

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS DE CURITIBA – SEDE CENTRAL
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO DE TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO

THAIS RAMOS PINTO
(971723)

GUIA PRÁTICO DE ACABAMENTOS ESPECIAIS: LAMINAÇÃO E
VERNIZ UV PARA CORGRAF

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO

CURITIBA
2012

THAIS RAMOS PINTO

**GUIA PRÁTICO DE ACABAMENTOS ESPECIAIS: LAMINAÇÃO E
VERNIZ UV PARA CORGRAF**

Monografia apresentada ao Curso Superior de
Tecnologia em Design Gráfico da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
referente ao Trabalho de Diplomação.

Orientador: Prof. Gustavo Kira.

CURITIBA

2012

TERMO DE APROVAÇÃO

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO Nº 518

**“GUIA PRÁTICO DE ACABAMENTOS ESPECIAIS:
LAMINAÇÃO E VERNIZ UV PARA CORGRAF”**

por

THAIS RAMOS PINTO

Trabalho de Diplomação apresentado no dia 05 de novembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de TECNÓLOGO EM DESIGN GRÁFICO, do Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico, do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A aluna foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo, que após deliberação, consideraram o trabalho aprovado.

Banca Examinadora: Prof(a). MSc. Tânia Maria de Miranda
DADIN - UTFPR

Prof(a). MSc. Manoel Alexandre Schroeder
DADIN - UTFPR

Prof(a). Gustavo Kira
Orientador(a)
DADIN – UTFPR

Prof(a). Elenise Leocádia da Silveira Nunes
Professor Responsável pela Disciplina de TD
DADIN – UTFPR

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

DEDICATÓRIA

Dedico a todos que de alguma forma contribuíram e apoiaram a realização desse projeto.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Gustavo Kira **por escolher** orientar esse trabalho, pelo acompanhamento desde o início do projeto e pelo apoio em momentos importantes.

À professora Waleska C. S. Pacheco, pela ajuda dedicada e compreensiva em diversos momentos durante o desenvolvimento do trabalho.

À Gráfica Corgraf e seus funcionários pelo apoio e ajuda para que fosse possível a realização desse projeto.

À família e amigos pela paciência e apoio em momentos decisivos.

RESUMO

PINTO, Thais Ramos. Guia de Acabamentos Especiais: Laminação e Verniz UV para Corgraf. Monografia (Tecnologia em Design Gráfico) – Trabalho de Diplomação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

Esse trabalho apresenta questões relacionadas a produção gráfica, processos de impressão e processos de acabamentos de uma gráfica em particular. O objetivo foi pesquisar a respeito de acabamentos especiais mais procurados na gráfica e apresentar informações de ambos os processos e quando utilizá-los, por meio de um material impresso que sirva de guia de consulta para *designers*, demais outros interessados em agências e vendedores da gráfica.

Palavras chaves: Produção Gráfica, Processos de Impressão, Acabamentos Especiais, Verniz UV, Laminação, Gráfica.

ABSTRACT

PINTO, Thais Ramos. Guide of Special Finishes: Lamination and UV Varnish for Corgraf. Monografia (Tecnologia em Design Gráfico) – Trabalho de Diplomação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

This paper presents issues related to graphic production, printing processes and process of finishing a printing press in particular. The main objective was to research about the most popular special finishes of a graphical and report on both the processes and when we can use them, through a printed material that serves as a reference guide for designers, other interested agencies and other seller.

Keywords: Graphic Production, Printing Processes, Special Finishes, UV Varnish, Lamination, Graphic.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: FACHADA DA GRÁFICA CORGRAF	15
FIGURA 2: MANUAL DE PRÉ-IMPRESSÃO 1ª EDIÇÃO	16
FIGURA 3: MANUAL DE PRÉ-IMPRESSÃO 2ª EDIÇÃO	16
FIGURA 4: MANUAL DE PRÉ-IMPRESSÃO 4ª EDIÇÃO	17
FIGURA 5: CATÁLOGO DE CORES	18
FIGURA 6: KIT PROMOCIONAL	18
FIGURA 7: PROCESSO DE IMPRESSÃO DE PROVA DIGITAL	28
FIGURA 8: ESQUEMA DO PROCESSO DE IMPRESSÃO OFFSET	30
FIGURA 9: CHAPA PARA IMPRESSÃO OFFSET	32
FIGURA 10: ESQUEMA DE EQUIPAMENTO DE IMPRESSÃO DIGITAL.....	36
FIGURA 11: ESQUEMA DO EQUIPAMENTO PARA APLICAÇÃO DO VERNIZ.....	39
FIGURA 12: TELA SERIGRÁFICA PRONTA PARA GRAVAÇÃO.....	39
FIGURA 13: ESQUEMA DA GRAVAÇÃO DA TELA SERIGRÁFICA.....	41
FIGURA 14: IMAGEM DO EQUIPAMENTO DE LAMINAÇÃO.....	50
FIGURA 15: CATÁLOGO DE VERNIZES OVERLAKE.....	56
FIGURA 16: TABELA DE APROVEITAMENTO DE PAPEL 66 X 96.....	57
FIGURA 17: ESQUEMA DE DEFINIÇÃO DE MEDIDAS PARA APROVEITAMENTO DE PAPEL.....	58
FIGURA 18: CONSTRUÇÃO DO DIAGRAMA DE VILLARD DE HONNECOURT.....	59
FIGURA 19: RECONSTRUÇÃO DO DIAGRAMA PARA 18 UNIDADES.....	60
FIGURA 20: ÁREA DEMARCADA PARA MANCHA DE TEXTO O	61
FIGURA 21: MEDIDAS DAS LATERAIS DA MANCHA DE TEXTO.....	61
FIGURA 22: ESTUDOS DE <i>LAYOUT</i>	62
FIGURA 23: <i>LAYOUT</i> E DISPOSIÇÃO DOS ELEMENTOS NAS PÁGINAS	63
FIGURA 24: BLOCO DE INFORMAÇÃO	64
FIGURA 25: <i>LAYOUT</i> FINAL	65
FIGURA 26: PÁGINA DERIVADA DO <i>LAYOUT</i> FINAL – VERNIZ TEXTURIZADO	65
FIGURA 27: TÍTULOS PRINCIPAIS	66
FIGURA 28: ESQUEMA DO TAMANHO DOS TÍTULOS.....	66
FIGURA 29: RODAPÉ DA PÁGINA	67
FIGURA 30: SUB-CAPA DO CAPÍTULO	67
FIGURA 31: SUB-CAPA DO SUBCAPÍTULO	68
FIGURA 32: TEXTURA DE RETÍCULA	69
FIGURA 33: GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA CAPA.....	69
FIGURA 34: CAPA FINAL.....	70
FIGURA 35: ARTE FINAL DA CAPA PARA APLICAÇÃO DO VERNIZ LOCALIZADO	70
FIGURA 36: DETERMINAÇÃO DA RESOLUÇÃO DAS IMAGENS EM 300 DPI.....	73
FIGURA 37: SEQUÊNCIA DE PÁGINAS DIAGRAMADAS.....	73
FIGURA 38: ARTE FINAL VERNIZ RASPADINHA.....	74
FIGURA 39: IMAGENS PARA APLICAÇÃO DE VERNIZ TOTAL FOSCO E TOTAL BRILHO.....	74
FIGURA 30: ARTE FINAL VERNIZ LOCALIZADO FOLHAS.....	75

FIGURA 41: ARTE FINAL VERNIZ LOCALIZADO SPLASH	75
FIGURA 42: ARTE FINAL VERNIZ TEXTURIZADO PEDRAS	76
FIGURA 43: ARTE FINAL VERNIZ TEXTURIZADO LETRAS	76
FIGURA 44: ARTE FINAL VERNIZ AROMÁTICO CÍTRICO.....	77
FIGURA 45: ARTE FINAL VERNIZ AROMÁTICO CHOCOLATE	77
FIGURA 46: ARTE FINAL VERNIZ PEROLIZADO INSTRUMENTO.....	78
FIGURA 47: ARTE FINAL VERNIZ PEROLIZADO GOTAS	78
FIGURA 48: ARTE FINAL VERNIZ GLITTER SPLASH DO MORANGO.....	79
FIGURA 49: ARTE FINAL VERNIZ GLITTER FLOR	79
FIGURA 50: ARTE FINAL LAMINAÇÃO FOSCA COM VERNIZ LOCALIZADO BRILHO DA UVA.....	80
FIGURA 51: ARTE FINAL LAMINAÇÃO FOSCA COM VERNIZ LOCALIZADO BRILHO DO CACHORRO	80
FIGURA 52: IMAGENS PARA APLICAÇÃO DA LAMINAÇÃO BRILHO.....	81
FIGURA 53: IMAGENS PARA APLICAÇÃO DA LAMINAÇÃO HOLOGRÁFICA	81
FIGURA 54: LAMINAÇÃO PRATA E OURO.....	82
FIGURA 55: ESPELHO PÁGINAS INICIAIS	84
FIGURA 56: ESPELHO CONTINUAÇÃO	85
FIGURA 57: ESPELHO CONTINUAÇÃO 2.....	86
FIGURA 58: ESPELHO PÁGINAS FINAIS.....	87
FIGURA 59: APRESENTAÇÃO DAS CORES UTILIZADAS.....	88
FIGURA 60: PALETA PANTONE SOLID COATED	88
FIGURA 61: CIRCULO CROMÁTICO, CORES COMPLEMENTARES	89
FIGURA 62: CARACTERES BÁSICOS DA FAMÍLIA MINION PRO EM ROMAN, BOLD E ITALICO	90
FIGURA 63: CONJUNTOS DE VARIAÇÕES DISPONÍVEIS PARA A FAMÍLIA MINION PRO	90
FIGURA 64: CARACTERES BÁSICOS DA FAMÍLIA HELVETICA EM ROMAN, BOLD E ITALICO	91
FIGURA 65: CONJUNTOS DE VARIAÇÕES DISPONÍVEIS PARA A FAMÍLIA HELVETICA	91
FIGURA 66: CARACTERES BÁSICOS HELVETICA-COMPRESSED	92
FIGURA 67: CARACTERES BÁSICOS HELVETICA-NARROW	92
FIGURA 68: CARACTERES BÁSICOS HELVETICA57-CONDENSED.....	92
FIGURA 69: CARACTERES BÁSICOS HELVETICA67-CONDENSEDMEDIUM	92
FIGURA 70: CAPA DA VERSÃO FINAL DO GUIA	96
FIGURA 71: PÁGINAS INTERNAS DA VERSÃO FINAL DO GUIA.....	92

LISTA DE SIGLAS

BOPP – Polipropileno Biorientado

CTP – Computer to Plate

DADIN – Departamento Acadêmico de Desenho Industrial

PUR – Poliuretano Reativo

TD – Trabalho de Diplomação

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

UV – Radiação ultravioleta

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 A GRÁFICA	14
1.2 JUSTIFICATIVA	19
1.3 OBJETIVOS	21
1.3.1 Objetivo Geral	21
1.3.2 Objetivos Específicos	21
1.4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	21
1.4.1 COLETA DE DADOS	24
2. REVISÃO DE LITERATURA	26
2.1 PRODUÇÃO GRÁFICA	26
2.2 PROCESSOS INDUSTRIAIS DE IMPRESSÃO	28
2.2.1 Offset	29
2.2.1.1 Processo de Impressão	30
2.2.1.2 Offset Plana	31
2.2.1.3 Offset Rotativa	31
2.2.1.4 Produção da Chapa	32
2.2.1.5 Fotogravura	33
2.2.1.6 CTP – Computer to Plate	34
2.2.1.7. Offset Digital	34
2.2.1.8 Letterset ou Dry-Offset	35
2.2.2 Impressão Digital	35
2.2.2.1 Processo de Impressão Digital	37
2.2.3 Serigrafia Industrial	38
2.2.3.1 Processo de Gravação da Tela	39
2.2.3.2 Processo de Impressão Plana	41
2.2.3.3 Processo de Impressão Rotativa	42
2.3 ACABAMENTOS ESPECIAIS	42
2.3.2 Verniz UV	42
2.3.2 Tipos de Vernizes UV	43
2.3.2.1 Verniz UV Total Brilho e Fosco	44
2.3.2.2 Verniz UV Localizado	44
2.3.2.3 Verniz UV Texturizado	45
2.3.2.4 Verniz UV Aromático	46
2.3.2.5 Verniz UV Raspadinha	46
2.3.2.6 Verniz UV Perolizado	47
2.3.2.7 Verniz UV Glitter	48
2.3.2 Laminação	48
2.3.3.1 Processo	51
2.3.4 Tipos de Laminação	51
2.3.4.1 Laminação Fosca	52
2.3.4.2 Laminação Brilhante	52
2.3.4.3 Laminação Holográfica	53

2.3.4.4 Laminação Prata e Ouro	53
3. DESENVOLVIMENTO	55
3.1 FORMATO	56
3.2 GRID	58
3.3 ELABORAÇÃO DE <i>LAYOUT</i>	62
3.4 CAPA.....	63
3.5 IMAGENS E APLICAÇÕES.....	71
3.6 ESPELHO	82
3.7 CORES.....	87
3.8 TIPOGRAFIA.....	89
4 FICHA TÉCNICA	93
4.1 ORÇAMENTO	94
5. RESULTADOS.....	95
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS.....	99
SITES CONSULTADOS	102
GLOSSÁRIO.....	105
APENDICE A – ANOTAÇÕES REALIZADAS DURANTE VISITA A CORGRAF.....	107
ANEXO A – ORÇAMENTO DA GRÁFICA CAPITAL.....	108
ANEXO B – ORÇAMENTO DA GRÁFICA CORGRAF	110
ANEXO C – AUTORIZAÇÃO DA GRÁFICA CORGRAF	113

1 INTRODUÇÃO

O trabalho de uma gráfica depende muito do trabalho realizado por terceiros, como *designers* e agências de design e publicidade. Muitas vezes, problemas encontrados na execução do produto poderiam ser evitados se houvesse um melhor planejamento do projeto (FERNANDES, 2003).

A composição do guia de acabamentos é embasado na necessidade que a gráfica Corgraf encontrou de tentar evitar problemas no processo de impressão e finalização dos produtos de seus clientes, orientando *designers* e agências responsáveis por conceber o projeto gráfico. Durante uma visita à gráfica, os responsáveis e funcionários, eles relataram que quando algum problema é encontrado no setor de arte-final, o material tende a ser reenviado ao responsável para que as devidas alterações sejam feitas. Isso é um processo que leva tempo e atrasa todos os outros processos subsequentes: impressão e acabamento; o que pode causar certa insatisfação dos clientes. Um dos motivos, eles produziram um manual de pré-impressão com o objetivo de “orientar sobre o envio correto de arquivos digitais para a gráfica, possibilitando, dessa maneira, um bom entendimento entre clientes e gráfica, assim como melhorar a qualidade, evitando possíveis erros” (RIBEIRO, 2011, p. 01).

Diversos problemas podem ser encontrados também depois que o material já está acabado e em uso, e seria interessante um bom planejamento de projeto para que esses inconvenientes sejam evitados. Um exemplo citado por um funcionário foi cardápios de restaurante, produtos que com o tempo se degradam devido o manuseio. No entanto, a degradação pode ser postergada quando se opta por usar um tipo de laminação, e não apenas um verniz de proteção. A laminação é mais resistente e, conseqüentemente, protegerá por mais tempo o cardápio.

A escolha das aplicações de acabamentos especiais em um produto depende do *designer* responsável pelo projeto. E para tanto, é preciso que ele entenda e conheça a respeito do que há disponível na gráfica, o processo, as vantagens e desvantagens, e depois fazer um comparativo do que seria o ideal para o material.

Este projeto tem como principal teor contemplar as noções básicas do que diz respeito aos acabamentos especiais mais procurados – a laminação e verniz UV (acabamento que tem como objetivo efeitos gráficos, valorização do impresso ou maior resistência ao calor, à abrasão (VILLAS-BOAS, 2010, p. 163) – de uma gráfica específica e os meios viáveis para criação de um produto impresso que venha a auxiliar e instruir *designers* e agências de *design* contratados por clientes dessa gráfica, para que determinados problemas encontrados pelos arte-finalistas e vendedores venham a ser reduzidos. É um material a ser desenvolvido para que a gráfica possa distribuí-lo (como já faz com outros materiais produzidos anteriormente) aos seus clientes para que se cumpra o objetivo proposto.

1.1 A GRÁFICA

Para escolher a gráfica para servir de referência para o desenvolvimento do projeto, buscaram-se aquelas que possuem o maquinário de acabamentos dentro do próprio parque gráfico, ou seja, que não necessitem terceirizar o processo. Dessa maneira, o acompanhamento dos procedimentos na gráfica, tanto de impressão, como de acabamentos, seria facilitado.

O grupo Corgraf (figura 1), cujo projeto se embasa, localiza-se próxima a Região Metropolitana de Curitiba e atua no ramo da indústria gráfica há mais de 20 anos. Solidificou-se no mercado gráfico por sua excelência em serviços de qualidade, atestados pelos diversos prêmios conquistados e pela fidelidade de seus clientes. A empresa também investe em tecnologias em prol da preservação do meio ambiente. Um dos compromissos que todos os funcionários da equipe prezam é a qualidade dos materiais e satisfação dos seus clientes. Segundo a própria empresa, é a mais premiada no Prêmio Paranaense de Excelência Gráfica Oscar Schrappe Sobrinho, sendo um total de 74 troféus, o que prova que seu objetivo vem sendo alcançado.



Figura 1: Fachada da Gráfica Corgraf
Fonte: Corgraf, 2012

A partir de 2008, os responsáveis da gráfica sentiram a necessidade de produzir um material a fim de auxiliar as agências e *designers* a trabalhar as principais tecnologias ligadas a pré-impressão, atualizando os profissionais envolvidos com mídia impressa a desenvolverem artes digitais. Esse material tem como objetivo principal orientar a respeito do envio correto de arquivos digitais para a gráfica, possibilitando um bom entendimento entre o *designer* e a gráfica, evitando possíveis erros futuros e melhorando a qualidade dos impressos. Até o ano de 2011, já foram lançados quatro edições desse produto, e a cada ano, ele é atualizado com novos conteúdos, visto que a primeira edição possuía 116 páginas (figura 2, e a última edição tem 370 páginas (figura 4), sendo que seu formato praticamente permaneceu o mesmo.



Figura 2: Manual de Pré-Impressão 1ª Edição
Fonte: Corgraf, 2012



Figura 3: Manual de Pré-Impressão 2ª Edição
Fonte: Corgraf, 2012



Figura 4: Manual de Pré-Impressão 4ª Edição
Fonte: Adaptado de Corgraf, 2012

Diversos outros materiais promocionais foram produzidos para distribuição aos seus clientes, sendo muitos deles premiados, como o catálogo de cores (figura 5), que possui em seu conteúdo diversas tabelas de possíveis combinações cromáticas e suas tonalidades, variando de 0 a 100 por cento e o kit promocional (figura 6), que oferece

diversos materiais em uma única embalagem, como uma caneta com a marca e cores institucionais.



Figura 5: Catálogo de Cores
Fonte: Corgraf, 2012



Figura 6: Kit Promocional da Corgraf
Fonte: Corgraf, 2012

A Corgraf oferece diversos serviços como pré-impressão, impressão e acabamento, além de impressão digital. Podem ser produzidos materiais como pôlderes, catálogos, revistas, convites especiais, livros, cartões, impressos comerciais e promocionais. A gráfica dispõe, além de verniz UV e termolaminação, acabamentos como: plastificação, revestimento de capa dura, costura de livros e cola PUR, *hot stamp*, relevo seco, *shirink*, entre outros. Ainda oferece impressão digital para montagem de bonecos, impressão de dados variáveis de texto e imagem, várias mídias como com revestimentos, transparências, etiquetas e divisórias.

1.2 JUSTIFICATIVA

O acabamento é a etapa do processo gráfico que mais agrega valor, dependendo do material que está sendo produzido. Se mal planejado, pode comprometer todo o trabalho já realizado. (LUNARDELLI; FILHO, 2004, p. 27)

Fuentes (2006, p. 98) comenta que os processos de impressão e acabamento dão a forma final e definitiva ao *design* e, deste modo, devem fazer parte do planejamento inicial do projeto. Da mesma maneira, as características desses processos podem influenciar diretamente no *layout* final, e uma vez que o acabamento é aplicado no final da produção, alguns aspectos não visíveis na tela de um computador podem criar inconvenientes incontornáveis no produto final.

Segundo Fernandes, (2003, p. 192) a importância de conhecer a respeito dos procedimentos e acabamento para a realização de um projeto é imensa. Para ele, muitos materiais obtêm excelentes resultados na impressão e apresentam problemas no acabamento que seriam facilmente resolvidos se, no momento da criação, alguém tivesse planejado em como realmente o produto seria executado durante todo o processo gráfico.

De nada vai adiantar termos um imenso cuidado na redação, um incomensurável capricho na escolha e na execução das imagens de um impresso se não soubermos dados como: onde irão cair cortes e dobras, como

será a legibilidade desses elementos após a plastificação, ou mesmo se é possível usar determinado grafismo no processo de douração. Esses são apenas alguns dos exemplos de pequenos problemas que podem ocorrer no setor de acabamento e que, literalmente, “acabam” com um bom trabalho. (FERNANDES, AMAURY, 2003, p.192)

Em visita à gráfica, funcionários dos setores de vendas e acabamento relataram que notaram problemas com o planejamento de materiais com aplicação de laminação ou de verniz UV. Este é um dos motivos para o enfoque nesses dois processos. Outro motivo é a alta demanda de materiais com o emprego desses dois acabamentos especiais. Questionado sobre quais os acabamentos que a gráfica dispunha eram os mais requisitados, o representante comercial não teve dúvidas ao responder verniz UV e laminação. Ele foi enfático ao responder que além de serem os mais buscados, são os que apresentam maiores possibilidades de utilização e de combinações. Além de haver distinções para uso que, provavelmente, muitos ainda não conhecem com detalhes.

Esses problemas são, em muitos casos, consequências da falta de conhecimento mais abrangente e detalhado dos acabamentos especiais solicitados, restando assim aos vendedores tentar explicar e solucionar os problemas e equívocos da maneira mais prática possível. O ideal é que esses inconvenientes fossem evitados antes de chegarem à arte-final da gráfica, evitando transtornos e atrasos na produção.

O guia de acabamentos especiais focado em laminação e verniz UV teria como utilidade auxiliar *designers* e profissionais de agências de publicidade no programa de trabalho de um projeto e a desenvolver da melhor forma um produto acabado, visto a importância de um bom plano inicial para um bom resultado final. Além disso, esse guia auxiliará também vendedores que, com um pouco mais de conhecimento a respeito dos processos, poderão informar e discutir com seus clientes prováveis resultados finais, quando possível, colaborando assim com uma melhor organização e finalização do material antes mesmo da arte chegar à gráfica para produção.

O material apresentará um conteúdo com as informações básicas e necessárias para que se possa saber qual acabamento pode e deve ser escolhido e ter argumentos para justificar a escolha. Entender o processo de aplicação também é relevante para evitar inconvenientes durante o procedimento e no produto final.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Pesquisar a respeito de acabamentos especiais mais procurados na gráfica e apresentar informações de ambos os processos e quando utilizá-los, por meio de um material impresso que sirva de guia de consulta para *designers*, demais outros interessados em agências e vendedores da gráfica.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar os processos de impressão offset, serigrafia e digital.
- Escrever a respeito dos processos dos acabamentos especiais em questão, suas características e aplicações.
- Analisar os métodos de acabamento escolhidos.
- Acompanhar os processos de laminação e verniz UV na gráfica de maneira a coletar outras informações pertinentes sobre o assunto.
- Buscar referências visuais e desenvolver um projeto gráfico para o guia.
- Executar o protótipo do guia.

1.4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para realizar o trabalho, foi executada pesquisa bibliográfica que embasou toda a pesquisa do projeto e buscar em literaturas diversas outras informações em relação ao tema, objetivando redigir um conteúdo completo. Visita à gráfica e o acompanhamento do processo do início ao fim também foi necessário para completar o

material, sendo que a autora tinha o contato e autorização, conforme ANEXO C (2012, p. 113), para circulação na gráfica.

O referencial bibliográfico a ser usado está presente na Biblioteca Central da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *Campus* Curitiba – Sede Central e na biblioteca da gráfica, localizada dentro do próprio parque gráfico, ambas de fácil acesso, além do material que a autora possui.

O trabalho foi desenvolvido seguindo cada objetivo específico e os procedimentos metodológicos. Foram necessárias a realização de várias etapas durante o processo.

Na primeira etapa, busca de fontes e pesquisa dos processos de acabamento em referências bibliográficas foi necessária para direcionar a pesquisa de campo a ser realizada durante diversas visitas à gráfica como as obras de André Villas-Boas e David Bann. A observação do dia-a-dia dos funcionários do setor de acabamento de verniz UV e laminação tiveram o objetivo de completar e enriquecer o guia com informações relevantes quanto ao processo de acabamento. Como o processo – que se assemelha ao processo de serigrafia – se desenvolve, uso de telas, vernizes, substratos, tempo de exposição da tela à luz, entre outros, foram alguns itens abordados.

Visto que o material que foi desenvolvido possui um caráter específico, de ser um guia voltado para uma determinada gráfica, de forma a orientar *designers*, escritórios de *design* e clientes a respeito dos processos de acabamento, as informações colhidas em conversas foram importantes, pois é durante o procedimento que os problemas acontecem, facilidades e dificuldades são identificadas e elementos específicos podem ser diferenciais para quem está projetando o material de um cliente. Dessa maneira, durante a pesquisa e leitura de materiais a respeito do assunto, foi possível filtrar as informações que seriam relevantes para os profissionais da criação das que seriam importantes para os funcionários da gráfica, na hora da produção.

Diversos autores auxiliaram na busca de conceitos técnicos que foram utilizados na composição do conteúdo do guia. Em seus respectivos livros, eles explicam brevemente a respeito do processo, como algumas aplicações do acabamento,

vantagens ou desvantagens e questões a respeito de custos e foram responsáveis por direcionar a pesquisa e a descrição dos processos de verniz UV e laminação.

Para o desenvolvimento do guia, a obra de Robert Bringhurst colaborou com o estudo e escolha da tipografia, assim como as possíveis combinações de tipos para o material impresso a ser produzido. O livro aborda questões a respeito de combinação tipográfica, que será utilizado para entender quais tipos devem ser utilizados e com quais podem ser combinadas de maneira harmoniosa

Novos Fundamentos do Design de Ellen Lupton e O Livro e o Designer II de Andrew Haslam embasou todo o planejamento gráfico do guia: escolha a respeito de linhas de diagramação (grid), mancha gráfica, papel e seu emprego, uso de cores, formato do material, e também sobre tipografia. É a partir das ideias desses autores, que o material ganhará forma. Haslam aborda mais densamente sobre a elaboração das grades para diagramação, que definirão o formato do *layout* e as linhas de base sobre as quais os elementos como tipos, imagens, títulos, caixas de texto, entre outros, podendo obter assim, diversos resultados visuais. É um mecanismo que permite relacionar entre si todos os itens da página. Já Lupton servirá como referência para complementar as informações retiradas da obra de Haslam.

Para a escolha das cores, foram utilizados os conceitos encontrados no livro de Luciana Martha Silveira, Introdução a Teoria da Cor, onde ela aborda, de maneira sucinta diversos esquemas e combinações de cores possíveis com o círculo cromático. E foi a partir dele que algumas decisões foram tomadas.

A partir da análise das informações coletadas, foi elaborado o conteúdo que fará parte efetivamente do guia impresso. O importante era que fossem textos sucintos e objetivos, pois é um material essencialmente de consulta.

Com o conteúdo definido, o guia de acabamentos será planejado. Foi importante pesquisa de materiais similares, como revistas, catálogos, informativos para análise dos elementos gráficos do que há disponível no mercado. Geração de ideias e de alternativas foi fundamental para elaboração de um material eficiente e que se destacasse dentre os já existentes. A escolha de tipografia, cores, formato, grades, manchas gráficas, papel fizeram parte desta etapa de seleção de *layout*.

1.4.1 Coleta de Dados

A observação não estruturada ou assistemática foi a ferramenta utilizada para recolher e registrar informações durante o acompanhamento dos procedimentos de aplicação dos acabamentos na gráfica. Essa observação é empregada em estudos exploratórios e que não possuem um planejamento previamente elaborado. O êxito da utilização dessa técnica depende do observador estar atento aos fatos ao seu redor, do seu discernimento, preparo e treino (MARCONI; LAKATOS; 2010, p. 175).

Essa ferramenta foi escolhida, pois obtém informações através de uma experiência casual, sem que se tenha determinado antes quais tópicos deverão ser observados e quais meios deve-se utilizar para observá-los. Portanto, durante a visita à gráfica, os processos de aplicação de laminação e verniz UV foram observados conforme os procedimentos eram feitos. Não era possível prever qual tipo de verniz e de laminação seriam apresentados, nem o que poderia vir a acontecer, como algum tipo de problema, ajustes de registro ou de máquina.

Durante a visita, houve um acompanhamento de um funcionário do setor para auxiliar a direcionar a observação e fornecer informações relevantes que fosse possível entender os processos em andamento, pois a finalidade era coletar dados pertinentes aos acabamentos a fim de complementar o conteúdo que foi escrito baseado nas referências bibliográficas.

Vale ressaltar que tudo que era pertinente foi anotado (APENDICE A, p. 107), pois em muitos casos, algumas informações já haviam sido descritas durante a geração da base do conteúdo. Desta maneira, era importante anotar, principalmente, detalhes a respeito dos processos e dos tipos de acabamentos.

O primeiro setor a ser acompanhado foi o de gravação da tela de serigrafia para aplicação do verniz UV. Por ter materiais em andamento na produção, tornou esse procedimento de registro de informações mais interessante, pois se tratava de casos reais, portanto, possíveis problemas reais. Durante o período de observação, todo o processo de gravação da tela foi demonstrado e explicado à medida que as etapas iam acontecendo: aplicação da emulsão, secagem da tela, montagem da base com o

fotolito para a sensibilização, lavagem da tela para remover a área que não foi sensibilizada pela luz e depois, a tela foi novamente colocada para secar na estufa enquanto aguardava a próxima etapa: a de aplicação do verniz sobre o material.

A seguir, a aplicação do verniz sobre um material foi observada. Nos dias de visita, estava sendo aplicado o verniz localizado brilho sobre material laminado fosco. Para a realização do procedimento, havia três funcionários operando: um para realizar o processo de aplicação do verniz, o segundo levava a folha para a esteira que direcionava o material para a estufa de cura e um terceiro para receber a lâmina logo após a cura (que é instantânea) e verificar o registro do verniz. Caso houvesse variação, o processo era paralisado, a mesa reposicionada e logo reiniciado. Durante o tempo de permanência no setor de verniz, os funcionários iam contando particularidades a respeito dos outros tipos de vernizes, conforme iam se recordando de casos passados. Por exemplo, a informação a respeito do verniz aromático, que não deve passar na estufa para cura, e ser colocado em uma secadora foi relatado pelo primeiro funcionário.

O último passo observado foi aplicação de laminação fosca sobre um determinado material que estava rodando no dia. O funcionário responsável, conforme sucedia etapas, ia explanando a respeito. Durante a visita, ele reduziu a velocidade da máquina para que pudesse colaborar com informações e não prejudicar o material que estava rodando, pois devido à alta velocidade, erros na aplicação poderiam ocorrer e ele precisava estar atento para verificar esse erro, pausar a máquina, corrigir e reiniciar o procedimento. Devido a essa redução, ele estaria produzindo, em média, 3 mil unidades por hora. Em dias normais, a média por hora é de, aproximadamente, 6 mil unidades.

Essa sequência foi indicada pelo responsável do setor, pois eram as atividades que já havia materiais em andamento. Neste caso, não haveria a necessidade de esperar a chegada de material da impressão.

O único processo que não foi possível acompanhar foi o de produção do fotolito para servir de base para a sensibilização da tela, pois esse processo acontecia no final do expediente do dia anterior a visita.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PRODUÇÃO GRÁFICA

Segundo Lorenzo Baer (BAER, 2001, p.17) a produção gráfica avalia a competência, a pontualidade e os custos de fornecedores terceiros para contratar serviços e materiais necessários na preparação de artes-finais convencionais ou eletrônicas, assim como a realização de quaisquer processos de pré-impressão, impressão e pós-impressão.

Para criar peças gráficas que sejam possíveis de produção, é necessário se ter informação básica de produção gráfica. E não realizar o planejamento de produção apenas após o desenvolvimento do projeto. É nessa fase do desenvolvimento de um material que o produtor gráfico pode começar a desempenhar seu papel: qual processo de impressão deverá utilizar, analisar qual a gráfica mais indicada para realizar a produção do material, acompanhar orçamentos e prazos.

Deve-se lembrar de que o produtor gráfico é, segundo Villas-Boas (2008, p. 177), peça fundamental dentro da indústria gráfica e deve ser tratado como um parceiro na execução de um trabalho – o que efetivamente é. E conhecendo um pouco sobre o seu trabalho e suas técnicas, há de se compreender melhor o trabalho de uma gráfica. A tecnologia é indispensável para converter qualquer projeto visual num original que possa ser reproduzido graficamente e para imprimi-lo em seguida passa pela produção gráfica. (BAER, 2001, p.12)

O *design* gráfico, segundo Rico Lins em entrevista para o canal IKWA¹, é uma atividade que desenvolve projetos a partir de um planejamento e um processo de

¹ IKWA é um canal de conteúdo disponível na internet, com o objetivo de informar as pessoas que estão na busca de uma profissão ou de realização profissional. Há diversos vídeos a respeito de carreira e cursos universitários e técnicos. Alguns profissionais de reconhecimento nacional foram entrevistados, como o médico Dr. Drauzio Varella que conta sua atuação como oncologista e o apresentador de televisão Marcelo Tas, comentando sobre criação audiovisual. Disponível em:< <http://www.youtube.com/user/ikwabr>>.

trabalho, a partir da necessidade de um determinado cliente, voltado para uma produção fundamentalmente visual.

O profissional de *design* gráfico têm a sua disposição diversos métodos de impressão, técnicas de acabamento, combinados com uma gama de suportes, para produzir materiais atraentes e funcionais. Para tanto, o profissional precisa ter conhecimentos sobre esses métodos para fazer a melhor escolha gráfica – que envolve um equilíbrio entre preço, qualidade e serviço. (BANN, 2010, p.158). O *designer* gráfico tem importante papel quando da produção de um material impresso, como explicita Ambrose e Harris (2009, p. 66):

A impressão é o processo de fixar tinta em um suporte, mas o método escolhido pelo designer dependerá de fatores práticos como custo, quantidade e tempo, além de aspectos estéticos como a qualidade do resultado visual exigida. Os diferentes métodos de impressão, como a tipografia, offset e serigrafia, permitem combinar essas variáveis para obter diferentes resultados, mas que não precisam ser a parte final do processo.

Para o *designer* gráfico, importante é conhecer todo esse processo de produção, mas, além disso, ter em mente os princípios básicos do *Design* e as suas metodologias. Segundo Ambrose e Harris (2009, p. 66), isso possibilita ao *designer* que se aproveite todo o potencial criativo desses procedimentos – impressão e acabamento – e adicione elementos criativos a um projeto, aumentando assim o seu impacto e funcionalidade. O *designer* precisa experimentar, refletir e ser ousado.

O produtor gráfico é, em linhas gerais, o profissional responsável por saber como transformar uma ideia em um impresso bem realizado. É quem ordena e coordena todas as etapas do processo de produção do material, cuidando para que seja adequadamente desenvolvido (FERNANDES, 2003).

Orçamentos, acompanhamento de serviço com fornecedores e de cronogramas, aprovação e liberação de provas, negociação de prazos e custos de produção, são algumas das responsabilidades e habilidades que um produtor gráfico precisa dominar. Muitas vezes, o produtor permanece na gráfica por um período de tempo para acompanhar a produção de um impresso a fim de solucionar quaisquer dúvidas ou problemas que possam a vir ocorrer durante o processo de acerto de máquina, podendo fazer a liberação da prova no local, encurtando o prazo dessa etapa. Assim

como, durante a impressão e acabamento, evitando que o produto sofra variações entre si, como corte e vinco fora do local indicado, verniz UV localizado aplicado fora da área reservada ou até mesmo variação de tonalidade das cores durante a impressão. Esse tipo de acompanhamento permite que problemas sejam corrigidos no início evitando transtornos futuros à gráfica e ao cliente.

Para Fernandes (2003), o produtor gráfico “deve orientar o trabalho desde o momento da finalização das artes até a expedição dos impressos prontos e embalados para o cliente. É, ainda, o profissional (...) que deve determinar a escolha de insumos e processos mais indicados para cada processo”.

2.2 PROCESSOS INDUSTRIAIS DE IMPRESSÃO

O grupo Corgraf dispõe, dentre os diversos serviços para os seus clientes, a impressão offset, serviço fundamental da gráfica e que está relacionado a todos os outros, para produção de impressos comerciais e promocionais, conforme a necessidade do cliente. Oferece serviços de impressão digital (figura 7) para montagem de bonecos, provas de cor e impressão de dados variáveis de texto e imagens, entre outros.



Figura 7: Processo de Impressão de Prova Digital
Fonte: Adaptado de Bann, 2012

E também uma ampla gama de acabamentos para tornar o impresso mais atrativo e agregar valor ao produto final. Para este projeto, conforme justificado na página 19, os acabamentos objetos de estudo são verniz UV e termolaminação. Portanto, é fundamental uma breve discussão teórica sobre esses processos. Por esse motivo, uma discussão breve a respeito desses processos de produção se faz necessária, a fim de descrever cada um.

Para Ambrose e Harris (2009, p. 47) o termo impressão se refere às diferentes técnicas para aplicar tinta em um suporte, sendo que cada método possui suas particularidades, podendo influenciar o resultado final do trabalho realizado, nos custos, na variedade de cores disponíveis e substratos, entre outros. Conhecer essas particularidades permite que o designer condicione o desenvolvimento do seu projeto, tendo em mente o que se pode e deve esperar do produto final, sendo esse um dos motivos relevantes para se ter conhecimento, ainda que não de forma aprofundada, dos processos de impressão mais utilizados atualmente.

2.2.1 Offset

O offset é um processo planográfico e indireto, portanto, a matriz é plana, sem qualquer tipo de relevo e a imagem é passada, primeiro, para uma blanqueta e depois para o papel.

É um dos métodos mais utilizados devido a ampla variedade de produtos que podem ser produzidos. É viável com produção a partir de 1000 unidades, garantindo boa qualidade do impresso. Para médias e grandes tiragens, garante boa relação custo x benefício. Além disso, aceita a maioria dos tipos de papel e alguns tipos de plástico, como poliestireno. (VILLAS-BOAS, 2010, p. 62)

As impressoras de offset são divididas em duas categorias: as planas e as rotativas, sendo essa a mais utilizada.

2.2.1.1 Processo de Impressão

O princípio de impressão do offset é a repulsão entre a água e a gordura, que não se misturam. Por esse motivo a matriz é plana: não há a necessidade de diferenciação por relevo já que pelo princípio de repulsão, as áreas gravadas recebem a tinta (que é gordurosa) e as demais atraem a água que ajuda a impedir que a tinta se espalhe. Para cada material, há a necessidade de fazer um acerto de máquina² de maneira que as quantidades de tinta e umidade sejam adequadas. (VILLAS-BOAS, 2010, p 63)

O mecanismo (figura 8) acontece com o entintamento da chapa que está fixa em um cilindro chamado de Cilindro da Matriz. Ao mesmo tempo, essa mesma chapa recebe umidade dos Cilindros de Molhagem. Em seguida, a imagem a ser impressa é transferida para a um cilindro coberto de borracha chamado de Blanqueta, que permite maior nitidez pelo fato de conter os excessos de tinta. Por fim, imprime no papel, que é pressionado contra a blanqueta pelo cilindro de impressão (VILLAS-BOAS, 2010, p. 63). A secagem ocorre dentro da máquina podendo ser por aquecimento a gás, ar quente, radiação ultravioleta ou infravermelha. (BANN, 2010, p. 91)

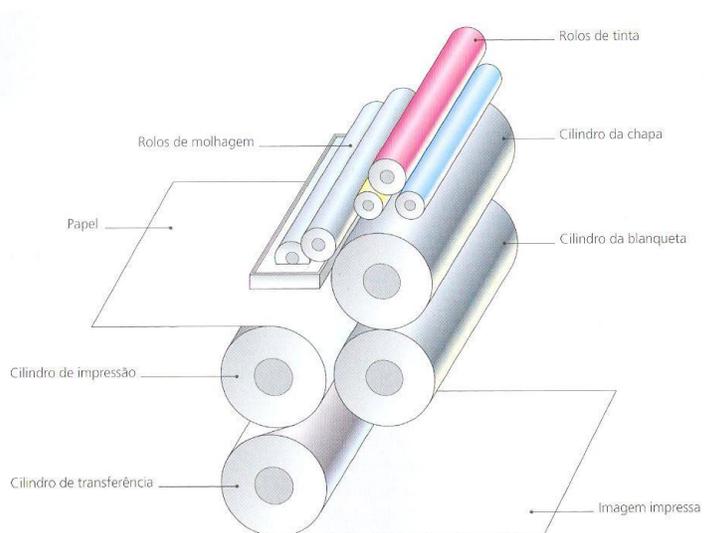


Figura 8: Esquema do Processo de Impressão Offset
Fonte: Adaptado de Bann, 2011

² Acerto de máquina: regular a máquina

2.2.1.2 Offset Plana

A impressora offset plana é um equipamento alimentado por folhas, diferentemente da impressora offset rotativa que é alimentada por bobinas. É comumente encontrado em gráficas de pequeno e médio porte pelo fato de não necessitarem de grandes e em custo mais baixo se comparadas com as impressoras rotativas. (Villas-Boas 2010, p. 69)

Produtos em impressão offset plana são produzidos em máquinas com os chamados Castelos ou Grupos Impressores, sendo que em cada unidade se encontra a tinta – Cyan, Magenta, Amarelo e Preto. O processo inicia pela entrada das folhas pelo alimentador de papel, passando por cada castelo recebendo a tinta proveniente da blanqueta³, e por fim é depositado na unidade de saída. (VILLAS-BOAS, 2010, p. 73)

2.2.1.3 Offset Rotativa

A impressora offset rotativa é um equipamento alimentado por bobinas, o que garante alta velocidade de impressão já que a impressora não precisa parar para pegar a folha seguinte, como ocorre com a impressora offset plana, o que garante grandes tiragens com preço unitário baixo. O ideal é que, para validar o custo x benefício desse processo, se produza milhares de cópias do material, visto que para ocorrer o acerto da máquina, muitas cópias são impressas para se obter o ajuste adequado. Além disso, garante também ótima qualidade do produto final. (VILLAS-BOAS, 2010, p. 74)

A impressão da rotativa segue o mesmo princípio de impressão das demais máquinas offset, diferenciando-se somente que a bobina de papel passa entre dois cilindros de blanqueta, ambos entintados e que são pressionados entre si, permitindo que os dois lados do rolo venham a ser impressos simultaneamente (BANN, 2010, p.93).

³Blanqueta: Película de borracha que reveste o cilindro de impressão

2.2.1.4 Produção da Chapa

A produção da chapa (figura 9) se dá por fotogravura ou laser, pela utilização de fotolitos e podem ser de três maneiras: Computer to Press (CTP), utilizado na impressão offset digital, CHEMISTRY-FREE e Computer do Plate (CTPress).



Figura 9: Chapa para Impressão Offset
Fonte: Adaptado de Static.Hsw, 2012

O CHEMISTRY-FREE é tipo de gravação de chapas “ecológicas” que dispensam o uso de químicos. A chapa também conhecida como AZURA, necessita apenas do uso da goma durante a lavagem. O uso dessa chapa permite uma economia nas despesas dos químicos e reveladores. Além do ganho de agilidade de processos,

pois algumas etapas puderam ser dispensadas, como: calibração, forno, variáveis e manuseio de químico (ExpoPrint, 2009).

Normalmente, esse processo acontece na própria gráfica, pois a chapa depende do maquinário de que a gráfica dispõe. Segundo Villas-Boas (2010, p. 64), em um mesmo processo de produção, a aparência da chapa pode variar conforme a sensibilidade, os produtos químicos utilizados e o modelo da impressora, conforme já citado, assim como sua coloração, já que elas podem ser acinzentadas, azuladas, esverdeadas, no entanto, essa diferença de cor é determinada somente pela tinta a ser aplicada, e não pela chapa ou fotolito.

2.2.1.5 Fotogravura

O fotolito é posicionado sobre a chapa, normalmente pré-sensibilizada⁴, em um equipamento chamado de gravadora ou prensa de contato, que a adere por vácuo. A luz é aplicada a fim de sensibilizar as áreas claras, de imagem e texto. O tempo de exposição é fator determinante para a qualidade na chapa: se o tempo for excessivo, a imagem terá um aspecto de borrão, perdendo os meios-tons, caso o tempo seja insuficiente, a imagem apresentará falhas (Villas-Boas, 2010, p. 65).

Ao lavar e revelar a chapa com produtos químicos, só permanecerão os grafismos. A área de impressão atrairá a tinta e irá repelir a água. O contrário acontecerá nas outras áreas, que repelirão a tinta e atrairão a água, constituindo o princípio básico do mecanismo de impressão offset: repulsão.

⁴ Pré-Sensibilizada: Coberta previamente por produtos químicos fotossensíveis que reagirão quando expostos a luz.

2.2.1.6 CTP – Computer to Plate

O CTP (*Computer do Plate*) é o processo de gravação da chapa digitalmente a partir de um arquivo gerado no computador. O processo se dá pelo envio de dados da imagem do computador para a chapa, que é gravada pela exposição a feixes de laser que são controlados pelo próprio computador. (Villas-Boas, 2010, p.66).

É uma tecnologia utilizada pela maioria das gráficas pelo fato desse processo dispensar o uso do fotolito, tornando o processo de impressão mais simples e eficaz, além de serem mais precisas, não sofrendo variações de pontos como pode ocorrer quando o uso de filmes (BANN, 2010, p. 76). Da mesma maneira, Ambrose e Harris (2009, p.50) evidenciam as vantagens desse processo: o uso do CTP gera possibilidades de impressão, pois como as chapas são feitas a partir de arquivos eletrônicos em vez de filmes, há um processo a menos, o da produção de fotolito para gravação da chapa, o que possibilita maior resolução da imagem final. Essa transferência da imagem também é realizada em um ambiente estéril, o que reduz a contaminação por pó e fatores ambientais.

2.2.1.7. Offset Digital

A offset digital se difere da tradicional por não precisar de água no processo e por utilizar o sistema de CTPress. O processo de impressão se baseia na utilização de materiais especiais como chapa composta por áreas em foto-polímero (que atrai a tinta) e em borracha siliconada (que a repele). Por esse motivo é que a água se torna desnecessária. A tinta impressa é pura já que não sofre interferência da água, resultando em cores mais brilhantes e com meios-tons mais nítidos, assim como a variação de tom das cores minimizada ao longo da tiragem, um inconveniente da tradicional. Outras vantagens são secagem rápida das tintas e preparação da máquina e com menor gasto de tempo com menor desperdício de papel (VILLAS-BOAS, 2010, p. 75).

Cada chapa possui limite de impressão de 20 mil cópias e são mais caras se comparadas com o offset tradicional, além de as tintas serem específicas para o processo, pois há a necessidade ser mais viscosas que as comuns a fim de aderirem à chapa.

Um ponto relevante a lembrar de que durante o processo de impressão não se utiliza a água, no entanto, no maquinário há a necessidade de uso da mesma devido ao sistema de resfriamento, pois o equipamento tem a necessidade de um controle rígido de temperatura e da umidade relativa do ar devido ao aquecimento potencial causada pela ausência de água no seu mecanismo. Por esse motivo, há a passagem de água em baixa temperatura pelos cilindros garantindo esse controle.

2.2.1.8 Letterset ou Dry-Offset

Também conhecido como offset seco ou tipografia indireta. A *letterset* segue o mesmo sistema de impressão do offset digital, diferenciando a chapa que, também de foto-polímero, possui uma sobrevida maior, suportando impressão de até 8 milhões de cópias e pelo fato de que a área a ser impressa mantém-se em alto relevo, dispensando o processo de utilização de água juntamente com a tinta, como na offset tradicional. (VILLAS-BOAS, 2010, p. 107) A matriz em relevo recebe a tinta e imprime em um rolo de borracha chamado de blanqueta, tal como no offset, que por sua vez imprime no substrato.

A *letterset* tem como finalidade unir a qualidade da tipografia com a comodidade do offset. É utilizado em larga escala na indústria de embalagens.

2.2.2 Impressão Digital

A impressão digital é um processo eletrográfico, ou seja, a transferência do arquivo se dá de maneira direta para o substrato por uso de eletricidade estática. É um

processo que tem a capacidade imprimir diretamente de um arquivo digital sem uso de matrizes de impressão. É indicado para pequenas tiragens, sendo que até 500 unidades se torna viável o custo x benefício, se comparado com a impressão offset que, para se tornar viável, deve-se imprimir no mínimo 1000 unidades. Essa diferença se dá pelo fato de não haver a necessidade de uso de chapas e fotolitos, diminuindo consideravelmente os custos fixos e o tempo de produção, além do custo de acerto de máquina ser insignificante. Portanto, em teoria, o custo unitário para impressão de uma unidade ou para algumas centenas de unidades é o mesmo. (Villas-Boas, 2010, p. 81)

O maquinário (figura 10) moderno apresenta grande avanço tecnológico, de modo que a Digital passa ser uma opção quanto a escolha de um processo: existem máquinas que comportam entrada de mais de 5 metros na largura, como na plotter, além de permitirem impressão em papel de até 300g/m². Assim como imprimem em diversos substratos, além do papel, como lona, madeira, plásticos.

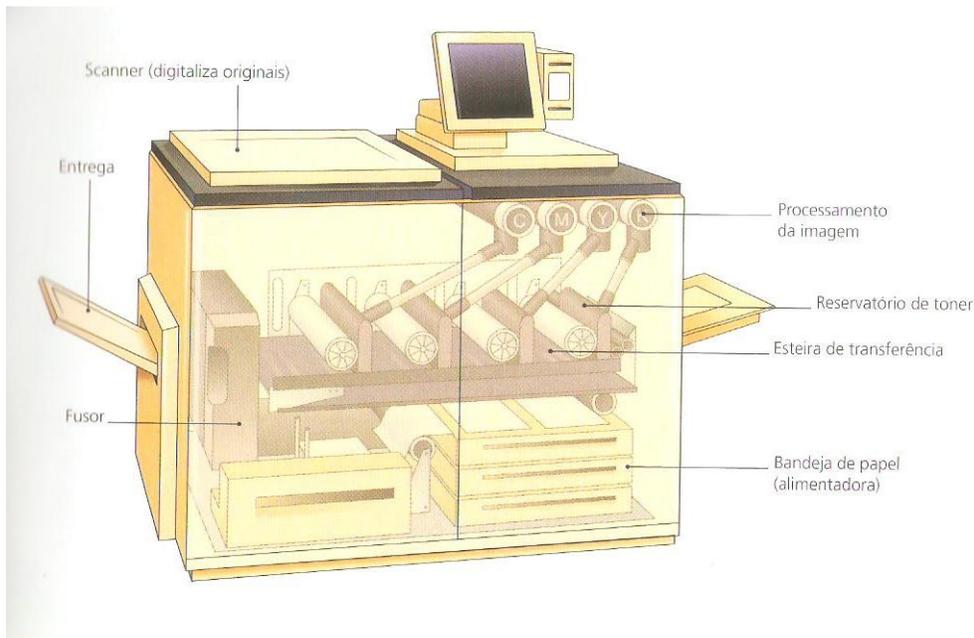


Figura 10: Esquema de equipamento de impressão digital
Fonte: Adaptado de Bann, 2011

É relevante lembrar que o processo digital permite alterações de *layout In line*: isto é, podem-se realizar alterações imediatamente sem complicações em questões de

custos e tempo, além de impressão de dados individualizados como, por exemplo, malas-direta.

Tem também a impressão chamada de jato de tinta, ou *inkjet*, tipo de impressão digital que tem como princípio liberar pequenos jatos de tinta diretamente ao papel. Muitas delas são utilizadas em gráficas que estão iniciando negócios na área de impressão digital, impressão sob demanda e de dados variáveis. (ABTG, 2012)

A digital possui algumas características que se deve ter atenção: a qualidade do impresso, que apesar de satisfatória, ainda é inferior em relação a outros métodos, como o offset, pois áreas chapadas apresentam falhas; o gerenciamento de cores, que devido a sua complexidade é fundamental que se faça prova de impressão para evitar erros, pois o custo de manutenção do maquinário é alto.

2.2.2.1 Processo de Impressão Digital

O processo se baseia pelo princípio da eletricidade eletrostática: cargas contrárias se atraem. Deste modo, um cilindro revestido de selênio recebe uma carga positiva onde haverá a imagem do arquivo a ser impresso, da mesma forma o toner de tinta recebe uma carga negativa que será atraída pelo cilindro. Dessa maneira, a imagem formada é transferida para o suporte que recebeu uma carga elétrica de maior intensidade. A fixação dessa impressão é feita através de aquecimento e pressão ou apenas por aquecimento (fotopolimerização) (VILLAS-BOAS, 2010, p. 80).

É importante ressaltar que a tinta utilizada nesse processo não é líquida como nos demais processos. É utilizada uma tinta em pó pigmentada, armazenada no toner, não possuindo qualquer tipo de solventes e fluidez, devido à impressão utilizar diferença eletrostática como fundamento, o que faz com que essa tinta possa ser atraída para o suporte que tem carga diferente da tinta. As tintas fluídas têm seu uso restringido na impressão digital pelo fato de possuírem cargas elétricas que podem interferir no processo.

Nos processos de impressão em policromia, o cilindro funciona como suporte para a matriz do arquivo virtual. Portanto, para haver a impressão em quatro cores, CMYK, ao final de cada impressão o cilindro se regenera, voltando a sua condição original para receber uma nova imagem, fazendo com que o reprocessamento do cilindro ocorra por quatro vezes consecutivas, seguido de impressão simultânea ou seqüencial do suporte.

2.2.3 Serigrafia Industrial

A serigrafia é o processo de impressão utilizado para a aplicação (figura 11) do verniz UV utilizando telas, de náilon ou de poliéster, como matriz. A qualidade da impressão serigráfica está diretamente relacionada a densidade da trama da tela. Quanto menor for a trama, ou seja, mais densa, mais altos serão os custos e a qualidade do impresso. Se a trama for mais aberta, menos densa, a tela tem um custo mais baixo, com qualidade da impressão inferior e com baixa definição de imagem. (Villas-Boas, 2010, p. 87)

Uma das vantagens de se optar pela serigrafia é o fato que pode ser aplicada em diversos tipos de materiais, desde tecidos, papéis, até plásticos e vidros. Outra vantagem é o processo de impressão ser barato para pequenas e médias tiragens para papel. Para tecidos é amplamente utilizado devido ao melhor custo x benefício para grandes tiragens.

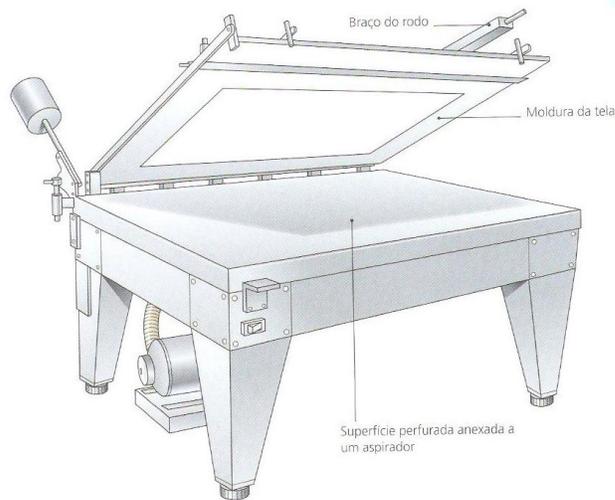


Figura 11: Esquema do equipamento para aplicação do verniz
Fonte: Adaptado de Bann, 2011

2.2.3.1 Processo de Gravação da Tela

A partir das visitas à gráfica, foi possível descrever o processo da gravação da tela que é realizado nas próprias instalações (APENDICE I) O processo consiste na passagem de tinta da tinta através da trama do tecido. Para tanto, o primeiro passo consiste na gravação da tela (figura 12), e deve ser realizada no escuro.



Figura 12: Tela serigráfica pronta para gravação
Fonte: Seritecno Telas Serigráficas, 2012

A tela é preparada com uma camada fina e uniforme de emulsão fotossensível em ambos os lados da tela. Em seguida, a tela deve ser seca, devendo ser colocada em uma estufa. Depois, pressiona-se a tela sobre um fotolito⁵ com a imagem a ser reproduzida. Para que isso ocorra, a tela é colocada sobre o fotolito em uma superfície de uma máquina a vácuo. Após esse procedimento, a superfície da máquina é posicionada de frente para o equipamento que emitirá a luz para sensibilização da emulsão. O tempo de exposição depende da lâmpada da mesa de luz: por exemplo, com uma lâmpada comum de 40 watts o tempo de exposição deve variar entre 3 a 8 minutos, já com uma lâmpada de halogênio de 1.000 watts, usada em alguns tipos de equipamentos, o tempo médio de exposição varia de 30 segundos a 2 minutos. Após a sensibilização, lava-se a tela com um leve jato de água a fim de retirar a emulsão que não sofreu ação da luz. O ideal é lavar a tela sem uso de pressão, para não danificar o desenho, pois pode causar pequenos falhas.

O fotolito funciona como uma espécie de máscara no processo. A região que formará a imagem estará com pontos escuros, não permitindo a passagem da luz, para que dessa forma, a região permaneça vazada (figura 13); já os pontos claros permitirão a passagem da luz, impermeabilizando a região pelo endurecimento da emulsão exposta.

A tela pode ser reutilizada. Para remover a emulsão pode-se utilizar um solvente ou um removedor especial, dependendo do tipo de emulsão que foi utilizado.

⁵ Fotolito: Espécie de máscara utilizada em diversos processos de impressão para produção de matrizes.

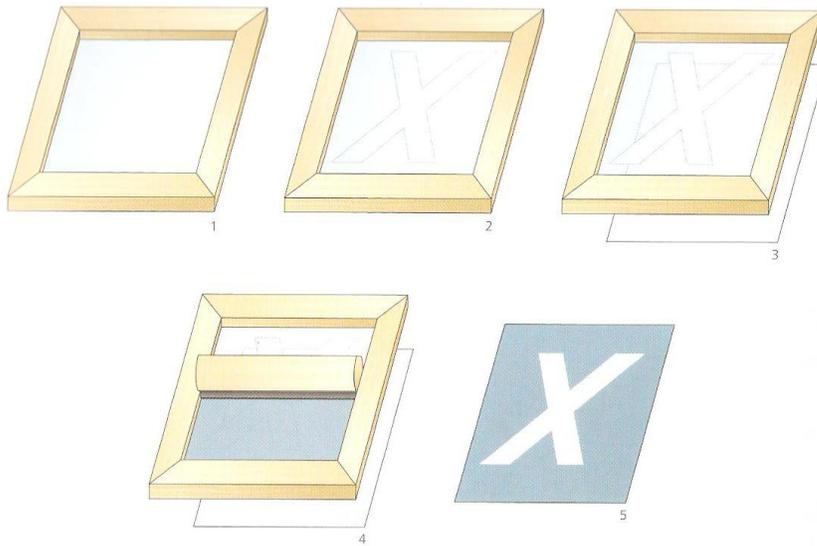


Figura 13: Esquema da gravação da tela serigráfica
Fonte: Adaptado de Bann, , 2011

Segundo funcionários responsáveis pelo verniz UV (tipo de acabamento que utiliza a serigrafia como base aplicação), a vida útil da tela é, em torno, de duas semanas.

2.2.3.2 Processo de Impressão Plana

Para a impressão, deve-se prender o suporte em um berço. A tinta é aplicada na parte interna da tela e após a tela ser posicionada devidamente sobre o suporte, espalha-se a tinta com um rodo de maneira firme, a fim de transferir a imagem para o substrato.

2.2.3.3 Processo de Impressão Rotativa

O processo de impressão na serigrafia rotativa se dá pela substituição das telas por cilindros e a trama náilon ou poliéster por uma trama de níquel, mais rígida, que permite o formato cilíndrico. O mecanismo funciona da seguinte maneira: a tinta localizada dentro do cilindro é transferida através da trama de níquel pela pressão de uma espécie de rodo chamado racla. O substrato é pressionado contra a tela cilíndrica por outro cilindro.

2.3 ACABAMENTOS ESPECIAIS

2.3.1 Verniz UV

O verniz UV tem dois objetivos quando aplicado: estética e proteção. Existe uma larga lista de tipos de vernizes que podem ser aplicados e combinados entre si, ou com algum tipo de laminação, ou com reserva sobre uma determinada área, dependendo do efeito que queira que o material tenha. Esta reserva também é denominado verniz localizado, como é conhecido no mercado gráfico, e tem como finalidade selecionar sobre a superfície uma área determinada onde será aplicado o verniz, permanecendo o restante da imagem apenas com a impressão ou laminação.

É destinado a produtos que serão manipulados com frequência ou expostos por um longo período como displays, capas de livros, embalagens, folders e catálogos.

Para Villas-Boas (2010, p.163), o verniz UV é um recurso considerado mais aprimorado por sua durabilidade e efeito, encorpado e homogêneo. Muitas vezes é utilizado sobreposto a alguns elementos impressos em papel fosco (ou com laminação fosca), ou usando-o como uma forma de impressão sobre um fundo chapado, criando uma imagem apenas pelo brilho, cor e textura.

A aplicação do verniz proporciona ao material resistência à abrasão e à produtos químicos, é flexível no vinco dependendo de qual verniz está sendo utilizado.

A cura do verniz se dá pela reação química conhecida como Polimerização, uma conversão do material líquido em sólido quando passa por uma estufa UV. Esse tipo de cura é uma das mais eficazes, pois é instantânea. Ao final de todo o processo de aplicação do verniz no material, ele é colocado em uma esteira que irá em direção à estufa, onde o verniz irá curar em questão de segundos. Logo em seguida, ao deixar a estufa, o material está seco e pronto para o próximo procedimento. Vale ressaltar que apenas o verniz aromático não deve curar na estufa. Ele é colocado em uma secadora lâmina por lâmina, o que leva um tempo muito maior de finalização do produto.

O processo de aplicação do verniz UV é pela serigrafia, conforme processo explicado na página 37.

2.3.2 Tipos de Vernizes UV

Há uma larga gama de tipos de verniz UV disponíveis no mercado gráfico. São vernizes com características e propriedades diferentes capazes de oferecer ao material diferentes sensações táteis e visuais.

A gráfica Corgraf dispõe de alguns desses vernizes para aplicação no produto de seus clientes, são eles: brilho, fosco, raspadinha, perolizado, aromático, glitter e o texturizado, podendo ser aplicado de maneira total ou localizado sobre uma determinada área escolhida pelo *designer* durante o processo de planejamento e desenvolvimento do projeto.

2.3.2.1 Verniz UV Total Brilho e Fosco

O verniz total pode ser alto brilho ou fosco. Segundo a UVPACK, este verniz contém um elevado índice de silicone em sua fórmula para auxiliar o deslizamento das folhas durante o processo de envernizamento. Devido a sua formulação flexível, materiais cobertos com esses vernizes são capazes de suportar o “estresse” da dobra e vinco.

A aplicação do verniz UV total proporciona durabilidade e resistência. O verniz alto brilho valoriza o impresso com um intenso brilho. Já o verniz fosco oferece um efeito aveludado ao material.

A tela de serigrafia utilizada para aplicação do verniz total é a de fio 150, considerada uma tela de traço fino.

Indicado para aplicação em catálogos, folders, cartazes, embalagens, etiquetas adesivas e capas de revistas.

Para aplicação do verniz total o ideal é que o seja um papel com revestimento e de gramatura mínima 90g (ideal a partir de 115g)

2.3.2.2 Verniz UV Localizado

Também conhecido como verniz de reserva ou verniz em reserva é o tipo de verniz aplicado em uma determinada área do material a fim de criar efeitos sobre o material, oferecendo-lhe um acabamento sofisticado, duradouro e resistente, principalmente àqueles produtos que serão manuseados com frequência (Villas-Boas, 2010, p.163).

Pode ser aplicado em qualquer tipo de material publicitário e editorial. Como há uma alta gama de diferentes tipos de vernizes, é necessário que o profissional conheça a respeito de cada um deles e analise qual é a melhor alternativa para o material que está sendo desenvolvido.

É válido mencionar que detalhes muito finos, como textos, linhas devem ser evitados para aplicar o verniz localizado, pelo fato de que tendem a desaparecer durante o processo da gravação da tela e dificultam o acerto de registro para a aplicação. E ainda que o registro seja correto, o efeito brilhoso pode apresentar uma sensação desagradável, como se a leitura não estivesse perfeita. Durante a visita à Gráfica, observou-se que, muitas vezes, não é possível acertar o registro de uma lâmina inteira, precisando cortar o filme em diversas partes, acertá-lo com o material, para então gravar a tela. Esse problema ocorre pelo fato do filme perder o formato original durante a gravação do fotolito, podendo ele variar em milímetros em tamanho, o que torna-se uma diferença relevante no processo de verificação da combinação do filme com o material impresso.

Interessante seria aplicá-lo em áreas maiores de maneira a realçar certas informações importantes, como imagens, títulos, logotipos, ou até mesmo aplicar o verniz sobre um fundo escuro criando um efeito de imagem ou escrita (Villas-Boas, 2010, p. 164).

2.3.2.3 Verniz UV Texturizado

O verniz texturizado é um tipo de verniz que oferece um efeito de relevo quando aplicado, de maneira a oferecer ao material uma superfície com um tratamento diferenciado e dependendo de como é utilizado, cria diversos efeitos interessantes ao impresso.

Esse verniz, segundo a UV PACK (2012)⁶, não possui uma formulação apropriada para suportar o “estresse” devido a espessura da camada aplicada, sendo necessário deixar uma reserva de 1 mm nas áreas de dobras, vincos e rente ao refile. É um tipo de verniz que pode ser aplicado em áreas determinadas de uma imagem impressa, de maneira a oferecer sensações táteis ao material. A camada a ser aplicada

⁶ Disponível em <<http://www.uvpack.com.br>>

pode mais alta ou mais baixa, dependendo apenas do impacto visual e tátil a ser proporcionado.

Para a aplicação do verniz de textura, a gráfica utiliza normalmente a tela serigráfica fio 120, que é considerado uma tela de traço médio.

Pode ser utilizado em diversos materiais publicitários e de vários jeitos, dependendo apenas da criatividade para utilizá-los, como sobre imagens de pedras, areias, troncos de árvores, catálogos de pisos, entre outros.

A gramatura mínima do papel deve ser 150g/m² para obter um bom resultado.

2.3.2.4 Verniz UV Aromático

O verniz aromático é aquele que quando a área aplicada é friccionada é possível sentir o cheiro. Esse efeito só é possível devido à microcápsulas que existem na composição do verniz, que se rompem devido à fricção⁷.

Esse tipo de verniz é muito utilizado em catálogos e mostruários nos quais é importante sentir o cheiro de um determinado produto, como mostruários de produtos cosméticos e perfumaria.

Existem diversos aromas disponíveis e podem ser feitos sob encomenda.

2.3.2.5 Verniz UV Raspadinha

A raspadinha é um tipo de tinta especial, opaco e raspável, para cobertura de informações e dados variáveis, que serão revelados após a remoção da área envernizada. A remoção é fácil e pode ser feita com o auxílio da unha, moeda ou outro objeto metálico.

⁷ Disponível em: <http://www.lamiprint.com.br/especiais.htm>.

É um verniz que inspira cuidados na hora do planejamento do material, para que haja boa aderência ao substrato e que se cumpra o objetivo de raspagem da área reservada.

O material deve ser impresso em offset em ambos os lados e em um papel de gramatura mínima de 150g/m², para que dessa forma se evite a transparência no verso. Para a impressão dos dados variáveis, o ideal é que seja utilizado também impressão offset, pois outros tipos de impressão como digital ou jato de tinta, impossibilitam uma boa cobertura das informações pelo verniz.

Para um bom resultado, o ideal é que se dê preferência para impressão em cores claras, ou até mesmo em retículas⁸, evitando-se o preto, pois dificulta a cobertura e permite visualização da informação que deveria estar completamente coberta.

Ao optar por utilizar a raspadinha, a impressão do verniz deve ser feita em apenas um dos lados, pelo fato da tinta ser muito sensível ao atrito, e pode causar danos ao verso durante o processo de impressão.

É recomendável aplicar a raspadinha sobre plastificação, podendo ser brilhante ou fosca, evitando o uso de laminação fosca ou brilho ou verniz UV, pois há a possibilidade de o verniz raspável aderir a superfície e não raspar.

E por fim, sempre deixar uma área de sangra de pelo menos 1 mm para garantir cobertura total da informação.

2.3.2.6 Verniz UV Perolizado

O verniz UV Perolizado permite que determinadas áreas do impresso sejam realçadas, deixando o impresso sofisticado. Segundo a UVPACK (2012), a formulação desse verniz não é apropriada para suportar “estresse” devido a espessura da camada aplicada, podendo soltar ou quebrar, por esse motivo, se faz necessário 1 mm de reserva nas áreas de dobras, vincos e próximo ao refile.

⁸ Retícula: Decomposição da imagem em pontos.

Pode ser aplicados em diversos tipos de materiais que mereçam receber áreas de destaque, enriquecendo o produto, como capas de livros, folders, catálogos, entre outros.

A gramatura mínima ideal do papel deve ser 150g/m² e o papel deve ter revestimento.

2.3.2.7 Verniz UV Glitter

O verniz UV glitter, também conhecido como cintilante, é um verniz de alto brilho. Contém flocos de poliéster metalizado, o glitter, que adiciona certa cintilação nas áreas em que é aplicado. Ele possui diversas opções de cores: prata, ouro, verde, vermelho, multicolor e perolado.

Tal como o verniz perolizado, segundo a UVPACK (2012) a formulação desse verniz não é apropriada para suportar “estresse” devido a espessura da camada aplicada, podendo soltar ou quebrar, por esse motivo, se faz necessário deixar 1 mm de reserva ⁹nas áreas de dobras, vincos e próximo ao refile. Além de não ser recomendada aplicação sobre laminação devido à baixa aderência.

Para uso desse tipo de verniz, a gramatura mínima ideal do papel deve ser 150g/m², podendo ser um cartão.

2.3.3 Laminação

A laminação é o processo de aplicação uma camada de filme plástico transparente, aplicado através do calor, velocidade e pressão, variáveis fundamentais do processo para obter um bom resultado, que tem como objetivo a proteção e o

⁹ Reserva: Margem com espaço sem aplicação.

embelezamento do material. É um procedimento indicado para obter um produto final diferenciado e com maior durabilidade, seja de manuseio ou exposto ao tempo, como capas de livros, revistas, cardápios, entre outros. Além de ser atóxico, pois não há liberação de solventes ou resíduos.

A velocidade e a temperatura influirão no tempo de contato entre o calor aplicado entre o filme e o substrato. Qualquer discrepância entre esses dois pontos pode ocasionar falta de aderência ou uma alteração da superfície do filme, conseqüentemente alterando o aspecto do produto.

Para um bom resultado na adesão da lâmina ao substrato, é importante considerar que ambos tenham características suficientes para a realização do processo, caso contrário, alguns inconvenientes não previstos podem acontecer como, por exemplo: se o filme for muito fino, poderá ocorrer a delaminação¹⁰; se muito espesso, encanoamento¹¹. Quando não há a adesão da lâmina, pode haver alguns motivos: a bobina pode estar com o prazo de validade vencido; a temperatura para a aplicação daquele determinado filme não era ideal para adesão em certo substrato; ou houve aplicação de verniz de máquina a base de água ao final do processo de impressão ainda na máquina offset. Após a impressão, é necessário um período entre 48 e 72 horas para secagem da tinta antes de iniciar o processo de acabamento, pois se esse período não for respeitado, a laminação tende a não ser satisfatória.

Qualquer papel pode ser laminado, tendo preferência pelos papéis de superfície lisa, revestidos ou não, que conferem ao material um melhor resultado. Papéis muito finos devem ser evitados. E o ideal é que as folhas estejam perfeitamente planas, para evitar que ruguem¹². (LUNARDELLI, p. 247)

Deve-se levar em consideração também outros processos de acabamentos que poderão ser aplicados na sequência como corte e vinco¹³, sendo necessário que a função de adesão tenha sido desempenhada de maneira satisfatória, para um produto final de qualidade.

¹⁰ Delaminação: Processo de separação da lamina do substrato.

¹¹ Encanoamento: Tendência do papel curvar.

¹² Ruguem: Tornar rugoso, crespo.

¹³ Vinco: Linha pressionada ao longo do eixo de dobra de uma folha de papel para facilitar a dobragem.

Uma máquina de laminação pode chegar a produzir até seis mil unidades por hora, dependendo da velocidade de rotação das bobinas. A temperatura varia conforme o tempo, que pode ser em torno de 120 graus.

O processo de aplicação da laminação (figura 14) é simples, se comparado com o processo de aplicação de verniz, já que o equipamento faz praticamente todo o serviço, precisando de uma pessoa apenas para regular temperatura e a velocidade de operação.



Figura 14: Imagem do equipamento de laminação
Fonte: Adaptado de Bann, 2011

Após a impressão e a consequente secagem do material, uma pilha de impressos deverá ser colocada no início da máquina. Não há como estipular um número de lâminas, pois a gramatura do papel pode fazer com que haja variação da quantidade, pois a pilha precisa alcançar um cilindro que empurra cada folha para uma espécie de esteira. Essa esteira faz com que os papéis sejam arrastados através da máquina.

Foi possível observar na gráfica que, a laminação efetivamente acontece quando o impresso é prensado por dois outros cilindros, logo após a esteira, de maneira que haja adesão entre o filme e o papel.

2.3.3.1 Processo

A bobina de filme é “puxada” por um cilindro aquecido, chamado de calandra, que pressiona a lamina contra o papel, que por sua vez está sendo pressionado por um cilindro chamado de contrapressão. Após esse procedimento, o material volta para a esteira para ser empilhada novamente, para que o responsável pelo próximo processo, seja o verniz UV, seja o corte e vinco, leve para o próximo passo.

De tempos em tempos, o operador da laminação pausa o processo para verificar se o material está ficando adequado, sem falhas. Essa verificação é importante para evitar que uma grande quantidade de material venha a ser perdido.

2.3.4 Tipos de Laminação

Assim como verniz UV, inúmeros tipos de laminação disponíveis no mercado gráfico. Existe a laminação chamada de laminação a frio. A laminação que a Corgraf disponibiliza é denominado termolaminação (ou a quente). Os tipos oferecidos são: fosca, brilho, holográfica, prata e ouro.

2.3.4.1 Laminação Fosca

A laminação BOPP fosca oferece proteção e resistência (UVPACK, 2012), sem brilho, a um material que será manuseado com frequência como capas de livros e cardápios. É aplicado também como base para uso do verniz localizado. Segundo a Prolam, é um tipo de filme que possui aspecto mateado, sem brilho, levemente aveludado, o que confere ao material um aspecto elegante. No entanto, ele tem tendência a descascar com o atrito, visto que é mais frágil que o filme brilhante. O uso da lamina fosca é interessante quando aplicada sob uma superfície impressa em cores escuras, pois se torna mais visível (BANN, 2010). Outra desvantagem da laminação BOPP fosca é que quando aplicado, as cores do impresso tendem a perder vivacidade e prejudica a definição de elementos pequenos e detalhados.

Pode ser utilizados em produtos como relatórios empresariais, folders, brochuras, cardápios, catálogos, sacolas, cartões de visita, capas de livros, revistas, mapas, etiquetas, pontos de venda e mostruários.

Para um resultado satisfatório, o ideal é o uso de papel de no mínimo 115g/m², sendo ideal a partir de 150g/m², devido a possível encanoamento.

2.3.4.2 Laminação Brilhante

A laminação brilho oferece, segundo a Prolam (2012) um filme de brilho intenso e alta proteção à abrasão, e possui baixo custo. Esse tipo de laminação tem a capacidade de realçar as cores, no entanto, sob certas condições de iluminação, o brilho pode vir a dificultar a leitura e visão do produto.

Esse tipo de laminação pode ser utilizado nos mesmos tipos de produtos que a laminação fosca como relatórios empresariais, *folders*, brochuras, cardápios, catálogos, sacolas, cartões de visita, capas de livros, revistas, mapas, etiquetas, pontos de venda

e mostruários. O que varia de um tipo de laminação para o outro é a intenção do *designer* em relação ao material.

O papel deve ter as mesmas especificações que a laminação fosca: mínimo 115g/m², sendo ideal a partir de 150g/m², devido a possível encanoamento.

2.3.4.3 Laminação Holográfica

A laminação holográfica é um filme transparente que tem como característica principal prover diversos efeitos holográficos, além de maior resistência à abrasão e rasgos. Esses efeitos oferecem um aspecto de modernidade e descontração ao material (UVPACK, 2012).

Quanto à utilização, o ideal é que o filme holográfico seja aplicado sobre uma superfície escura, conferindo maior destaque.

Esse tipo de laminação é aplicado principalmente em livros infantis.

A laminação holográfica destaca-se pela possibilidade de se encontrar diversos filmes com estampas diferentes, oferecendo uma larga gama de opções de escolha, conforme o material que está sendo produzido.

A desvantagem desse material é que não possui durabilidade externa, podendo o material perder o efeito holográfico em até 120 dias (SERILON, 2012).

A gramatura mínima para essa lamina é de 150g/m².

2.3.4.4 Laminação Prata e Ouro

A laminação prata e ouro são dois tipos de filme com apresentação prateada ou dourada brilhante. Segundo a Prolam (2012)¹⁴, esses filmes são conhecidos por sua

¹⁴ Disponível em: <http://www.prolam.com.br>.

alta resistência, estabilidade química e dimensional. Confere um aspecto metalizado quando aplicado em áreas coloridas, e prateado em áreas vazadas de impressão.

Esse tipo de laminação, dependendo do filme a ser utilizado, suporta impressão offset. O importante é consultar o fornecedor para que ele possa informar as tintas e aditivos para secagem rápida recomendados.

O ideal é aplicar esse tipo de lâmina em substratos lisos, obtendo melhor resultado, já que o filme possui uma espessura muito fina e pode marcar a porosidade do papel.

Podem ser aplicado em diversos produtos como capas de livros, materiais promocionais, embalagens, entre outros.

A gramatura mínima para essa laminação é de 150g/m² e de preferência um papel com revestimento.

3 DESENVOLVIMENTO

A motivação inicial para desenvolver um guia de acabamentos especiais, sobre verniz UV e laminação para a gráfica Corgraf deu-se em virtude de conversas informais com os representantes comerciais da gráfica, muitas vezes, problemas poderiam ser evitados antes do arquivo do projeto chegar à gráfica, se os responsáveis pela criação e desenvolvimento tivessem planejado o material como um todo, pensando também em como ele seria executado (FERNANDES, 2003). Deve-se lembrar de que há alguns anos, a empresa vem produzindo anualmente uma nova edição de um manual de pré-imprensa justamente com a finalidade de auxiliar *designers* e agências na finalização e fechamento de seus arquivos, garantindo produção correta do produto e consequente qualidade do material.

Tendo em vista essas dificuldades, o desenvolvimento de um conteúdo a respeito dos processos de verniz UV e laminação e os tipos oferecidos pela gráfica, o guia torna as informações mais claras e fáceis de compreensão. O objetivo é que *designers*, profissionais de agências e escritórios, e até mesmos os clientes, tenham a possibilidade de encontrar as informações desejadas e as entenda com facilidade, auxiliando-os no planejamento de seus projetos gráficos.

Para as tomadas de decisão referente ao *layout* do projeto, levaram-se em consideração as que existem, no entanto são poucas opções de catálogos de acabamentos, como o da Overlake (figura 15). Pensando além do tema de acabamentos gráficos, buscaram-se referências dos tipos de manuais e guias visando o desenvolvimento da parte teórica do material e catálogos de quaisquer tipos para analisar de que forma elas apresentam seus produtos.

Nesse momento, o importante foi decidir que tipo de material deveria ser produzido para distribuir aos profissionais envolvidos com a gráfica. E seguindo os produtos já feitos pela Corgraf para seus clientes, a decisão foi de materializar em um livro, em um formato que permitisse e facilitasse a aplicação dos acabamentos. Pois, não só as informações, mas apresentar os tipos de vernizes e laminação em uso e o leitor poder perceber as sensações que cada um proporciona quando aplicado ao

substrato ajudando-o a escolher o acabamento mais indicado para o produto que produzirá e planejar o material já focando na fase final da produção.



Figura 15: Catálogo de Vernizes Overlake
 Fonte: Adaptado de Overlake, 2012

3.1 FORMATO

Para definir o formato do guia, quatro aspectos foram levados em consideração para essa escolha: finalidade do material, praticidade de manuseio e aproveitamento de papel. Esse produto tem como objetivo leitura e pesquisa, principalmente no local de trabalho, visto que será distribuído para *designers*, agências e clientes, pessoas direta e indiretamente envolvidas no processo de planejamento e desenvolvimento de um impresso. Outro ponto relevante é que no interior do guia, deverá haver imagens com aplicações dos acabamentos estudados para que o leitor tenha materializado algumas ideias, possibilidades e sensações que cada acabamento oferece. Para tanto, necessita-se de uma imagem com um tamanho maior, diferentemente do tamanho de página de um livro de bolso, permitirá um estudo mais detalhado do leitor a respeito de cada acabamento e das sensações táteis e visuais que cada um proporciona.

A definição do formato da página do livro foi definida levando em consideração o aproveitamento de papel da folha de 66 x 96 cm (figura 16), evitando que uma grande quantidade de papel fosse perdida durante o processo. Além disso, foi necessário, a partir do tamanho total da lâmina, retirar uma determinada medida das laterais a fim de

atender a área da pinça da máquina. Quando o papel é puxado por essa pinça¹⁵, que tem o intuito de trazer a folha para a máquina da hora da impressão, a região pode ficar danificada, tornando a área inutilizável, já que qualquer impressão naquela área ficaria prejudicada. Para demarcar essa área, foi feita uma média dos possíveis tamanhos de pinça, que pode variar de 1 a 3 centímetros para cada lado, dependendo da máquina que a gráfica possui.

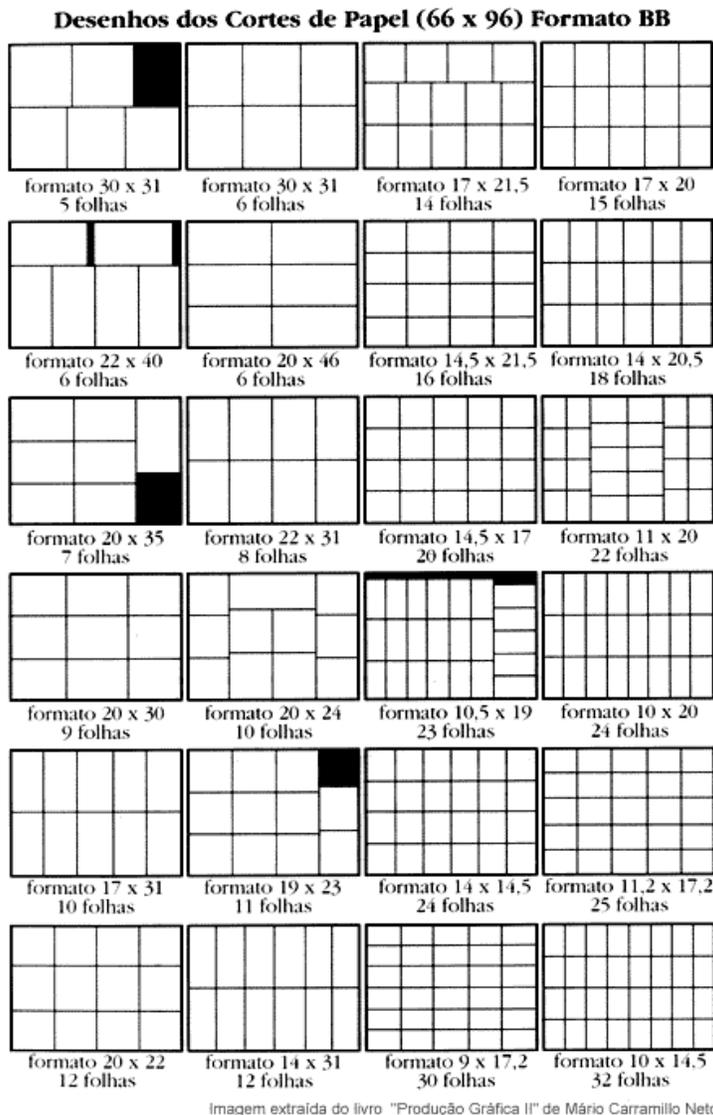


Figura 16: Tabela de aproveitamento de papel 66 x 96
Fonte: Blog Laura Lopes, 2012

¹⁵ Pinça: Tipo de “grampo” que tem como objetivo agarrar o papel e transportá-lo durante o processo de impressão.

Em consequência dos dados coletados para definir o formato, o tamanho final de papel para aproveitamento resultou em 63 x 92 cm, sendo margens de 1,5 cm para as laterais da distância de 63 cm e de 2 cm para 92 cm (figura 17).

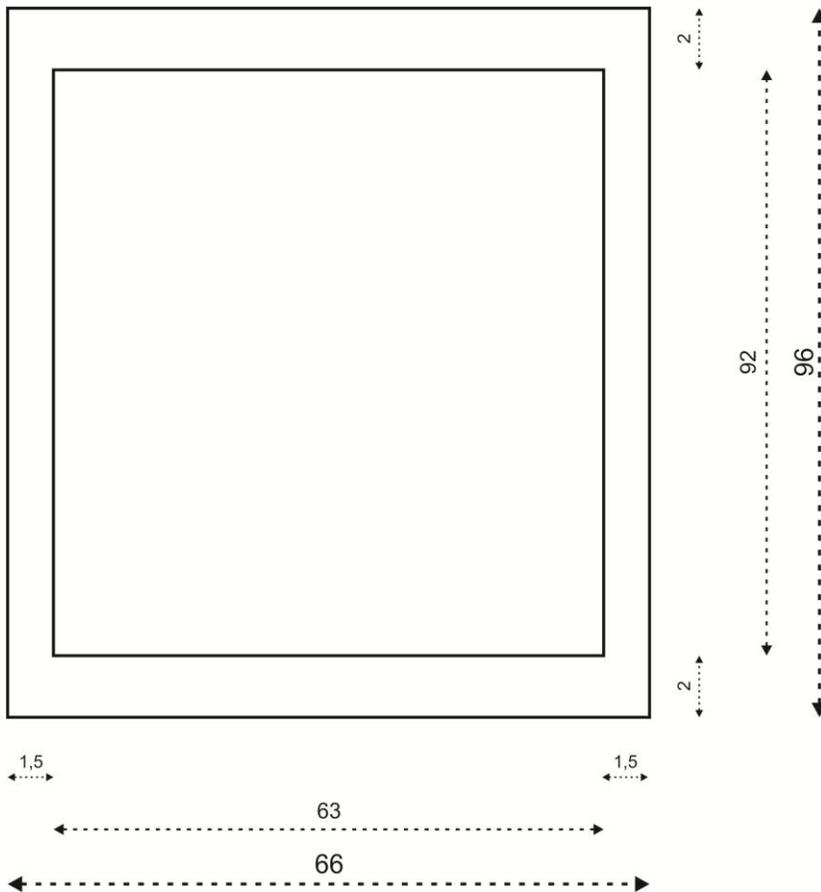


Figura 17: Esquema de definição de medidas para aproveitamento de papel
 Fonte: A autora, 2012

3.2 GRID

Segundo Lupton (2008), é uma rede de linhas que cortam um plano horizontal e vertical a fim de incentivar o *designer* a variar a escala e o posicionamentos dos elementos na página, sem precisar com “julgamentos arbitrários e caprichosos”. O grid oferece um ponto de partida, convertendo uma área vazia em um campo estruturado.

Com o uso das grades, é possível estabelecer uma relação visual de todos os elementos da página, sendo um mecanismo pelo qual essas relações podem ser formalizadas (HASLAM, 2006).

Neste projeto, o diagrama de Villard de Honnecourt (figura 18) foi utilizado como base para definir as linhas de grade e estabelecer áreas de possíveis posicionamentos dos elementos na página. Villard era arquiteto e elaborou esse método de divisão geométrica do espaço que consiste no fato de que qualquer formato de página escolhido pode ser subdividido. A largura e a altura são divididas eficientemente por nove, criando 81 unidades, cada uma com as mesmas proporções tanto do formato, quanto da caixa de texto. A partir dessa divisão, as margens são definidas pela altura e largura da unidade (HASLAM, 2006).

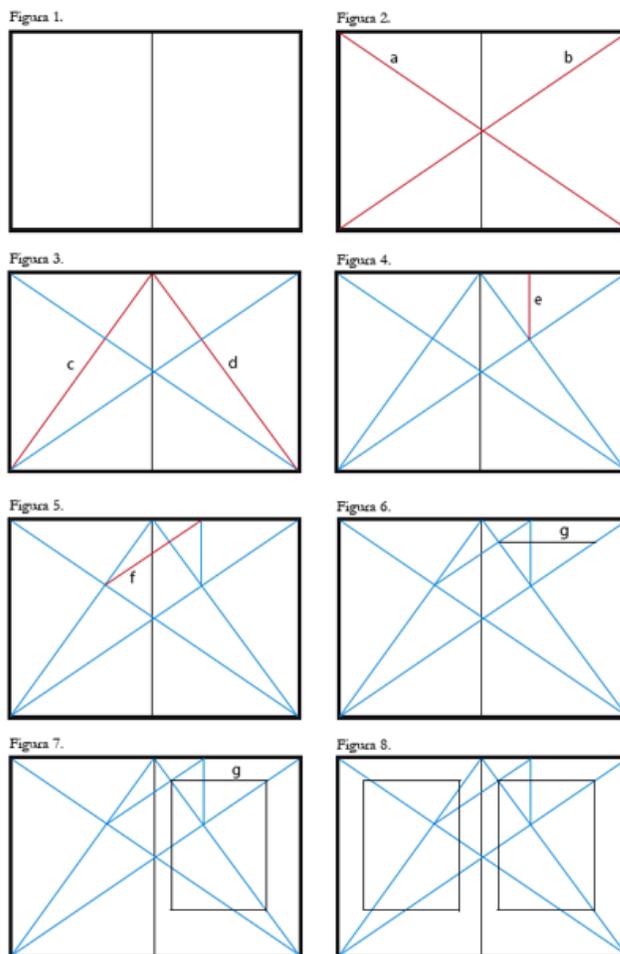


Figura 18: Construção do diagrama de Villard de Honnecourt
 Fonte: PE-JRodriguez, 2011

No entanto, o diagrama de Villard foi adaptado para divisão em 18 unidades (figura 19) na largura e altura a fim de encontrar mais linhas de apoio e poder definir espaçamento das margens externas da página, pois, quando as margens foram definidas seguindo o grid de nove módulos, a margem interna do livro, de onde o texto seria de 2 centímetros em relação a borda. No entanto, considerando a necessidade de deixar pelo menos 1 centímetro devido a encadernação, podendo variar para mais ou para menos esse valor, o texto ficaria muito próximo da área encadernada, não havendo área para respiro, podendo prejudicar a leitura. Essa área de respiro é uma margem, na qual não haverá impressão e determinará a distância da lateral ao início da mancha de texto.

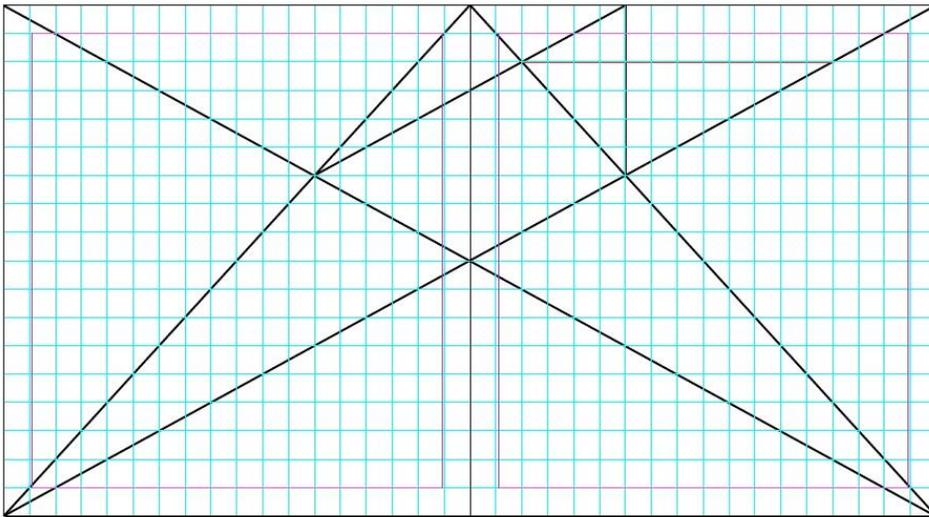


Figura 19: Reconstrução do diagrama para 18 unidades
Fonte: A autora, 2012

Com as linhas de apoio definidas, foi possível posicionar os elementos na página mantendo um padrão de espaçamento e alinhamento sem prejuízo. A mancha gráfica foi definida com o intuito de deixar áreas de respiro nas laterais da página para que textos não ficassem muito próximos das bordas, correndo risco de serem cortados no momento do refile. Com esses limites definidos, todos os outros elementos foram dispostos respeitando esses espaços e as linhas do grid.

Levando em consideração a margem mínima de um centímetro para a encadernação a fim de garantir que nenhuma informação fosse perdida nesse

processo, as distâncias dos módulos também foram fatores determinantes para o estabelecimento da mancha de texto (figura 20, 21).

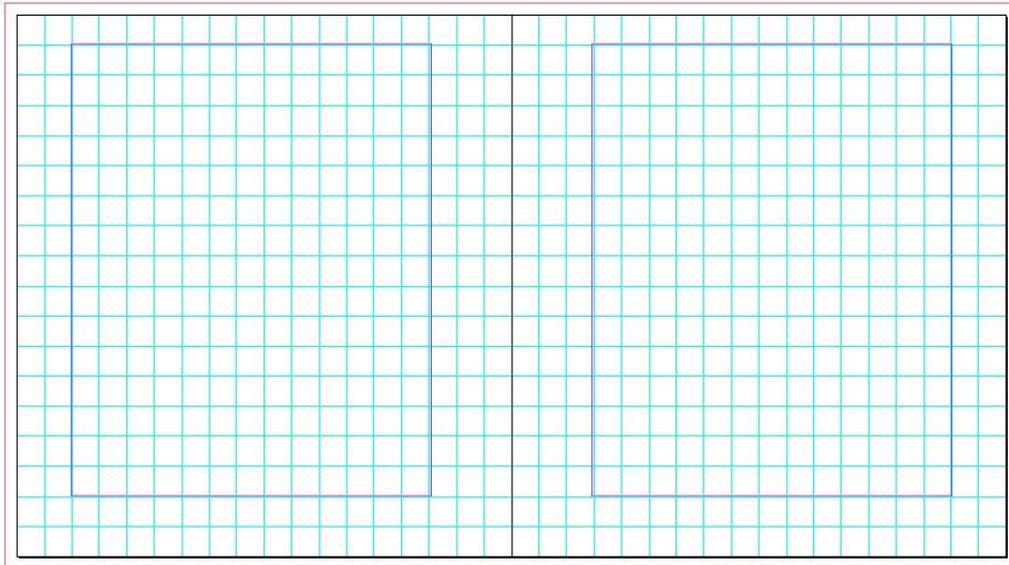


Figura 20: Área demarcada para mancha de texto

Fonte: A autora, 2012

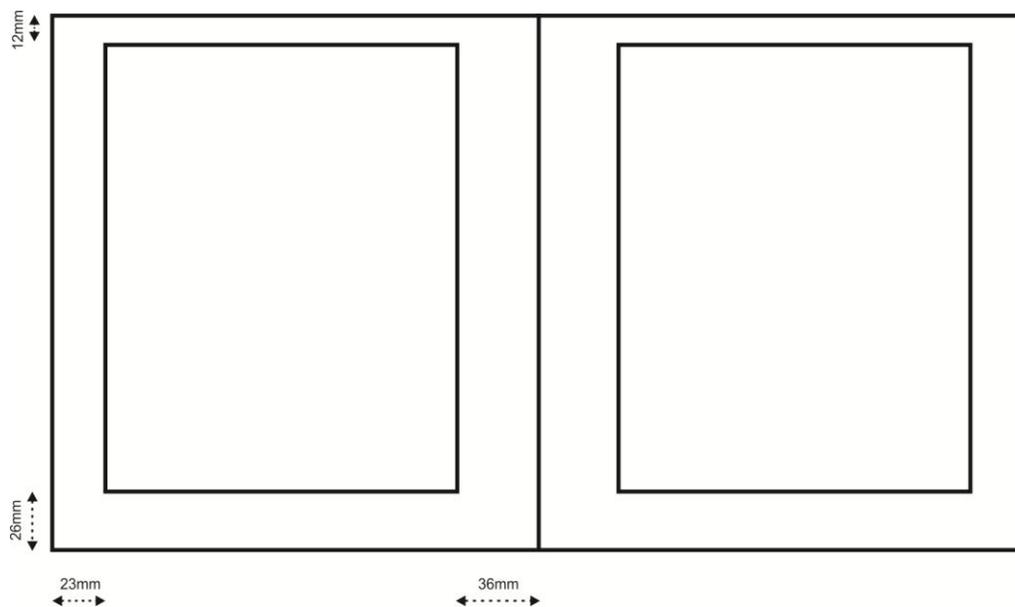


Figura 21: Medidas das laterais da mancha de texto

Fonte: A autora, 2012

3.3 ELABORAÇÃO DE *LAYOUT*

Após a definição do formato do livro e a mancha gráfica, foi possível iniciar estudos de combinação das caixas de textos, títulos e elementos na página a fim de chegar a um *layout* que atendesse aos objetivos estabelecidos para a combinação dos textos, as dicas adicionadas e as imagens aplicadas.

A princípio foi pensada a utilização de retângulos, em alusão ao formato da logo da CORGRAF. Isso combinando com as diferentes cores. Com o a evolução do estudo, o retângulo foi sendo abandonado e a figura, ainda um retângulo, mas com uma formatação próximo de um quadrado foi ganhando espaço. O retângulo inicial foi descartado pelo fato dele competir em grau de importância com o título do capítulo que estava sendo apresentado. Nesse caso, o mais importante era o título em destaque. O título do capítulo no topo da página, era um elemento secundário e passou a diminuir de tamanho conforme os estudos foram evoluindo (figura 22).

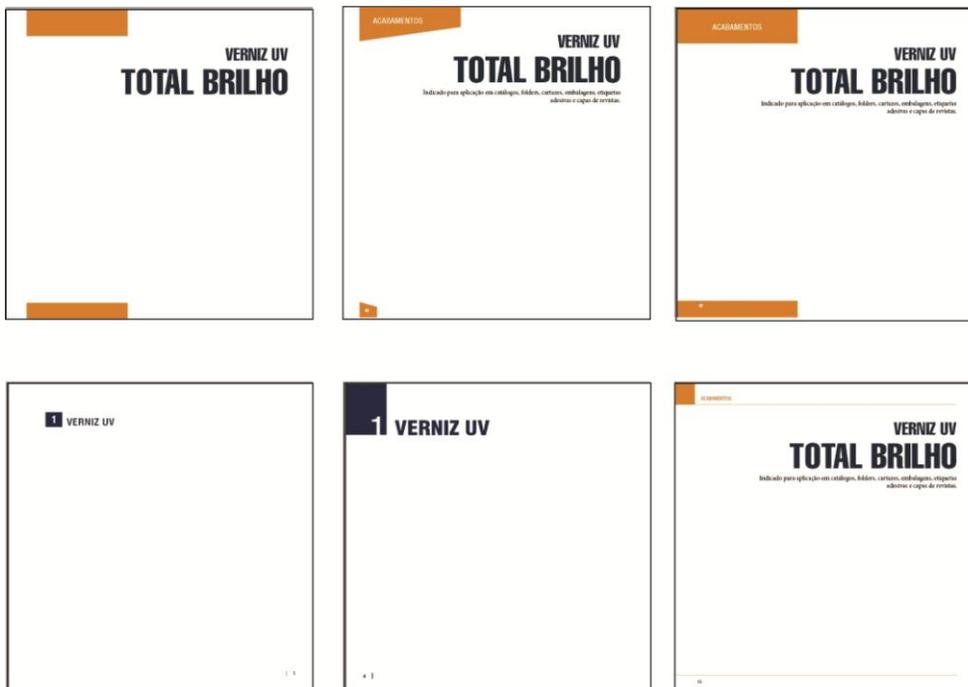


Figura 22: Estudos de *layout*
 Fonte: A autora, 2012

Com algumas ideias aplicadas ao *layout*, outros elementos foram sendo incorporados para o visual ir ganhando forma, como os títulos, a massa de texto e mais alguns elementos para composição do *layout*, como as linhas próximas as bordas. A partir do momento que alguns elementos foram definidos como essenciais para a página, como a numeração das páginas e o título do capítulo na parte superior da página, alterações começaram a ser feitas para que o *layout* rumasse para uma decisão final.

Após os estudos de posicionamento dos elementos na página em relação ao grid, o *layout* final escolhido foi movido para iniciar sempre na página da direita, mantendo a imagem do lado esquerdo. Essa escolha se deu por alguns motivos: primeiro, os textos sobre os tipos de acabamento, verniz e laminação, ocupavam uma única página, facilitando a leitura do conteúdo, e a página na esquerda, com o acabamento aplicado à imagem viria a completar o conteúdo, de maneira que o leitor poderia ler o texto e analisar o acabamento aplicado (figura 23).



Figura 23: Layout e disposição dos elementos nas páginas
Fonte: A autora, 2012

Essas imagens farão parte da coleção de aplicações que serão feitas para cada tipo de acabamento estudado. Ao todo foram sete tipos de vernizes UV e quatro tipos de laminação. Cada tipo de acabamento recebeu duas imagens para receber os seus

respectivos acabamentos, com exceção da raspadinha, pelo fato dela não suportar aplicação frente e verso e não seria interessante ter duas páginas com o verso em branco. Isso quebraria a sequência de leitura e talvez confundisse o leitor, pois ele poderia não entender por que foi feito daquela forma.

Na página que receberá o texto, foram colocados pequenos blocos de texto, numerados (figura 24), seguindo a base do *layout* já desenvolvido, para indicar algumas pequenas informações a respeito da aplicação que foi feita na imagem. Essas informações foram numeradas para garantir que a leitura e análise fossem feitas na sequência correta, para facilitar e não confundir o leitor. No entanto, os números não foram posicionados em cima da imagem na área correspondente, pois algumas aplicações poderiam cobrir esses números ou algumas páginas simplesmente ficariam fora do padrão, pois cada tipo de acabamento proporciona uma sensação visual diferente, e essas diferenças poderiam prejudicar também a leitura.

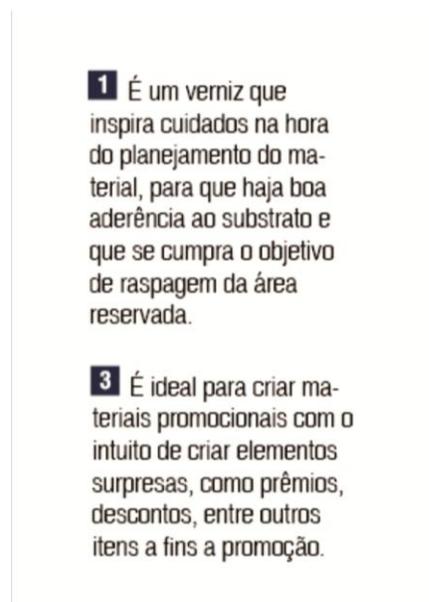


Figura 24: Bloco de informação
Fonte: A autora, 2012

Esses blocos foram posicionados nos arredores do texto principal, alinhando sempre com o parágrafo inteiro, de maneira que a mancha gráfica não ganhasse formas. Posicionados dessa forma, eles ganharam espaço próprio na página, sem prejudicar o texto descritivo do acabamento em questão.

A partir do momento que todos esses elementos foram dispostos na página, o *layout* final foi definido (figura 25).



Figura 25: Layout final
Fonte: A autora, 2012

Os elementos do *layout* final servirão como base para derivar as outras páginas do livro. As páginas de tipos de acabamentos mantiveram o mesmo *layout* base. O que muda de uma para outra é a disposição dos blocos de informação que foram colocando conforme fosse melhor encaixado, sem prejuízos ao texto principal (figura 26).



Figura 26: Página derivada do layout final – Verniz Texturizado
Fonte: A autora, 2012

Os títulos (figura 27) foram planejados para ganharem destaque de todo o resto dos elementos da página e que, juntamente com a imagem aplicada, fosse a primeira informação que chamaria a atenção do leitor. É também uma forma de atrelar o título a imagem.

O título maior é o que diz respeito ao tipo de acabamento que está sendo apresentado. Logo acima, está um título de tamanho menor, que complementa o maior e refere-se ao grupo de acabamento que o tipo (especificado no título maior abaixo) está inserido: se é verniz ou laminação. Vale salientar que essa combinação é essencial, pois o leitor pode, com o decorrer da leitura, ir perdendo a referência de qual acabamento ele está lendo, podendo dessa forma, causar confusão entre eles. A determinação do tamanho deles foi feita com base no grid e da área de mancha gráfica e não em pontos (figura 28).

VERNIZ UV
TEXTURIZADO

Figura 27: Títulos Principais
Fonte: A autora, 2012

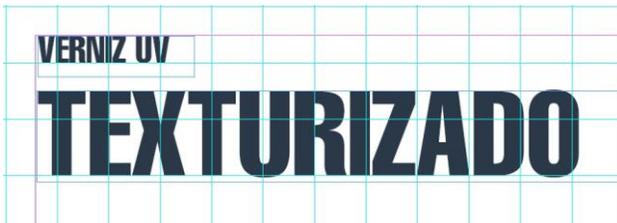


Figura 28: Esquema do tamanho dos títulos
Fonte: A autora, 2012

Os demais textos tiveram seus tamanhos planejados anteriormente e foram sendo estudados conforme o *layout* foi sendo montado, até serem definidos:

- Título do capítulo no topo: 12 pt.
- Texto principal: 12 pt.
- Texto dos blocos: 9 pt.
- Texto do rodapé: 8,5 pt.
- Numeração das páginas: 9pt.

No final da página, foram adicionadas duas pequenas marcações: a numeração de página e o título do guia. Esses elementos, além de importantes, complementaram o *layout* (figura 29).



Figura 29: Rodapé da página
Fonte: A autora, 2012

Para demarcar onde iniciaria e terminaria cada capítulo, foram derivadas do *layout* final uma espécie de sub-capa. Para os capítulos que iniciariam os textos gerais a respeito dos dois tipos de acabamento estudados, o verniz e a laminação, as capas produzidas foram azuis (figura 30). Já para as capas que abririam os capítulos dos tipos de cada um, foi escolhido o laranja (figura 31). Essas sub-capas também iniciam do lado direito do livro. A página do lado esquerdo permanece em branco.



Figura 30: Sub-capa do Capítulo
Fonte: A autora, 2012

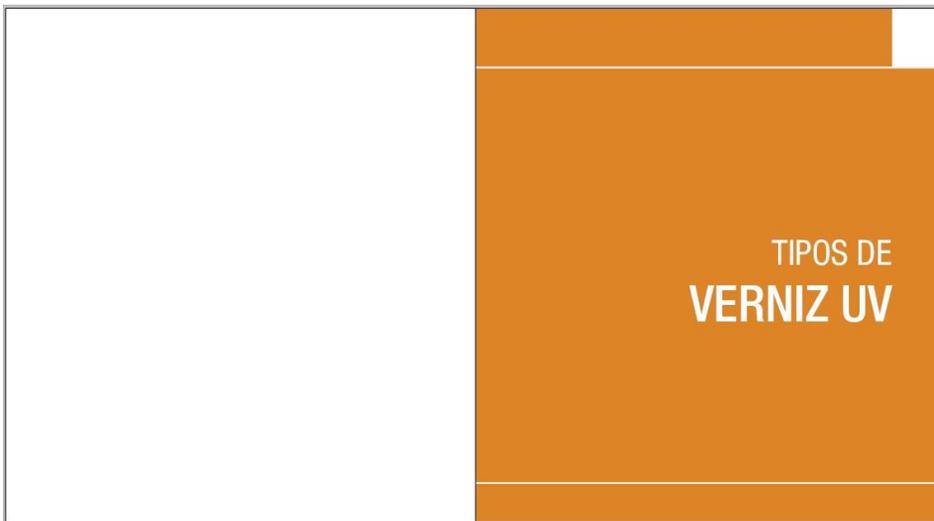


Figura 31: Sub-capa do Subcapítulo
Fonte: A autora, 2012

3.4 CAPA

O desenvolvimento do *layout* da capa seguiu os mesmos padrões de elementos do *layout* do livro. A ideia de utilizar textura de retícula estava bem definida, pois seria um desenho diferente em relação aos manuais de pré-impressão que a gráfica vem produzindo e por ter relação direta com impressão, principalmente impressão offset, que é o processo principal oferecido pela Corgraf. A identificação do assunto com a capa seria imediata. Então a partir disso, foi necessária uma pesquisa de imagens de retícula (figura 32) e testes para conseguir encontrar ou elaborar uma imagem que se adequasse ao resto. Outro ponto relevante foi o planejamento de aplicação de acabamentos, como verniz UV localizado brilho nas retículas e laminação fosca como base.

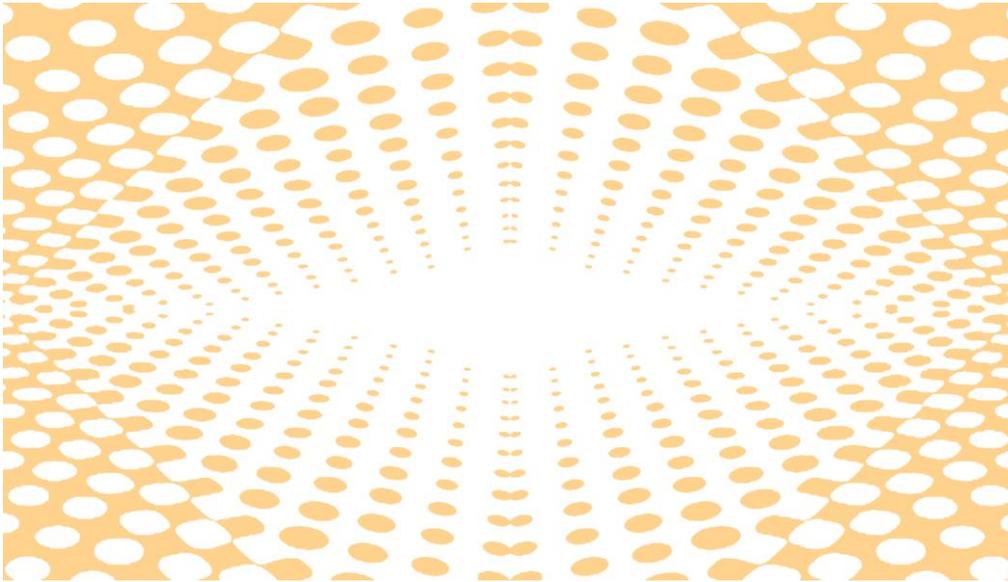


Figura 32: Textura de Retícula
Fonte: Freevector, 2012

Após encontrar a retícula, foi possível realizar testes de cor e combinações para que pudesse, então, alcançar um resultado final. Juntamente, nessa fase, foram acrescentados títulos, logo da gráfica e informações secundárias que se concentraram no verso. (figura 33)



Figura 33: Geração de alternativas para capa
Fonte: A autora, 2012

A capa final foi definida como a terceira alternativa gerada, com os títulos em azul e fundo total laranja, com as retículas levemente em transparência. Essas retículas e o título receberam aplicação de verniz brilho localizado, enquanto a capa recebeu laminação fosca (figura 34).

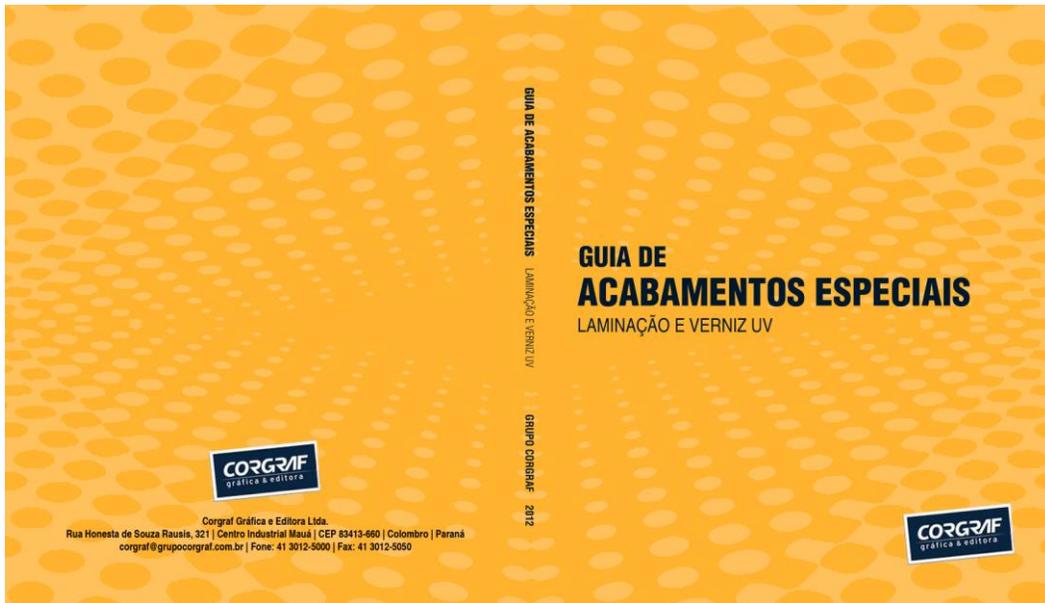


Figura 34: Capa final
Fonte: A autora, 2012

Para determinar a área reservada que receberá o verniz localizado é indispensável o envio da arte final. As áreas em preto são as que receberão o acabamento. (figura 35)



Figura 35: Arte final da capa para aplicação do verniz localizado
Fonte: A autora, 2012

Essa arte final é utilizada no momento da gravação do filme, que servirá como base para a gravação da tela, conforme processo já foi explicado anteriormente.

Os logos não receberam aplicação de acabamento, pois a parte da frente da capa já estava recebendo uma grande quantidade de verniz e o excesso poderia causar perda do efeito de textura que o localizado proporciona. E a parte de trás só recebeu a laminação fosca, que se estendeu por toda a capa.

3.5 IMAGENS E APLICAÇÕES

A escolha das imagens para mostruário se deu da seguinte maneira: o interessante seria apresentar cada tipo de acabamento aplicado mais próximo da realidade do profissional que receberá o guia. Dessa forma, o leitor teria a possibilidade de analisar e estudar a aplicação, a maneira como ela foi feita, qual foi o intuito (destacar qual área), as sensações táteis e visuais que cada um particularmente oferece, e perceber a gama de maneiras que podem ser aplicadas em um material qualquer a ser produzido. O interessante é mostrar que os acabamentos, principalmente os vernizes, dependendo de como é aplicado, pode proporcionar diversas sensações e efeitos diferentes, simulando texturas de superfície, agregando ao produto um valor diferenciado.

Cada imagem foi escolhida pensando justamente na aplicação que poderia receber e de que forma ela ofereceria sensações diferenciadas ao leitor, destacando também efeitos que a combinação da imagem com o acabamento poderia proporcionar. Conforme citado anteriormente, a finalidade era que as imagens se aproximassem da realidade de uso do leitor, ou seja, o mais próximo do tipo de imagem que o *designer* poderia utilizar em algum projeto, como as paisagens.

As imagens escolhidas foram retiradas de um site que oferece um banco de imagens gratuitas, em sua maioria. Neste site, cada autor disponibiliza a sua fotografia

para outros usuários, sob um temo de licença para utilização¹⁶. Além disso, alguns autores solicitam que um formulário seja preenchido a fim de pedir autorização para uso das suas imagens. De maneira geral, podem ser vinculadas em *sites*, apresentações em mídia, produtos impressos como cartão de visita, papelaria (papel timbrado, envelope), *folder*, revistas e livros.

Para determinar a resolução das imagens, foi levado em consideração que o material deverá ser impresso, ou seja, a resolução mínima de pelo menos 300 dpi. No entanto, não se deve generalizar, pois dependendo do material que será produzido ou local de disponibilização, essa resolução pode variar, por exemplo: para web, 72 dpi, outdoor, 150 dpi. Por esse motivo, o ideal é sempre conversar com a gráfica que irá realizar a impressão para que o arquivo digital seja gerado com a resolução necessária.

Durante a escolha de quais fotografias seriam aplicadas no produto, a relação do tamanho da imagem (largura x altura) em pixel (unidade utilizada pelo site) foi um dos quesitos relevantes, pois dessa maneira, poderia ser verificado qual a resolução de cada uma.

Resolução, segundo Ribeiro (2011, p. 45) é a relação de números de *pixels* impressos ou exibidos por unidade de medida, sendo a polegada a medida utilizada com mais frequência. A fórmula para obtenção da resolução é: Resolução = Pixel / Largura de Impressão. Portanto, quanto maior for a resolução, maior será a capacidade de reprodução dos detalhes da fotografia. Neste caso, as imagens seriam aplicadas em um livro impresso, por esse motivo, a utilização de resolução mínima de 300 dpi, para que detalhes importantes não fossem perdidos durante a impressão.

Para verificar se a resolução estava de acordo com o necessário, foi utilizada uma ferramenta disponível em um programa de edição de imagens que já fornece essas informações (figura 36).

¹⁶ Disponível em: <http://www.sxc.hu/help/7_2>.

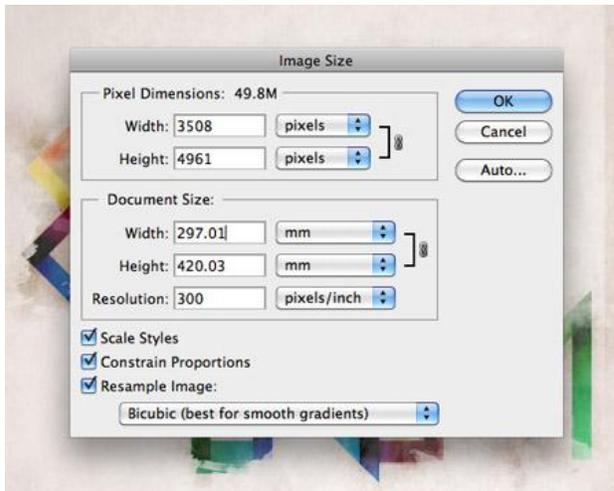


Figura 36: Determinação da Resolução das Imagens em 300 DPI
 Fonte: Design Blog, 2011

Com exceção da raspadinha, que não suporta aplicação frente e verso, todos os outros acabamentos descritos receberam dois exemplos. Foi uma forma das páginas que iniciam capítulos sempre estarem posicionadas na direita. A página da esquerda permanecer em branco, logo após o fim do capítulo. Na próxima, o ciclo reiniciaria.

Cada capítulo inicia apresentando a primeira imagem aplicada. A segunda imagem vem logo em seguida, no verso. A seguir, vêm os textos referentes a essas duas imagens. Quando o livro está aberto, é possível realizar a leitura dos textos analisando a imagem, concretizando o que foi descrito (figura 37).

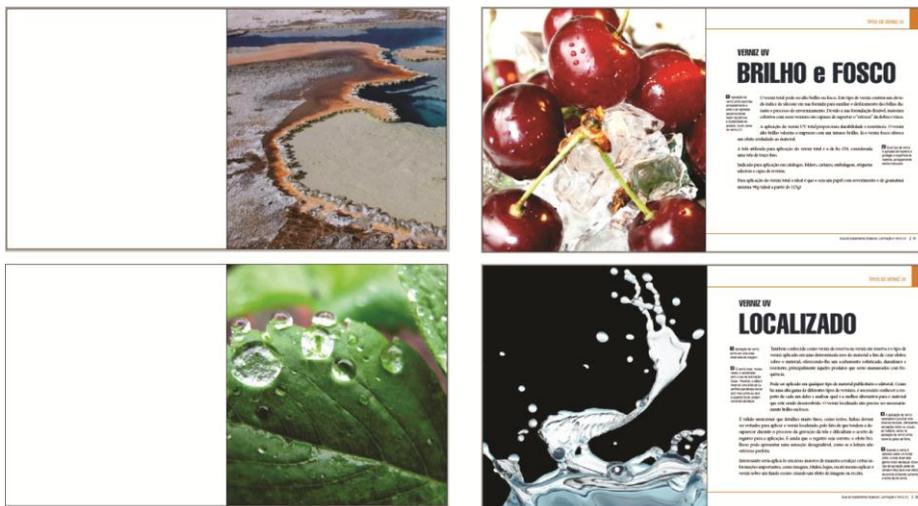


Figura 37: Sequência de páginas diagramadas
 Fonte: A autora, 2012

Para determinar qual das imagens que receberá de aplicação do acabamento, é necessário enviar para a gráfica uma arte final com a marcação desse espaço.

A aplicação da raspadinha no exemplo das moedas é uma demonstração desse tipo de verniz e o que pode ser feito. É um prata removível que pode ser retirado com a ajuda de qualquer material metálico, como uma moeda (figura 38). Esse tipo permite aplicação em apenas um dos lados da página, pois por ser muito sensível, a aplicação no verso poderia prejudicar a aplicação já feita, proporcionando transparência. Por esse motivo que raspadinha só possui um exemplo.



Figura 38: Arte final Verniz Raspadinha
Fonte: A autora, 2012

A aplicação de verniz total fosco e total brilho, cobrindo completamente a área a ser aplicada, proporciona maior resistência e durabilidade ao produto (figura 39).



Figura 39: Imagens para aplicação de Verniz Total Fosco e Total Brilho
Fonte: A autora, 2012

A aplicação do verniz localizado, tanto o fosco (figura 40) quanto o brilho (figura 41), oferecem ao material efeitos visuais e táteis. É largamente utilizado em diversos materiais tais como cartões e folhetos. Além de serem utilizados esses dois tipos, o localizado também pode ser usado em diversos outros tipos, como textura, glitter e perolizado.

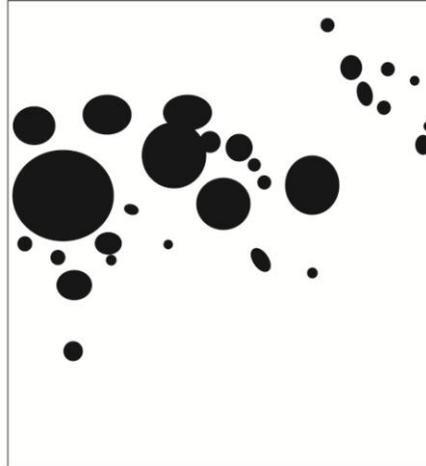


Figura 30: Arte final Verniz Localizado Folhas
Fonte: A autora, 2012



Figura 41: Arte final Verniz Localizado Splash
Fonte: A autora, 2012

A aplicação do verniz texturizado é interessante quando casado com o localizado, criando sensações, principalmente, táteis ao produto. No caso da figura 42, foi aplicado uma textura fosca na área das pedras, conforme área reservada na arte final, para smular a superfície de pedra. Já para a figura 43, o verniz texturizado fosco acompanha a textura da imagem, sendo aplicado sobre a tipografia, destacando esse espaço resguardado.

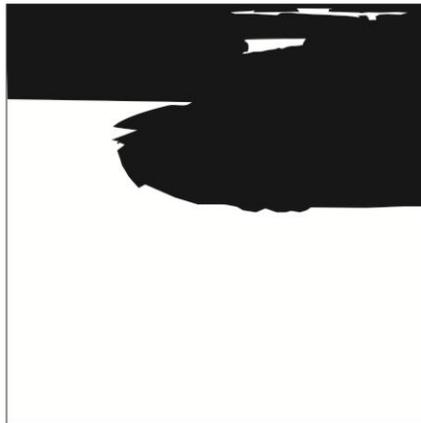
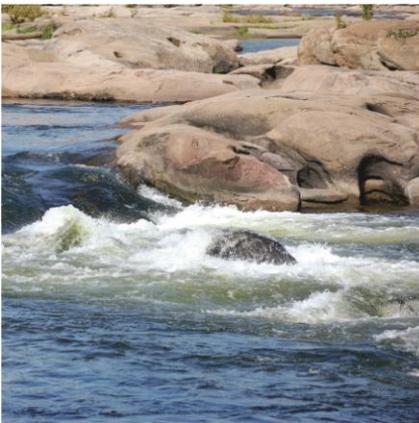


Figura 42: Arte final Verniz Texturizado Pedras
Fonte: A autora, 2012

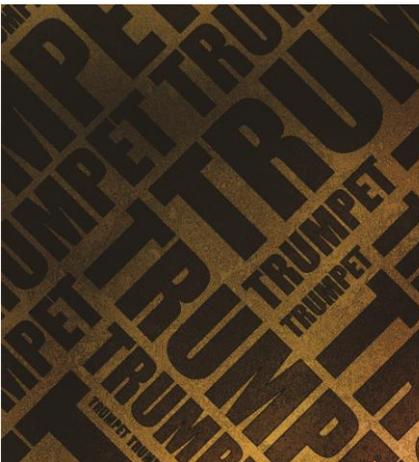


Figura 43: Arte final Verniz Texturizado Letras
Fonte: A autora, 2012

Na aplicação do verniz aromático, foi determinada uma área circular do verniz, com as escritas “*raspe cheire*”, para demonstrar uma ideia de como é possível utilizar. Ao raspar essa área, e se aproximar do material, é sentir o aroma cítrico (figura 44). Para a segunda area (figura 45), foi utilizado a aplicação da mesma maneira, com um aroma similar ao de chocolate.

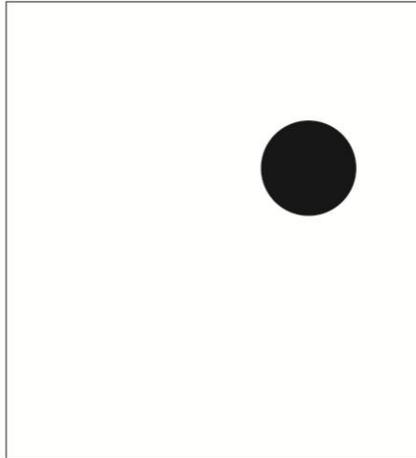


Figura 44: Arte final Verniz Aromático Cítrico
Fonte: A autora, 2012

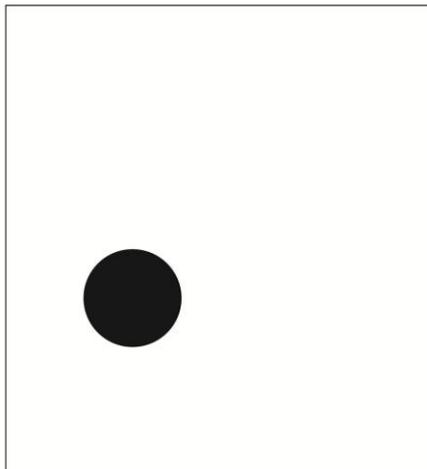


Figura 45: Arte final Verniz Aromático Chocolate
Fonte: A autora, 2012

O verniz perolizado, (figura 46) foi aplicado sobre as notas musicais, proporcionando brilho e destaque a área reservada. Já na outra imagem (figura 47), foi aplicado um verniz perolizado ouro sobre as gotas, proporcionando o mesmo efeito da imagem do violão. O perolizado é um brilho suave, melhor percebido quando o material é movimentado.

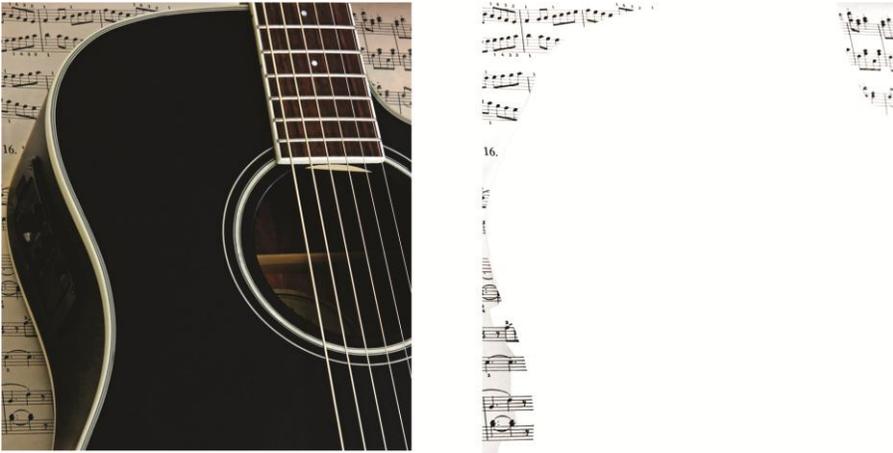


Figura 46: Arte final Verniz Perolizado Instrumento
Fonte: A autora, 2012



Figura 47: Arte final Verniz Perolizado Gotas
Fonte: A autora, 2012

Em uma imagem (figura 48), foi aplicado um verniz *glitter* branco sobre o efeito “*splash*” que a queda dos morangos causaram no recipiente com líquido. Essa aplicação oferece ao material sensações visuais e táteis com o brilho dos flocos de *glitter*. Já na outra (figura 49), foi feita uma aplicação de um verniz *glitter* cintilante, com flocos rosa, sobre as áreas mais escuras da flor. Combinado com o verniz localizado brilho empregado no restante da flor, foi possível perceber o destaque que a imagem ganha do restante da fotografia.



Figura 48: Arte final Verniz Glitter Splash do Morango
Fonte: A autora



Figura 49: Arte final Verniz Glitter Flor
Fonte: A autora, 2012

A laminação fosca proporciona destaque a imagem, quando combinado com o verniz brilho localizado. Em ambos os casos foi trabalho essa combinação, no entanto, pode ser utilizado somente a lâmina fosca sobre o material, dependendo do uso a que ele se destina. Um cardápio é um bom exemplo, pois o brilho do papel pode dificultar a leitura.

Como a essa laminação tira a vivacidade das cores impressas, quando aplicado junto com o verniz localizado, a imagem reservada ganha mais destaque. É possível perceber esse efeito na imagem das uvas, (figura 50), que receberam a aplicação de verniz uv brilho, e na imagem do cachorro (figura 51), com verniz localizado nos olhos enquanto o fundo recebeu a lâmina fosca em ambos.

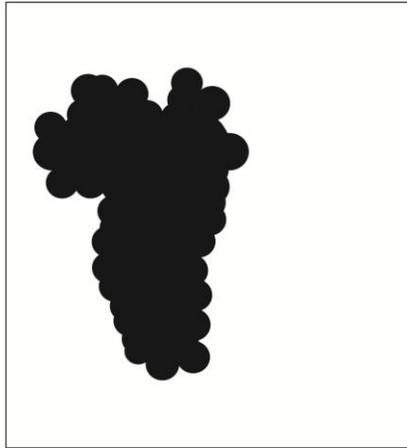


Figura 50: Arte final Laminação Fosca com Verniz Localizado Brilho da Uva
Fonte: A autora, 2012



Figura 51: Arte final Laminação Fosca com Verniz Localizado Brilho do Cachorro
Fonte: A autora, 2012

A laminação brilho tem a capacidade de realçar as cores. No entanto, sob certas condições de iluminação, o brilho pode vir a dificultar a leitura e visão do produto. Em ambas as imagens foi aplicado laminação em toda a superfície das imagens para demonstrar os efeitos proporcionados (figura 52).



Figura 52: Imagens para aplicação da Laminação Brilho
Fonte: A autora, 2012

A laminação holográfica confere ao material, além de brilho, efeitos visuais conforme a luz é refletida sobre a superfície. Esse tipo de laminação se destaca pela possibilidade de se encontrar diversos filmes com estampas diferentes, oferecendo uma larga gama de opções de escolha, conforme o material que está sendo produzido. As imagens foram escolhidas com o intuito de a lâmina holográfica proporcionar efeitos e realce de determinadas partes (figura 53).

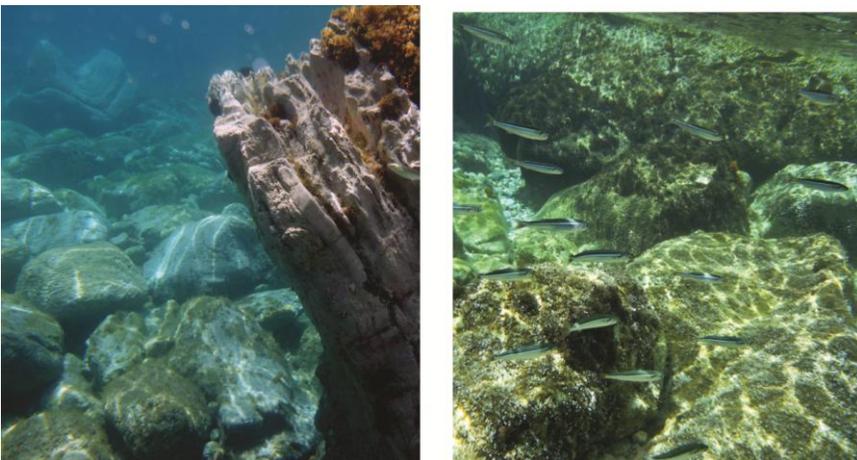


Figura 53: Imagens para aplicação da Laminação Holográfica
Fonte: A autora, 2012

A laminação prata e ouro (figura 54) são dois tipos de filme com apresentação prateada ou dourada brilhante. Esses filmes são conhecidos por sua alta resistência, estabilidade química e dimensional. No caso do guia, a aplicação tem o objetivo de apresentar essas qualidades e mostrar a tonalidade de cada um, para que o profissional tenha a possibilidade de, ao planejar um projeto gráfico, saiba quando e como utilizá-la.



Figura 54: Laminação Prata e Ouro
Fonte: A autora, 2012

3.6 ESPELHO

Esse espelho das páginas tem como objetivo demonstrar a sequência de páginas do interior do livro, a modo de apresentar como ele deve ser montado.

A sequência começa com um breve texto a respeito da gráfica, como ela trabalha, qualidade dos seus materiais e de que forma que estão preocupados com o meio ambiente, utilizando insumos de maneira responsável (figura 55).

Na sequência, vem a Introdução, na qual foram utilizados textos dos manuais de pré-impressão da gráfica, adaptando-os para acabamentos. A seguir inicia a parte dos acabamentos. Para cada abertura de capítulo do acabamento, tem uma capa azul indicando. Para abrir o capítulo dos tipos de acabamento – tipos de verniz UV e tipos de laminação –, uma capa laranja, para diferenciar.

Os textos de abertura introduzem o leitor a respeito de cada acabamento em linhas gerais, e como funciona o processo de aplicação de cada um. Vale salientar que a aplicação do verniz UV é semelhante ao processo de impressão serigráfica.

Os capítulos de cada acabamento sempre iniciam com o mostruário de aplicação. O verniz Raspadinha é o primeiro dos vernizes, pois ele não suporta ser aplicado frente em verso, conforme explicado anteriormente. Por esse motivo, a capa do capítulo vem impresso na frente, e a imagem no verso.

Todos os outros vernizes receberam dois modelos de aplicação, pois não sofrem com o mesmo problema do verniz raspável. Com essa combinação, foi possível manter o texto descritivo sempre na página da direita e sendo impresso independentemente (figura 56). E as imagens sempre localizadas na página da esquerda, sendo frente e verso. Se não houvesse dois exemplos, a imagem aplicada seria impressa no verso do texto. Da forma como foi estruturado, o verso dos textos fica em branco, proporcionando quebra da leitura, permitindo o entendimento de que o capítulo se encerrou e logo em seguida iniciará um novo (figura 57). É um meio para que os leitores não confundam o texto do item anterior com a imagem que inicia o capítulo seguinte.

Esse mesmo esquema das páginas foi feito para a laminação, mantendo o padrão de paginação do livro (figura 58).



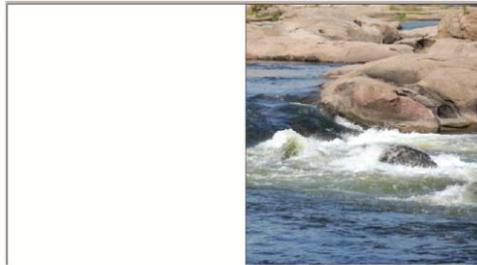
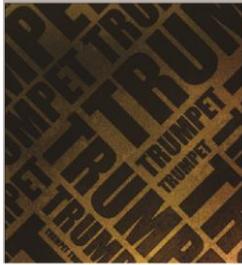
VERIZO UV LOCALIZADO

Tratamento localizado para o cabelo, com efeito imediato e longo prazo. Ideal para quem deseja manter o cabelo saudável e brilhante, mesmo após o uso de produtos químicos. A fórmula exclusiva contém ativos naturais que nutrem e hidratam o couro cabeludo, prevenindo a queda e o ressecamento. O resultado é um cabelo mais forte, saudável e com brilho natural.

Benefícios:
 - Nutre e hidrata o couro cabeludo.
 - Previne a queda e o ressecamento do cabelo.
 - Mantém o cabelo saudável e brilhante.
 - Ideal para quem usa produtos químicos.

Como usar:
 - Aplicar no cabelo úmido, massageando suavemente.
 - Deixar agir por alguns minutos.
 - Enxaguar com água corrente.

Verizo UV Localizado é um produto registrado no INPI. Todos os direitos reservados. © 2012 Verizo UV. Todos os preços são em reais.

VERIZO UV TEXTURIZADO

Tratamento para o cabelo que proporciona um toque de textura e volume. Ideal para quem deseja um cabelo mais cheio e com mais movimento. A fórmula exclusiva contém ativos que nutrem e hidratam o cabelo, além de proporcionar um toque de textura e volume. O resultado é um cabelo mais saudável, brilhante e com mais movimento.

Benefícios:
 - Proporciona um toque de textura e volume.
 - Nutre e hidrata o cabelo.
 - Ideal para quem deseja um cabelo mais cheio e com mais movimento.

Como usar:
 - Aplicar no cabelo úmido, massageando suavemente.
 - Deixar agir por alguns minutos.
 - Enxaguar com água corrente.

Verizo UV Texturizado é um produto registrado no INPI. Todos os direitos reservados. © 2012 Verizo UV. Todos os preços são em reais.




VERIZO UV AROMÁTICO

Tratamento para o cabelo que proporciona um toque de aroma e frescor. Ideal para quem deseja um cabelo mais saudável e com um toque de frescor. A fórmula exclusiva contém ativos que nutrem e hidratam o cabelo, além de proporcionar um toque de aroma e frescor. O resultado é um cabelo mais saudável, brilhante e com um toque de frescor.

Benefícios:
 - Proporciona um toque de aroma e frescor.
 - Nutre e hidrata o cabelo.
 - Ideal para quem deseja um cabelo mais saudável e com um toque de frescor.

Como usar:
 - Aplicar no cabelo úmido, massageando suavemente.
 - Deixar agir por alguns minutos.
 - Enxaguar com água corrente.

Verizo UV Aromático é um produto registrado no INPI. Todos os direitos reservados. © 2012 Verizo UV. Todos os preços são em reais.




VERIZO UV PEROLIZADO

Tratamento para o cabelo que proporciona um toque de brilho e suavidade. Ideal para quem deseja um cabelo mais saudável e com um toque de brilho. A fórmula exclusiva contém ativos que nutrem e hidratam o cabelo, além de proporcionar um toque de brilho e suavidade. O resultado é um cabelo mais saudável, brilhante e com um toque de suavidade.

Benefícios:
 - Proporciona um toque de brilho e suavidade.
 - Nutre e hidrata o cabelo.
 - Ideal para quem deseja um cabelo mais saudável e com um toque de brilho.

Como usar:
 - Aplicar no cabelo úmido, massageando suavemente.
 - Deixar agir por alguns minutos.
 - Enxaguar com água corrente.

Verizo UV Perolizado é um produto registrado no INPI. Todos os direitos reservados. © 2012 Verizo UV. Todos os preços são em reais.

Figura 56: Espelho Continuação
 Fonte: A autora, 2012

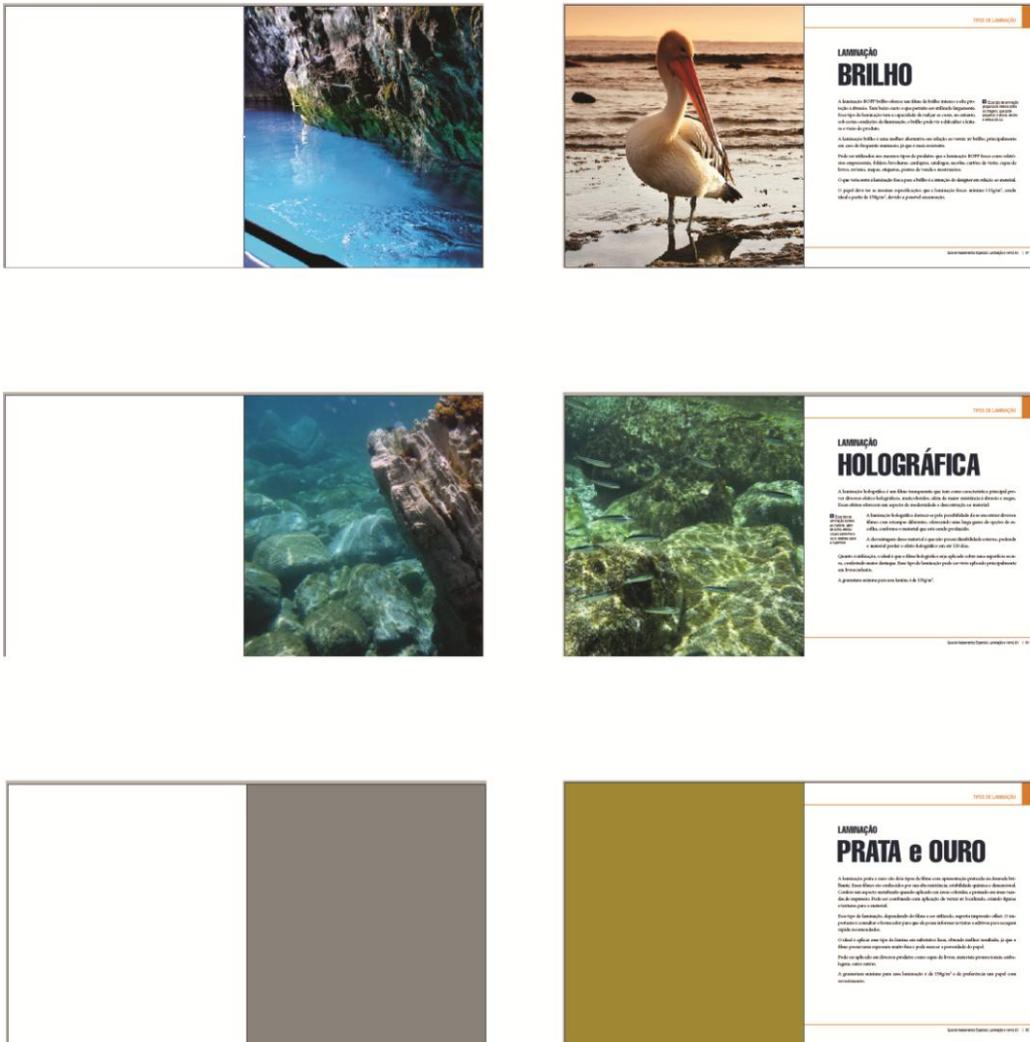


Figura 58: Espelho Páginas Finais
 Fonte: A autora, 2012

3.7 CORES

Para a determinação das cores, duas premissas foram levadas em consideração: as cores institucionais da gráfica para quem o guia se destina e as combinações de cores do círculo cromático. Ou seja, a escolha das cores para aplicar no *layout* não se deu de forma arbitrária. O azul escolhido é o azul institucional da gráfica, que usa essa cor em diversos outros materiais próprios. Já o laranja utilizado foi

escolhido a partir do círculo cromático. As cores foram escolhidas na escala de pantone, já utilizada para a cor institucional (figura 59). O azul é pantone 295 C e o laranja o pantone 1505 C, da paleta Solid Coated (figura 60). Os demais textos estão em preto 100%.

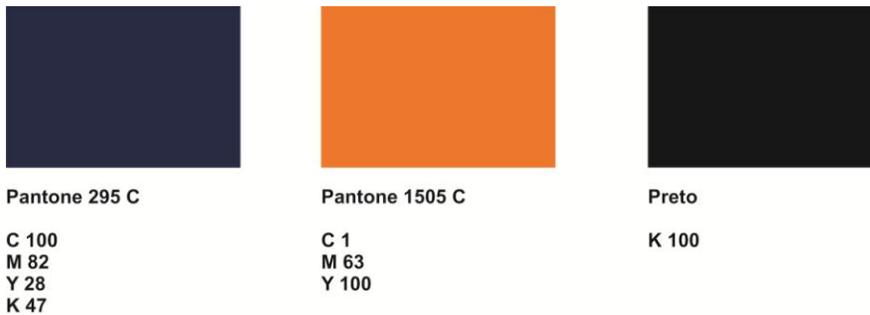


Figura 59: Apresentação das cores utilizadas
Fonte: A autora, 2012



Figura 60: Paleta Pantone Solid Coated
Fonte: Flickriver, 2012

Os esquemas de combinação de cores de equilíbrio promovem o equilíbrio no contraste das cores (SILVEIRA, 2011). Quando as cores são combinadas com a sua oposta, promove um conforto fisiológico aos olhos, pois o possível esforço visual é logo equilibrado pela percepção da outra cor. São esquemas de combinação de cores de equilíbrio: Diáticas Complementares, Diáticas Tons-Rompidos, Triáticas Assonantes, Complementares Divididas, Esquemas com quatro cores e Esquemas com seis cores.

Neste caso, o esquema escolhido foi Diáticas Complementares (figura 61), pois promove o equilíbrio das cores, a partir dos contrastantes contrárias no círculo cromático. Para que as cores não competissem entre si, uma consequência do uso desse esquema, foi utilizada a diferença de quantidades aplicadas. Dessa forma, a cor que foi utilizada em maior quantidade, seria a dominante, promovendo contraste.

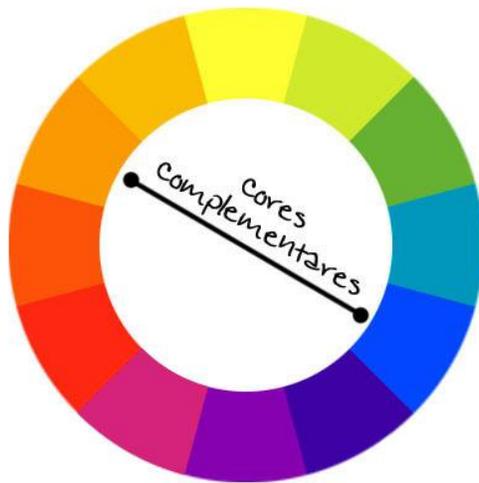


Figura 61: Círculo cromático, cores complementares
 Fonte: Blog Fernanda Vieira, 2011

3.8 TIPOGRAFIA

Para compor os textos e títulos do guia, foram escolhidas duas famílias tipográficas: Helvetica e Minion Pro. Foi levado em consideração, principalmente, o fato de ambas possuírem um conjunto de diversas variações, como bold e itálico.

A Minion (figura 62) é um tipo de família neo-humanista desenvolvida na íntegra, que, no sentido tipográfico, é especialmente econômica para se compor. Segundo Bringhurst (2005), esse tipo apresenta alguns caracteres a mais por linha do que a maioria das fontes do mesmo corpo, sem parecer espremida ou comprimida. Os conjuntos de variações da Minion são vastos (figura 63) apesar de não ser tão extensos quanto a Helvetica, possuindo 10 conjuntos de variação.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Figura 62: Caracteres básicos da família Minion Pro em Roman, Bold e Italic
 Fonte: A autora, 2012

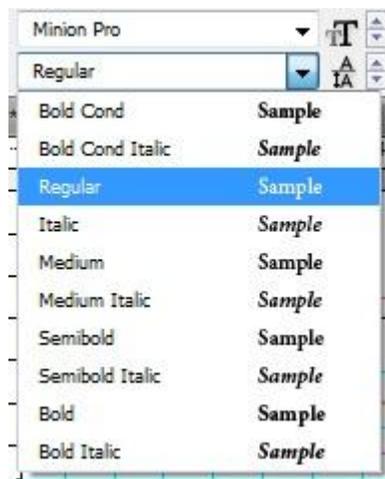


Figura 63: Conjuntos de variações disponíveis para a família Minion Pro
 Fonte: A autora, 2012

A Helvetica (figura 64) é uma fonte que foi desenvolvida no século XX. Os primeiros pesos foram desenhados em 1956 por Max Miedinger, baseados na antiga Odd job Sanserif da Bertholf Foundry (BRINGHURST, 2005). Esse tipo pode ser impressa em papéis ásperos ou lisos, sem prejuízo, pois são essencialmente monocromáticas, ou seja, o peso de seus traços é praticamente uniforme. Nesse caso, a Helvetica foi uma escolha importante, visto que o papel escolhido para impressão tem sua face lisa. Segundo Pereira (2007, p. 43), o tipo Helvetica, nas suas diversas versões, é extremamente versátil, permitindo que cada uso se torne expressivo.

Além disso, a família Helvetica possui pelo menos 47 conjuntos de variações, o que proporciona uma larga gama de tipos para escolher e combinar entre si (figura 65).

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Figura 64: Caracteres básicos da família Helvetica em Roman, Bold e Itálico
Fonte: A autora, 2012

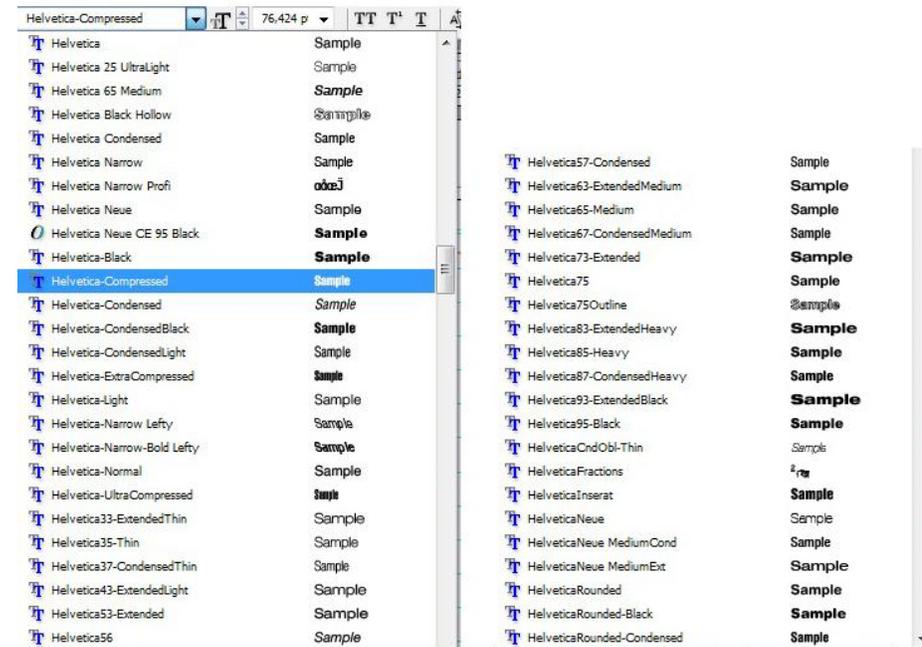


Figura 65: Conjuntos de variações disponíveis para a família Helvetica
Fonte: A autora, 2012

A quantidade farta de opções da Helvetica permitiu o uso da família, em diversas situações, dependendo do tipo de necessidade de cada dado, sem dano visual. Por exemplo, nos títulos das páginas, foi utilizado a Helvetica-Compressed (figura 66). Nos blocos, a Helvetica-Narrow (figura 67). E nas capas, combinação da Helvetica57-

Condensed (figura 68) e da Helvetica67-CondensedMedium (figura 69). Essa combinação valeu para proporcionar certa hierarquia entre as duas partes do título.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Figura 66: Caracteres básicos Helvetica-Compressed
Fonte: A autora, 2012

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Figura 67: Caracteres básicos Helvetica-Narrow
Fonte: A autora, 2012

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Figura 68: Caracteres básicos Helvetica57-Condensed
Fonte: A autora, 2012

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Figura 69: Caracteres básicos Helvetica67-CondensedMedium
Fonte: A autora, 2012

No caso do uso das duas famílias tipográficas, segundo Bringhurst, é interessante a combinação entre fonte com serifa para o texto básico e para os outros elementos o uso de fonte sem serifa, como legendas e notas, as quais foram largamente utilizadas ao longo do guia a fim de apontar novas informações a respeito, principalmente, das aplicações feitas no livro. Neste caso, a família Minion Pro foi aplicada nos textos de maior massa de texto, enquanto a Helvetica foi aplicada nos demais elementos, como títulos, subtítulos, notas, legendas e rodapé.

4 FICHA TECNICA

O livro que foi produzido para servir de guia foi planejado com as seguintes especificações: a capa em papel Triplex 375g/m², 4 x 4 cores, com acabamento de laminação BOPP Brilho na frente e lombada quadrada colada com cola PUR.

O miolo é composto por papel Duodesign 250g/m², esse papel pode ser considerado versátil, pois possui uma camada chama de *coating* no verso que permite uma variedade de aplicações. É um tipo de papel que aceita todos os recursos gráficos, como o verniz UV e a laminação, entre outros. 4 x 4 cores, 72 páginas. Intercalado, dessas 72 páginas, 21 receberam os acabamentos, conforme especificado antes em Espelho:

- Verniz Raspadinha: localizado, uma página frente;
- Verniz Brilho: total, uma página frente;
- Verniz Fosco: total, uma página frente;
- Verniz Brilho: localizado: duas páginas frente e verso com laminação fosca de fundo;
- Verniz Glitter: localizado, uma página, frente e verso;
- Verniz Perolizado: localizado, uma página, frente e verso;
- Verniz Texturizado: localizado, uma página, frente e verso;
- Verniz Aromático: localizado, uma página frente e verso (um aroma diferente para cada página, totalizando 2 aromas.);
- Verniz Glitter: localizado, uma página, frente e verso;
- Laminação Brilho: total, uma página, frente e verso;
- Laminação Holográfica: total, uma página, frente e verso;
- Laminação Ouro: total, uma página, frente;
- Laminação Prata: total, uma página, frente.

4.1 ORÇAMENTO

Foi feita cotação em outra gráfica, para se ter ideia de quanto custaria para produzir esse material fora da Corgraf. A cotação previu três possíveis quantidades: 1000, 2500 e 5000 unidades. As cotações foram realizadas no início do mês de outubro de 2012.

O custo na gráfica Capital (ANEXO 1) ficou em:

- 1.000 - CAPA + 72 PÁGINAS: Total: R\$ 49.387,00 Unitário: 49,387
- 2.500 - CAPA + 72 PÁGINAS: Total: R\$ 93.852,50 Unitário: 37,541
- 5.000 - CAPA + 72 PÁGINAS: Total: R\$ 167.260,00 Unitário: 33,452

E na Corgraf (ANEXO 2):

- 1.000 - CAPA + 72 PÁGINAS: Total: R\$ 45.114,00 Unitário: 45,114
- 2.500 - CAPA + 72 PÁGINAS: Total: R\$ 77.059,00 Unitário: 30,8236
- 5.000 - CAPA + 72 PÁGINAS: Total: R\$ 130.332,50 Unitário: 26,0665

5 RESULTADOS

A pesquisa sobre os métodos de acabamentos escolhidos para serem estudados resultou na compilação de dados em formato de livro, servindo como um guia de consulta para profissionais, escritórios de *design* e clientes a respeito dos processos. Para complementar esse conteúdo, imagens com aplicações desses acabamentos foram inseridos, a fim de colaborar com o leitor a entender melhor o que está lendo, materializando as informações. A análise das aplicações poderia levar o *designer* a planejar melhor como utilizar cada acabamento, criando sensações visuais e táteis para o material.

O formato do guia foi planejado para valorizar as imagens aplicadas e as informações contidas. Não é um material que necessite ser carregado, pois como é um livro essencialmente para consulta, ele pode ser apoiado sobre a mesa, sem prejuízos devido ao seu tamanho, visto que os textos são sucintos e a consulta deve ser rápida. Dessa maneira, facilitou-se o manuseio do livro.

Esse produto será de distribuição gratuita para clientes e parceiros, como as diversas outras obras já desenvolvidas pela gráfica. O objetivo esperado era obter um material de pesquisa e consulta rápida a modo a colaborar e ajudar com o planejamento de projetos gráficos. Evitando assim problemas e transtornos em uma fase já avançada da produção do material.

Em relação ao custo de produção, é um produto viável já que a gráfica possui todos os equipamentos e materiais necessários. E comparando os orçamentos recebidos, é possível perceber que ainda assim imprimir o guia na própria Corgraf tem um custo relativamente mais baixo do que em outra gráfica, validando a possibilidade de produção em larga escala.

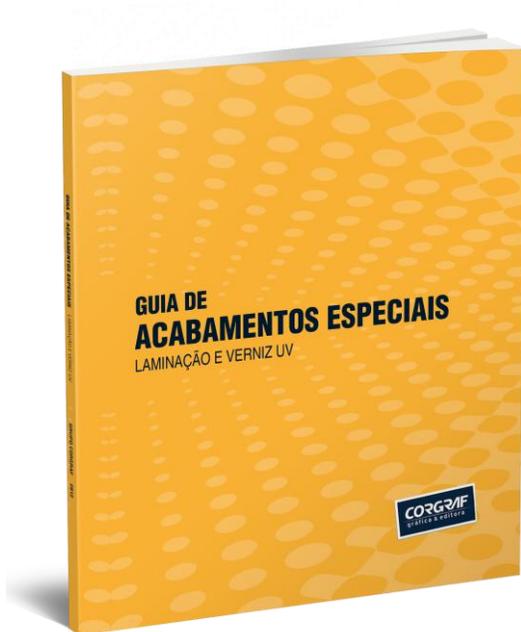


Figura 70: Capa da versão final do guia
Fonte: A autora, 2012



Figura 71: Páginas internas da versão final do guia
Fonte: A autora, 2012

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudar sobre os acabamentos especiais para a Corgraf apresentou-se como um desafio. Acabamento é um assunto abrangente e engloba muitos outros tipos, além do verniz UV e da laminação, como corte e vinco, dobra, encadernação. Portanto, as conversas com funcionários da gráfica foram cruciais para a determinação de um foco para estudo. Os vernizes UV e laminações escolhidas, em consenso com a gráfica, são os que eles disponibilizam para clientes, e os que consideraram os mais requisitados.

É importante ressaltar que há uma escassez de material a respeito de acabamentos, principalmente verniz UV e laminação. O que se encontra pelo mercado, em livros, por exemplo, ou até mesmo na internet, são informações breves e sem muita profundidade. Por esse motivo que dois itens não puderam ser descritos: laminação 3D e verniz holográfico, pois em livros não há qualquer menção a respeito dos tipos disponíveis no mercado, ou pelo menos os mais populares. Na internet, a busca por laminação 3D sempre retorna como um tipo holográfico, e por verniz holográfico também retorna para a laminação holográfica. Dessa forma, não haveria como descrever e afirmar características e propriedades com certeza. Às vezes, nem mesmo os funcionários conseguem fornecer respostas para determinadas dúvidas a respeito desses processos.

Muito do que foi descrito durante o desenvolvimento do guia, foram informações buscadas com os fornecedores da gráfica ou coletadas durante a convivência com os funcionários em meio a produções de produtos.

Desta forma, o guia desenvolvido cumpriu o objetivo de ser um material de consulta, pois ele compila todas as informações necessárias para que um profissional de *design* seja capaz de planejar melhor um projeto visual, levando em consideração todas as etapas do processo pós-criação. Ele será capaz de ajudar e facilitar a busca por informações relativas aos acabamentos produzidos na gráfica.

Esse guia serve de referência para que, futuramente, outros materiais do gênero sejam produzidos para outros tipos de acabamentos que a gráfica disponibiliza como guia de corte, vinco ou encadernação, tornando os livros em itens de coleção.

Além disso, o guia colaborará com o trabalho dentro da gráfica, pois a partir do momento que a arte-final chega a pré-impressão correta ou o mais próximo disso, facilita o trabalho para a produção do produto do cliente e não causa perdas durante o processo. Evita que materiais criados ou fechados incorretamente tenham que ser reenviados ao cliente ou profissional responsável, o que resulta em atrasos do planejamento de entrega. Impede também que os acabamentos sejam aplicados de maneira equivocada, causando alterações dos efeitos que eram esperados inicialmente, causando insatisfações com o resultado final.

Um bom conhecimento dos acabamentos proporciona ao profissional a versatilidade de criar diversas imagens, texturas, sensações visuais e táteis, enriquecendo o próprio material e agregando valor ao projeto gráfico. Além de evitar que problemas aconteçam durante todo o processo.

Os conteúdos abordados e estudados nas disciplinas de Tecnologias Digitais para Projeto Gráfico, Metodologia do Projeto, Produção Gráfica, Gerenciamento da Produção, Gerenciamento da Produção Gráfica, Produção da Imagem, Projeto Gráfico, Sistemas de Gerenciamento de Cor, Projeto de Sistemas Visuais, Metodologia da Pesquisa, Materiais Gráficos, vistas durante o curso de Tecnologia em Design Gráfico também auxiliaram na busca de autores que pudessem embasar e direcionar o desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

ABTG. Disponível em:

<<http://www.abtg.org.br/index.php/component/content/article/7728>> Acesso em: 20 de junho de 2012.

AMBROSE, Gavin.; HARRIS, Paul. **Impressão e Acabamento**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BAER, Lourenço. **Produção Gráfica**. 4. ed. São Paulo: SENAC, 2002.

BANN, David. **Novo Manual de Produção Gráfica**. 1. ed. São Paulo: Bookman, 2010.

BRINGHURST, Robert. **Elementos do Estilo Tipográfico (versão 3.0)**. São Paulo: Editora Cosac Naify, 2005

EXPO PRINT. Disponível em: < <http://www.expoprint.com.br/en/noticias/pancrom-adota-chapa-azura>>. Acesso em: 12 de novembro de 2012.

FERNANDES, Amaury. **Fundamentos de produção gráfica para quem não é produtor gráfico**. Rio de Janeiro: Rubio, 2003.

FUENTES, Rodolfo. **A prática do design gráfico: uma metodologia criativa**. São Paulo: Rosari, 2006.

HASLAM, Andrew. **O Livro e o Designer II: Como criar e produzir livros**. São Paulo: Rosari, 2007.

LAKATOS, Eva Maria.; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica:** ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

LUNARDELLI, Américo Augusto.; FILHO, Sérgio Rossi. **Acabamento:** encadernação e enobrecimento de produtos impressos. São Paulo: Editora Lunardelli, 2004.

LUPTON, Ellen; **Pensar com tipos.** 1. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2006

LUPTON, Ellen; **Novos fundamentos do design.** 1. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2008

PEREIRA, Aldemar d'Abreu. **Tipos.** Desenho e utilização de letras no projeto gráfico. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2007.

Prolam. Disponível em: <http://www.prolam.com.br/acabamentografico/teste>. Acesso em: 23 de junho de 2012.

Prolam. Disponível em: <<http://www.prolam.com.br/acabamentografico/artigos-tecnicos/49-recomendacoes-tecnicas-verniz-uv/113-impressao-off-set-cuidados-para-termo-laminacao>>. Acesso em: 18 de junho de 2012.

Prolam. Disponível em: <<http://www.prolam.com.br/acabamentografico/artigos-tecnicos/49-recomendacoes-tecnicas-verniz-uv/114-desempenho-na-termo-laminacao>>. Acesso em: 30 de junho de 2012.

RIBEIRO, Márcio Correia. **Manual de Pré-Impressão.** 4. ed. Colombo: Corgraf, 2011.

SILVEIRA, Luciana Martha. **Introdução a Teoria da Cor.** Curitiba, PR: UTFPR, 2011.

VILLAS-BOAS, André. **Produção Gráfica para *Designers***. 3. Ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2008.

UV PACK. Disponível em: <<http://www.uvpack.com.br>>. Acesso em: 18 de junho de 2012.

SITES CONSULTADOS

Abigraf. Disponível em: <<http://www.abigraf.org.br/index.php/a-abigraf/historico>> Acesso em: 30 de maio de 2012.

ABIMFI - Associação Brasileira da Indústria de Material Fotográfico e de Imagem.

Disponível em:

<http://www.abimfi.org.br/upload/areas_atuacao/artes_graficas_processos_de_aw.pdf>

Acesso em: 10 de novembro de 2012.

Blog Artes Atividades. Disponível em:

<<http://artesatividades.blogspot.com.br/2010/12/tipos-de-papel.html>> Acesso em: 11 de novembro de 2012.

Blog Laura Lopes. Disponível em:

<<http://lauralopes.net/blog/2006/05/18/aproveitamento-de-papel/>> Acesso em: 20 de agosto de 2012.

Blog PE-JRodriguez. Disponível em: <<http://pe-jrodriguez.blogspot.com.br/2011/04/el-diagrama-de-villar-de-honnecourt.html>> Acesso em: 14 de agosto de 2012.

Delta UV. Disponível em: <<http://www.deltauv.com.br/info.asp?id=1&tipo=1&cod=6>> Acesso em: 20 de junho de 2012.

Design Blog. Disponível em: <<http://design.blog.br/design-grafico/um-guia-pratico-para-resolucao-de-imagem>> Acesso em: 10 de novembro de 2012..

Disco Livros. Disponível em:

<http://www.discolivros.com.br/area_do_bibliofilo/anatomia_dos_livros.php> Acesso em: 10 de novembro de 2012.

Fazer Fácil. Disponível em:

<http://www.fazerfacil.com.br/serigrafia/lampada_silk_screen.htm> Acesso em 11 de novembro de 2012.

FreeVector. Disponível em: <<http://freevector.com>> Acesso em 22 de agosto de 2012.

Flickriver. Disponível em: <<http://www.flickriver.com/photos/auntnanny/popular-interesting/>> Acesso em 25 de agosto de 2012.

Guia Presidente Prudente. Disponível em:

<<http://www.guiapresidenteprudente.com.br/industria-grafica.html>> Acesso em: 14 de junho de 2012.

Heidelberg. Disponível em:

<<http://www.heidelberg.com/br/www/pt/content/articles/news/tips/reticula>> Acesso em: 11 de novembro de 2012.

Imagraf. Disponível em:

<http://www.imagraf.com.br/v1/cursos/literatura_geral_vernizes.pdf> Acesso em: 11 de novembro de 2012.

Lamiprint. Disponível em: <<http://www.lamiprint.com.br/especiais.htm>> Acesso em: 09 de novembro de 2012.

Negócios Gráficos. Disponível em:

<<http://www.negociosgraficos.com.br/mostranoticias.php?acao=mostranoticia&idnoticia=10>> Acesso em: 27 de outubro de 2011.

Normas UTFPR. Disponível em: <<http://www.dadin.ct.utfpr.edu.br/normasutfpr.pdf>>

Acesso em: 10 de novembro de 2012.

Parllare. Disponível em: <<http://www.parllare.com.br/raspadinhas-e-verniz-uv>>. Acesso em: 01 de julho de 2012.

Parllare. Disponível em: <<http://www.parllare.com.br/dicas/>>. Acesso em: 01 de julho de 2012.

Portal EmDiv. Disponível em: <<http://emdiv.com.br/pt/mundo/tecnologia/1952-artes-graficas-e-impresao.html>> Acesso em: 23 de outubro de 2011..

Portal IKWA. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=ZrGyeMS7TjY>> Acesso em: 20 de junho de 2012.

Printpress. Disponível em:
<<http://www.printpress.com.br/blog/wp-content/uploads/2010/11/guia-da-grafica.pdf>>
Acesso em: 01 de julho de 2012.

Revista Pró News. Disponível em:
<<http://www.revistapronews.com.br/edicoes/106/capa.html>> Acesso em: 10 de novembro de 2012.

Revista da Tecnologia Gráfica. Disponível em:
<http://www.revistatecnologiagrafica.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=247:plastificacao-e-laminacao&catid=98:acabamento&Itemid=181> Acesso em: 30 de junho de 2012.

Seritecno Telas Serigráficas. Disponível em: <<http://seritecnotelas.blogspot.com.br/>>
Acesso em: 10 de novembro de 2012.

Serilon. Disponível em: <<http://www.serilon.com.br>> Acesso em: 22 de junho de 2012.

SXC. Disponível em: <<http://sxc.hu/>> Acesso em: 04 de agosto de 2012.

GLOSSÁRIO

Berço – Superfície de apoio onde o substrato que receberá a impressão será fixado.

Brochura – é o tipo de encadernação, no qual o miolo costurado e colado a uma capa mole em forma de lombada quadrada.

CMYK – Abreviação para Cyan, Magenta, Yellow e Black (ou Key), cores empregadas no processo de impressão em quadricromia.

CTP – Abreviação de Computer to Plate: é o processo de gravação da chapa digitalmente a partir de um arquivo gerado no computador

CTPress – Abreviação de Computer to Press: é considerado um tipo específico de CTP, típico das impressoras classificadas como offset digital. Diferencia-se do CTP comum pelo fato do mecanismo de gravação da chapa já estar acoplado na própria máquina.

Dados variáveis – São variações de dados que serão impressos a cada folha, como extratos, cobranças e mala direta.

Diagramação – Disposição de texto e imagem em colunas ou páginas.

Flyer (Folheto) – Material gráfico que não apresenta dobras.

Folder – Material gráfico que apresenta dobras.

Layout – Conjunto de textos e imagens prontos para aprovação antes da produção da arte-final.

Lombada – É a parte lateral do livro, que mantém a capa colada ao miolo.

Mostruário – Lugar onde se expõe mercadorias ao público.

Prova de cor – É um teste de impressão que tem como objetivo verificar se o arquivo digital foi impresso corretamente e se as cores impressas servem de referência para a produção final.

Retícula - Processo de separação de cores baseado em pequenos pontos de tamanhos variados, que ao serem observados a uma determinada distância, criam a ilusão de tom contínuo.

APENDICE A – Anotações realizadas durante visita a Corgraf

Sábado 001-058 . 2006 Janeiro 7
Sabado . Saturday . Samstag Enero . January . Januar

8 - homino Australô p/ fazer a drupe p/ gerar tubo
9 - 4300 usg - 9 min.
10 - duz ultrabato / máquina apaga
11 - vestido tubo
12 - máquina e tubo que seque o tubo
13 - devar sem pressão

Domingo 008-257 . 2006 Janeiro 8
Domingo . Sunday . Sonntag Enero . January . Januar

Fevereiro 2006							Notas
S	T	Q	Q	S	S	D	
	1	2	3	4	5		
6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	25	26	
27	28						
1ª Semana - Semana - Week - Woche							

Terça 016-355 . 2006 Janeiro 10
Martes . Tuesday . Dienstag Enero . January . Januar

8 - verniz
9 - 120 essência n passo ultra
10 - 20/150 / tubo / alto melin / usinagem
11 - tubo de fio difr
12 - alto melin 77
13 - produtor 150
14 - usinagem tubo
15 - 2 usinagem tubo útil tubo

Fevereiro 2006							Notas
S	T	Q	Q	S	S	D	
	1	2	3	4	5		
6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	25	26	
27	28						
2ª Semana - Semana - Week - Woche							

Sábado 014-351 . 2006 Janeiro 14
Sabado . Saturday . Samstag Enero . January . Januar

8 - inspiração
9 - quando não colar, ou o bobino
10 - aplicação de verniz máquina e base de água
11 - 3000 p/ hora - 120°, depende da velocidade
12 - chuge o flange a 600 p/ hora
13 - depende apertar do bobino
- temperatura depende também do tempo

Domingo 015-350 . 2006 Janeiro 15
Domingo . Sunday . Sonntag Enero . January . Januar

Fevereiro 2006							Notas
S	T	Q	Q	S	S	D	
	1	2	3	4	5		
6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	25	26	
27	28						
2ª Semana - Semana - Week - Woche							

ANEXO A – Orçamento da Gráfica Capital

Itens solicitados do orçamento : 122569.

122569.01

1.000 CATALOGO - CAPA + 72 PÁGINAS

CAPA: 42x29.7cm, 4x4 cores, Soy Ink em TRIPLEX 375g.

MIOLO: 4 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

MIOLO: 4 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

MIOLO: 4 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

MIOLO: 4 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

MIOLO: 4 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

MIOLO: 4 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

MIOLO: 4 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

MIOLO: 6 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

MIOLO: 52 págs, 21x29.7cm, 4 cores, Soy Ink em SUPREMO DUO DESIGN 250g.

Laminacao Brilho=1 Lado(s) (CAPA), Corte e vinco(CAPA), Plastif. Brilho=1

Lado(s) (MIOLO), Verniz Uv Total=1 Lado(s) (MIOLO), Verniz Uv Total=1

Lado(s) (MIOLO), Verniz Uv Localizado(MIOLO), Verniz Uv Total=1 Lado(s)

(MIOLO), UV aromatizado, UV texturizado, Laminacao Fosca=2 Lado(s) (MIOLO),

Laminacao Brilho=2 Lado(s) (MIOLO), Cola PUR.

Total: R\$ 49.387,00 Unitário: 49,387 Pgto: Entrada/30/60 dias

Tributação: ISS

122569.02

2.500 CATALOGO - CAPA + 72 PÁGINAS

Idem item anterior

Total: R\$ 93.852,50 Unitário: 37,541 Pgto: Entrada/30/60 dias

Tributação: ISS

122569.03

5.000 CATALOGO - CAPA + 72 PÁGINAS

Idem item anterior

Total: R\$ 167.260,00 Unitário: 33,452 Pgto: Entrada/30/60 dias

Tributação: ISS

- Validade da Proposta: 15 dias.
- O cliente aceita o recebimento do produto com variação na qtde. de 10% a mais ou a menos, pelo mesmo valor unitário.
- Após confirmado o pedido, se houver alterações que causem algum tipo de ônus à Grafica Capital, fica o cliente consciente, que estes eventuais prejuízos serão acrescidos ao valor original do orçamento.
- Para confirmação do pedido, favor retornar esta proposta informando o(s) item(s) escolhido, o CNPJ da Empresa a ser faturado o material e o endereço de entrega.

Atenciosamente,

Gráfica Capital Ltda

ANEXO B – Orçamento da Gráfica Corgraf

Prezado Cliente

Vimos através desta apresentar nossa proposta orçamentária p/ confecção de materiais gráficos, conf. especificações abaixo:

Itens solicitados do orçamento : 118615.

118615.01

1.000 Catálogos - (Capa + 72 páginas)

Capa aberta: 43.2x23cm, 4x4 cores, Escala CMYK, em Cartão Triplex 375g.

Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 1: 16 págs, 21x23cm, 4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 2: 6 págs, 21x23cm, 4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 3: 21x23cm, 4x4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 4: 8 págs, 21x23cm, 4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 5: 8 págs, 21x23cm, 4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 6: 16 págs, 21x23cm, 4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 8: 21x23cm, 4x4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 10: 21x23cm, 4x4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 9: 21x23cm, 4x4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g.

Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 14: 21x23cm, 4x4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g.

Saída Em CTP. Prova Contratual.

Cad 11: 8 págs, 21x23cm, 4 cores, Escala CMYK, em Cartão C2S Ningbo Star 250g. Saída Em CTP. Prova Contratual.

Lam. Bopp Brilho=1 lado(s) (Capa aberta), Raspinha=1 Lado(s) =20 % de ocupação (Cad 1), UV Total Brilho=1 Lado(s) (Cad 2), UV Total Fosco=1 Lado(s) (Cad 2), Lam. Bopp Fosca=2 lado(s) (Cad 3), UV Local Brilho=2 Lado(s) =20 % da Área (Cad 3), Uv Loc. Perolizado=2 Lado(s) =20 % da Área (Cad 4), Uv Loc. C/Glitter Holográfico=2 Lado(s) =20 % de ocupação (Cad 4), Uv Local Textura Brilho=2 Lado(s) =20 % da área (Cad 5), Uv Local c/Essência=2 Lado(s) =20 % da Área (Cad 5), Lam. Bopp Fosca=2 lado(s) (Cad 8), UV Local Brilho=2 Lado(s) =20 % da Área (Cad 8), Lam. Bopp Brilho=2 lado(s) (Cad 10), Lam. Holográfica=2 lado(s) (Cad 9), Laminação Prata=2 lado(s) (Cad 14), Emb. Shrink Individual, Cola PUR.

Total: R\$ 45.114,00 Unitário: 45,114 Pgto: 21 dias Tributação: ISS

Entrega : A combinar

118615.02

2.500 Catálogos - (Capa + 72 páginas)

Idem item anterior

Total: R\$ 77.059,00 Unitário: 30,8236 Pgto: 21 dias Tributação: ISS

Entrega : A combinar

118615.03

5.000 Catálogos - (Capa + 72 páginas)

Idem item anterior

Total: R\$ 130.332,50 Unitário: 26,0665 Pgto: 21 dias Tributação: ISS

Entrega : A combinar

Validade da proposta : 15 dias.

Execução do serviço (vinculada a aprovação de cadastro) a partir de originais finais e prontos, fornecidos e autorizados p/ cliente.

A quantidade total do material pode sofrer variações de até 10% a mais ou a menos, caso ocorra será cobrado p/ vlr. unitário.

Atenciosamente,

Corgraf Gráfica e Editora Ltda

ANEXO C – Autorização da Gráfica Corgraf



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pós-Graduação

Departamento Acadêmico de Desenho Industrial do Câmpus Curitiba

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS

Empresa: Corgraf Gráfica e Editora Ltda.
 CNPJ: 00.330.966/0001-97 Inscrição Estadual: 137.02069-68
 Endereço completo: Rua Honesta de Souza Rausis, 321
 Representante da empresa: Vicente Kimerus
 Telefone: (41) 3012-5000 e-mail: Corgraf @ guypacorgraf.com.br
 Tipo de produção intelectual: () TCC¹ (X) TD²
 Título do Trabalho: Guia Prático de Acabamentos Especiais: hominação e Verniz UV para Corgraf.
 Autor³: Thau Roman Russo Código de matrícula³: 971723
 Autor³: _____ Código de matrícula³: _____
 Orientador: Guatano Kica
 Co-orientador: _____
 Curso: Tecnologia em Design Gráfico

Como representante da empresa acima nominada, declaro que as informações e/ou documentos disponibilizados pela empresa para o trabalho citado:

- (X) Podem ser publicados sem restrição
 () Possuem restrição parcial por um período⁴ de _____ anos, não podendo ser publicadas as seguintes informações e/ou documentos: _____

 () Possuem restrição total para publicação por um período⁴ de _____ anos, pelos seguintes motivos: _____

Vicente D. R. Kimerus
Representante da empresa

Colombo: 07/11/2012
Local e Data

¹TCC – monografia de Curso de Graduação – Bacharelado

²TD – monografia de Curso de Graduação – Tecnologia

³Para os trabalhos realizados por mais de um aluno, devem ser apresentados os dados de todos os alunos.

⁴O período de restrição parcial ou total deste Termo deve ser igual ao período definido em termo específico estabelecido entre a UTFPR e a empresa. A íntegra do resumo e os resumos ficarão disponibilizados.

00.330.966/0001-97¹

**CORGRAF-GRÁFICA
E EDITORA LTDA**

Rua Honesta de Souza Rausis, 321
CENTRO IND. MAUÁ - CEP 83.413-660

COLOMBO - PARANÁ

Apêndice C da Instrução Normativa Conjunta 01/2011 – PROGRAD/PROPPG