?

- Faixas de tecido móveis com um lado liso e com um lado impresso
- Adicionar descrição da composição do tecido

3. Definição de requisitos junto ao fornecedor

Essa etapa precede a criação do design propriamente dito devido ao fato de que as empresas podem trabalhar de formas diferentes, então é fundamental se atentar aos requisitos do seu fornecedor antes de criar a arte final. A maioria das empresas costuma trabalhar com o software Corel Draw, no entanto não é necessário que você crie o seu design utilizando o mesmo software, basta apenas enviar o formato de arquivo correto para que o fornecedor consiga realizar o processo de impressão. Além disso, agora que você já decidiu qual produto irá criar e qual tecido irá utilizar, você também precisa verificar de qual forma a empresa trabalha, se realiza impressão e prensagem do material, quais os tamanhos aceitáveis de tecido para impressão e se é necessário já levar o seu tecido cortado em algum tamanho específico. Confirmar todas as informações

necessárias antes da criação do design e antes da sublimação podem economizar tempo, dinheiro e evitar possíveis erros.

A seguir você verá um QrCode, utilize a câmera do seu smartphone para ler e acessar uma lista com alguns fornecedores do serviço de sublimação em Goiânia. É interessante conhecer quem irá realizar o seu projeto através de perguntas para entender se a empresa atende suas necessidades, entre em contato, faça orçamentos e tire suas dúvidas.

- Qr Code com empresas:
- OnePrint
- Estampa Nobre

Nessa etapa também preparamos alguns cards com perguntas que você deve fazer para o fornecedor a fim de compreender os requisitos necessários para a criação do design do seu projeto. Utilize os cartões e faça anotações, se necessário no espaço (abaixo) com as respostas que obteve.

Ao desenvolver um projeto de design para sublimação, é essencial que o designer compreenda os requisitos técnicos da empresa que realizará o serviço de impressão e prensagem. Para garantir que o resultado final seja fiel ao design criado, abaixo estão as perguntas que devem ser feitas à empresa prestadora de serviços de sublimação:

1. Sobre o Produto e Tecido:
 - Quais tipos de tecidos ou superfícies vocês trabalham para sublimação?
 - Vocês aceitam tecidos fornecidos pelo cliente? Se sim, quais especificações (gramatura, composição, etc.) esses tecidos devem ter?
 - A empresa realiza sublimação em tecidos coloridos ou apenas em tecidos brancos?
 - Há algum requisito específico sobre a porcentagem mínima de poliéster?

- Vocês realizam sublimação em superfícies além de tecidos, como canecas, azulejos, ou outro tipo de produto?
2. Sobre o Processo de Impressão:
- Qual resolução de imagem e formato de arquivo são recomendados para garantir a melhor qualidade de impressão?
 - A empresa trabalha com algum software específico para a sublimação (Corel Draw, Photoshop, Illustrator)? Posso criar o meu design em qualquer software? E quais formatos de arquivos aceitam (PDF, JPG, PNG, etc.)?
 - Vocês fornecem perfis de cores ou recomendações específicas para garantir a fidelidade do design?
3. Sobre a Prensagem e Preparação:
- A empresa realiza a pré-prensagem dos tecidos para evitar problemas de encolhimento durante a sublimação?
 - A empresa oferece serviços de alinhamento e posicionamento do design no tecido ou é responsabilidade do cliente marcar o local exato onde o design deve ser aplicado?
 - Existe a necessidade de utilizar fita térmica ou cola spray temporária para fixar o papel sublimático no tecido durante a prensagem?
4. Sobre o Corte e Acabamento:
- Vocês realizam o corte do tecido ou produto final após a sublimação ou o cliente deve fornecer o tecido já cortado no tamanho correto?
 - A empresa oferece serviços de acabamento, como costura, corte a laser ou outros tipos de finalização para o produto estampado?
5. Sobre as Dimensões e Quantidade:
- Qual é a área máxima de impressão que a empresa suporta para tecidos e produtos?
 - Existe uma quantidade mínima ou máxima de produção para projetos de sublimação?
6. Sobre Garantia e Correção de Erros:
- A empresa oferece algum tipo de garantia sobre a qualidade da impressão e prensagem?

- Como são tratados erros no processo, como sublimação com efeito fantasma, manchas ou cores distorcidas? Vocês oferecem retrabalho sem custos em casos de falhas?

Essas perguntas ajudarão a esclarecer todos os detalhes técnicos do processo, garantindo que o designer possa desenvolver seu projeto de acordo com os requisitos da empresa e minimizar problemas que possam surgir durante a produção.

4. Criação do Design

Para um designer, o processo de criação já possui uma série de etapas a serem seguidas: pesquisa de referências, criação de conceito, moodboard de inspirações, definição de paleta de cores, imagens e tipografia, rascunhos da ideia, criação no software etc. De certa forma, o processo de criação para a sublimação não é diferente, porém precisamos nos atentar a alguns detalhes da impressão em tecido que podem impactar diretamente as escolhas gráficas que serão realizadas.

Outro aspecto fundamental a ser considerado na criação do design é a forma como as cores e tipografias funcionarão no tecido. Muitas vezes o resultado final será alcançado com êxito após a realização de testes de impressão, porém algumas dicas podem auxiliar o desenvolvimento do design além de evitar alguns erros.

Na sublimação, ao contrário de outros métodos como a serigrafia, não há limites para o número de cores que podem ser usadas no design. Isso acontece porque a sublimação utiliza a impressão digital, onde o design é transferido diretamente do arquivo para o papel sublimático e, posteriormente, para o tecido. Isso elimina a necessidade de criar matrizes separadas para cada cor, como ocorre na serigrafia, permitindo que imagens complexas, com muitas tonalidades e gradientes, sejam reproduzidas com alta fidelidade. Além disso, a transição suave entre as cores e a precisão no detalhe tornam esse processo ideal para designers que desejam explorar uma paleta cromática mais extensa e variada, sem se preocupar com os custos adicionais que a serigrafia exigiria para cada cor extra.

Quando falamos sobre a escolha entre os modos de cores CMYK ou RGB para a criação de designs voltados à sublimação, é essencial entender como esses sistemas se relacionam com o processo de impressão. Como a sublimação envolve a transferência de tinta para o tecido, o modo CMYK é o mais adequado, pois ele reflete as cores utilizadas na impressão (ciano, magenta, amarelo e preto). Embora o RGB seja o padrão para exibição em telas, sua gama de cores não se traduz diretamente na impressão, o que pode causar discrepâncias entre o que é visualizado no monitor e o resultado final impresso. Portanto, o design deve ser criado diretamente em CMYK, garantindo que as cores impressas sejam as mais fiéis possíveis ao projeto original. O designer deve sempre realizar testes de impressão e, quando necessário, utilizar perfis de cores específicos para garantir a fidelidade cromática, considerando o tipo de papel sublimático, tinta e tecido utilizados no processo.

- Se você já tiver criado o design, pule para a próxima etapa na página X.

Caso você ainda não tenha criado seu design para a sublimação, a próxima dinâmica poderá te auxiliar com alguns testes de impressão realizados como forma de experimentação dos possíveis resultados da impressão em tecido. Dessa forma, você poderá direcionar de forma mais assertiva suas escolhas gráficas na criação do seu design.

Após a criação do seu design, é importante conferir se você preencheu todos os requisitos necessários. Utilize o checklist a seguir para conferir se seu projeto gráfico está pronto para enviar para o seu fornecedor.

- O arquivo está no formato correto aceito pela empresa (PDF, PNG, JPG, TIFF, etc.)?
- A resolução do design está configurada em 300 DPI para garantir qualidade na impressão?
- A paleta de cores está configurada no modo recomendado de acordo com as especificações da empresa?
- A área de impressão foi corretamente definida, de acordo com o tamanho do produto (camiseta, bandeira, caneca, etc.)?

- O design foi criado levando em consideração o tipo de tecido (100% poliéster ou mistura), garantindo que as cores fiquem vibrantes e a impressão seja nítida?
- O posicionamento do design no produto foi definido corretamente (centralizado, estampa total, estampa localizada, etc.)?
- Todos os textos, imagens e gráficos foram revisados para garantir nitidez e legibilidade?

5. Processos externos realizados na gráfica

Impressão do papel sublimático

Após a criação do design e o envio para a empresa que realizará a sublimação, a próxima etapa no processo será a impressão do design em um papel especial chamado papel sublimático. Esse papel é revestido com uma camada que permite a transferência eficiente da tinta para o tecido. O design é impresso em modo espelhado, utilizando tintas específicas para sublimação, que são formuladas para transformar-se em gás sob altas temperaturas. É importante garantir que o design esteja configurado no modo de cor CMYK e com uma resolução adequada, geralmente 300 DPI, para garantir a qualidade da estampa final. Apesar de que o designer geralmente não será o responsável por essa etapa do processo, conhecê-lo garante que esteja preparado para criar um design adequado e para resolver quaisquer problemas ou imprevistos que possam surgir nessa etapa do processo.

Preparação da prensa

A prensa térmica é a ferramenta essencial no processo de sublimação, pois é responsável por ativar a tinta e fazer com que ela se transforme em gás e penetre nas fibras do tecido. Antes de iniciar a prensagem, é necessário configurar a máquina com a temperatura e o tempo corretos, de acordo com o tipo de tecido ou superfície que será estampada. Normalmente, o processo de sublimação em

tecidos de poliéster exige uma temperatura em torno de 200°C (ou 400°F) e um tempo de 30 a 60 segundos. É fundamental ajustar a pressão da prensa de acordo com o material, garantindo que o calor seja distribuído de maneira uniforme. Alinhe com seu fornecedor todos os detalhes sobre o tecido que está utilizando e qual o resultado esperado, como por exemplo, qual o local no tecido você espera que seu design fique após a prensagem para garantir que o resultado sairá como projetado.

Posicionamento do tecido/superfície e papel

Uma vez que a prensa esteja preparada, é hora de posicionar o tecido ou superfície que receberá a estampa. O tecido deve estar completamente liso, sem dobras ou rugas, pois qualquer imperfeição pode afetar o resultado final. O papel sublimático, com o design impresso, é então colocado sobre o tecido com a face da impressão virada para baixo, em contato direto com a superfície. Para evitar que o papel se mova durante o processo de prensagem, é comum utilizar uma fita térmica, que pode fixar o papel sem deixar resíduos.

Prensagem

Com o papel sublimático e o tecido posicionados, a prensa é fechada e o processo de prensagem começa. Durante essa etapa, o calor da prensa faz com que a tinta do papel sublimático se transforme em gás e penetre nas fibras do tecido, fixando o design de maneira permanente. A prensagem deve ser feita com uma pressão uniforme, e o tempo exato depende do tipo de tecido ou material que está sendo utilizado. É importante seguir as orientações específicas do material para evitar problemas como excesso de calor, que pode distorcer as cores, ou tempo insuficiente, que pode resultar em uma impressão fraca.

Resfriamento e acabamento

Após o tempo de prensagem, a prensa é aberta e o tecido deve ser cuidadosamente removido. Nesse momento, o design já estará fixado no tecido, mas é necessário permitir que ele esfrie antes de qualquer manipulação adicional. O resfriamento é uma etapa importante, pois evita que o tecido ou a tinta sofram

deformações. Uma vez resfriado, o papel sublimático pode ser removido. Se necessário, ajustes finais, como o corte ou o acabamento do tecido, podem ser feitos para garantir que o produto final esteja conforme o projeto original.

Seguindo com o objetivo desse projeto que é ensinar ao designer gráfico todas as informações necessárias para se criar um projeto de sublimação, faremos um exercício prático para simular as etapas que foram explicadas anteriormente. Você irá precisar do papel sublimático impresso, encontrado aqui no livro, o tecido em branco, o papel térmico e um ferro de passar convencional que tenha em casa. Você deverá posicionar as camadas como na imagem a seguir:

(Inserir foto mostrando o posicionamento)

1. Alinhe bem o papel sublimático com o tecido e se necessário utilize um peso nos cantos ou prenda com fita adesiva à superfície da mesa.
2. Posicione o papel térmico abaixo e acima das outras camadas para proteger o ferro de passar e a superfície da mesa.
3. Ligue o seu ferro de passar em uma tomada próxima e configure para a potência máxima.
4. Utilize um cronômetro para acompanhar quanto tempo você irá manter o ferro pressionado contra a superfície de impressão.
5. Após preparar todas essas etapas, posicione o ferro de passar sobre os papeis e o tecido, faça uma pressão moderada e não se mova até concluir o tempo de X.
6. Com cuidado desligue o ferro de passar, aguarde alguns minutos até toda a superfície esfriar e remova os papeis para verificar o resultado da sua impressão.

OBS.: esse é um exercício prático realizado de forma artesanal e caseira que não visa resultados profissionais e de alta qualidade, se divirta e aproveite o processo!

- Simulação de impressão prática com ferro de passar em casa

6. Erros de impressão e como solucionar - Erros, soluções e validações

No processo de sublimação, diversos problemas podem surgir, e é fundamental que o designer esteja preparado para enfrentá-los e manter a qualidade da estampa. Desde a definição do produto, um erro comum ocorre na escolha inadequada do material de base. Produtos que não são compatíveis com o processo de sublimação, como tecidos que não contêm uma quantidade suficiente de poliéster, podem resultar em estampas opacas ou desbotadas. Portanto, é crucial escolher tecidos 100% poliéster ou com alta porcentagem dessa fibra para garantir uma estampa nítida e com cores vivas. Além disso, o uso de tecidos coloridos pode interferir no resultado final, afetando a fidelidade das cores.

Durante a definição do tecido, a escolha incorreta da gramatura ou do acabamento pode gerar problemas. Tecidos muito finos ou com textura inadequada podem dificultar a penetração uniforme da tinta, resultando em estampas com cores inconsistentes. Outro erro comum é não alinhar corretamente o perfil de cor da impressora ao tipo de tecido, o que pode levar a resultados inesperados, como a sublimação avermelhada ou amarelada. É essencial garantir que o tecido esteja preparado para a sublimação e realizar testes antes da produção em larga escala.

Na definição de requisitos junto ao fornecedor, a falta de comunicação clara pode levar a problemas no processo de impressão e prensagem. Um dos erros mais recorrentes é não confirmar com o fornecedor os detalhes técnicos, como o tipo de tinta, papel e as configurações adequadas de temperatura e tempo para a prensagem. Isso pode gerar estampas desbotadas, distorcidas ou com efeito fantasma, quando a imagem fica duplicada devido ao deslocamento do papel ou do tecido durante a prensagem.

Ao passar para a etapa de impressão do papel sublimático, a utilização de uma impressora ou tinta não adequada pode comprometer o resultado. Configurações de impressão incorretas, como resolução baixa ou modo de cor inadequado (CMYK ou RGB), podem resultar em imagens de baixa qualidade. O design deve

ser impresso em espelhado e com a resolução correta para evitar problemas de nitidez e fidelidade de cores no produto final.

Na preparação da prensa e no posicionamento do tecido e papel, problemas como pressão ou temperatura incorreta podem causar manchas, distorções nas cores ou até o encolhimento do tecido. Tecidos que encolhem durante a prensagem são um problema comum, especialmente em materiais como o cetim, que podem encolher até 2 cm sob altas temperaturas. Para evitar esse tipo de erro, é recomendável pré-prensar o tecido para que ele já tenha retraído antes da estampa ser aplicada, evitando distorções.

Por fim, no resfriamento e acabamento, manipular o tecido logo após a prensagem pode deformar a estampa ou criar marcas indesejadas. O resfriamento adequado permite que o design se fixe corretamente no tecido e garante a durabilidade da estampa. Além disso, remover o papel sublimático antes do resfriamento pode prejudicar a qualidade final, causando descoloração ou falta de aderência em algumas áreas do design.