

Material para a disciplina Projeto Visual 3

Projeto editorial para livros



Prof. André Furtado

www.ufrgs.br

Recordando – Metodologia de projeto

Muitos autores, designers do mundo todo e inclusive do Brasil, desenvolveram suas próprias definições sobre o que significa e como se deve desenvolver uma metodologia de projeto.

Em linhas gerais e para tentar tornar mais prático o nosso entendimento, metodologia de projeto é uma forma do profissional organizar o processo criativo e produtivo em etapas consecutivas e distribuídas no tempo, de forma a criar uma cadeia de eventos (metas) a serem cumpridos e verificados. Isso garante o sucesso no desenvolvimento e permite que o cliente acompanhe e compreenda cada passo neste processo.

O profissional de design tem a liberdade de melhor adaptar as etapas processuais conforme sua experiência e em função das exigências do projeto, porém, em linhas gerais, a metodologia de projeto consiste em quatro principais fases que, a seguir, detalharemos:

1. Compreender a demanda
2. Planejamento
3. Desenvolvimento
4. Produção

É importante lembrar que em cada fase de projeto deve-se levar em conta todos os fatores humanos e ambientais envolvidos. A preocupação com a pegada ecológica pode causar à natureza é uma tendência que começa a fazer parte das metodologias de projeto atualmente empregadas.

Detalhando as fases:

Fase 1- Compreender a demanda.

Nesta fase, o designer deve conhecer seu cliente. O processo tem início com o contato por escrito ou por telefone. Pode ser antecedido por um processo de pesquisa anterior inclusive. Ambas as partes, cliente e designer podem e devem realizar este processo, de forma a complementar todas as informações que ambos necessitam para firmarem uma relação e para que o desenvolvimento possa ser realizado atendendo às expectativas e possibilidades orçamentárias do cliente.

Nesta etapa, o designer elabora a proposta comercial, que é um documento pré-contratual, onde fica expresso o detalhamento de todos os objetivos e características que devem ser atingidos durante o desenvolvimento. Detalha-se também todas as obrigações e compromissos de ambas as partes, definindo o objetivo, a metodologia, os prazos e honorários e as formas de pagamento.

Contrato – Uma vez a proposta comercial aceita pelo cliente, elabora-se um contrato de prestação de serviços, que deve ser assinado por ambas as partes, dando assim, o início do projeto.

Fase 2- O planejamento.

Etapa do briefing do projeto: O *briefing* é elaborado em conjunto entre o designer e o cliente, onde através de reunião e entrevista (costuma-se preparar uma lista de perguntas que devem ser realizadas, por exemplo). Desta entrevista, o designer irá extrair de seu cliente todas as informações objetivas e subjetivas que condicionam e limitam o projeto, incluindo a visão de mercado que o cliente

possui, as características do público alvo, os fatores humanos de uso e os fatores ambientais.

Os fatores humanos se aplicam em compreender como o usuário irá interagir com o produto. Os fatores ambientais compreendem como o produto irá interagir com o meio ambiente ao longo de todo o seu processo de produção e ciclo de vida.

Após o *briefing*, o designer irá definir o cronograma, indicando datas de conclusão de cada etapa do projeto, incluindo datas de reunião e apresentações de cada fase concluída.

Etapa de levantamento e investigação – Nesta etapa, tudo o que foi apurado no *briefing* deve ser checado a fim de que os dados do projeto possam ser reunidos para análise.

Etapa da análise de informações – Nesta etapa as informações são organizadas de forma hierárquica em importância. Descartando-se tudo o que não for relevante. De certa forma, também pode ser considerada uma etapa de síntese.

Fase 3 – O Desenvolvimento.

Etapa de conceituação do projeto – Aqui define-se o posicionamento de mercado do projeto, sua personalidade e características, expressas por imagens, exemplos e planilhas de características que determinem o resumo do projeto, sintetizando a linha criacional a ser seguida.

Etapa dos estudos preliminares – Por meio de textos, esboços ou esmo de modelagem preliminar, o designer ou sua equipe de desenvolvimento irá materializar idéias e conceitos que concentrem as possibilidades para o projeto. Também chamamos esta etapa de *brain storm*. Ao final desta etapa, o designer se reunirá com o cliente para definir qual o melhor conceito que traduz a idéia do cliente sobre o projeto.

Etapa do ante projeto – Determina-se o conceito mestre escolhido com o cliente. São definidas as cores, os aspectos formais, as tipografias, estruturas, materiais, acabamentos, análise de similares, ciclo de vida, partes componentes, geração de resíduos durante a produção e uso, montagem e desmontagem, previsão de reposição de peças, tipos de embalagem, entre outros. O estudo conceitual será sintetizado e apresentado ao cliente através de recursos como *layouts* e modelos preliminares.

Etapa do orçamento dos custos de produção – o designer consulta fabricantes e fornecedores e planifica uma estimativa dos custos de produção. Esta etapa pode ser integrada ao ante projeto.

Etapa do projeto final e aprovação do cliente – Etapa de documentação onde descrevem-se todos os desenhos técnicos, referências, detalhamentos externos e internos, vistas em corte, especificações, artes-finais e todo o tipo de detalhe e informação que irá orientar a produção. Nesta etapa deve-se fazer uma revisão final e constar a aprovação final do cliente.

Fase 4- A Produção

Orçamento – O designer apresentará todo o detalhamento final aprovado pelo cliente para que os fornecedores possam determinar o orçamento final de produção. Este orçamento deverá ter a assinatura final do cliente.

Execução – Inicia-se a execução do projeto piloto. Este projeto piloto será o protótipo e visa checar falhas residuais e refinar possíveis ajustes finais. Após a aprovação final, inicia-se a primeira série de produção.

Supervisão da execução – Nesta etapa o designer ainda deverá acompanhar e comprometer-se com a qualidade da primeira linha de produção do produto final que será entregue ao cliente.

Etapa final – Documentação. O projeto é então documentado, fotografado e incorporado ao acervo criativo do designer.

Como determinar o centro óptico?

Trace as duas diagonais do desenho da página. Com isso você determina o centro geométrico da página. O centro óptico sempre estará em algum ponto perpendicular e acima do centro geométrico. A partir deste centro, trace a horizontal e a vertical que dividem em duas partes iguais a página. Agora, isolando a parte superior, trace as duas diagonais desta metade. A partir dos pontos de intercessão entre as quatro diagonais traçadas, trace uma linha horizontal. O ponto onde esta horizontal cruza com a mediana vertical da página é o centro óptico desta página.



A tipologia do livro

O que é um livro?

Classifica-se um livro como um impresso não periódico que forme um conjunto superior a 48 páginas impressas e grampeadas ou costuradas ou coladas em um dos lados fora a capa.

Abaixo de 48 páginas costuma-se denominar folheto e não livro.

Uma obra composta por uma coleção de livros como uma enciclopédia tem em sua unidade (cada livro) o nome de volume.

Chama-se tiragem o número de impressões de exemplares de um livro.

Quanto à forma

Em sua maioria, os livros têm formato retangular vertical, como o formato retrato.

Porém, para obter maior destaque a um projeto editorial, o designer pode optar por um formato horizontal ou mesmo quadrado. Livros infantis, por exemplo, podem ser apresentados com diversos tipos de capa.

De qualquer forma, a escolha do formato envolve custo. Por isso, o formato deve ser pensado em função do aproveitamento de papel.

As categorias literárias

- Romances
- Contos e crônicas
- Poesias
- Infantis e juvenis
- Teoria e crítica literária
- Ciências naturais e da saúde
- Ciências exatas
- Humanas
- Tecnologia
- Informática
- Economia
- Administração
- Negócios (marketing)
- Direito
- Psicologia
- Psicanálise
- Reportagem
- Biografia
- Auto-ajuda
- Artes
- Didáticos
- Para-didáticos no ensino básico e fundamental

Cada categoria atende a um público alvo específico, então, o projeto gráfico de um livro também implica em conhecer este público alvo e não somente compreender o conteúdo da obra.

A anatomia do livro

O design de um livro começa pelo projeto da capa. A capa literalmente vende um livro como uma embalagem ou um auto-display. É um espaço onde o designer pode comunicar ao leitor sobre o conteúdo da obra. Para que este objetivo seja atingido, é importante dar atenção ao tipo de acabamento, o papel empregado, tanto no miolo como na capa, o formato e a resistência que a capa do livro terá quando este for manuseado.

As capas servem tanto para proteger como para promover a venda de um livro. Uma simples visita a uma *mega-store* de livros é suficiente para ilustrar a diversidade e abundância de livros amontoados em displays, gôndolas e prateleiras lotadas. Daí



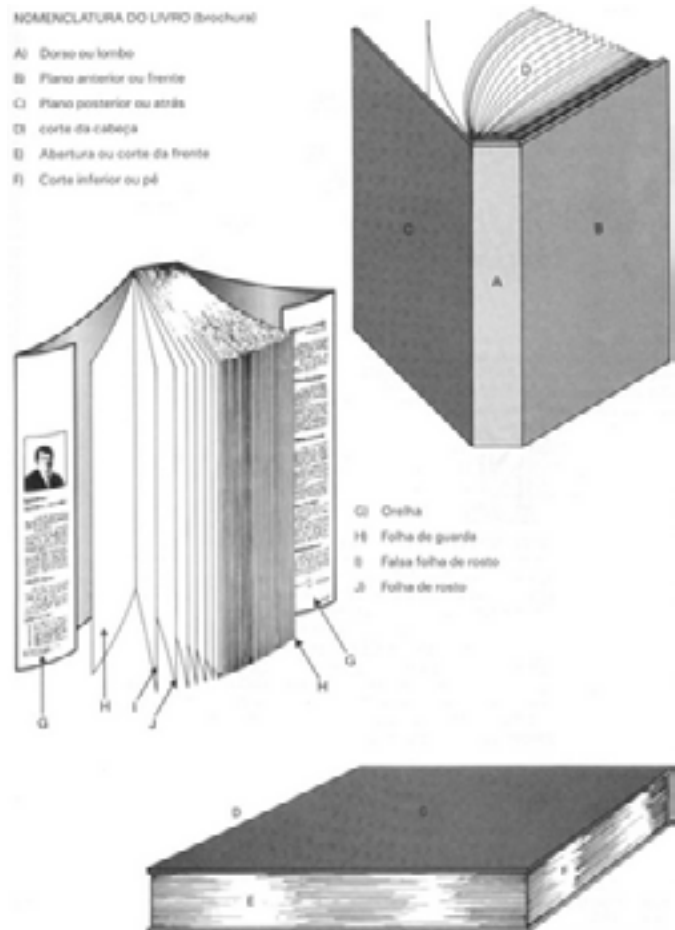
Nomenclatura do livro (miolo)

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Solas | 9. Margem do pé |
| 2. Corte de abertura ou da frente | 10. Bordo ou cabeça |
| 3. Corte inferior ou do pé | 11. Inicial |
| 4. Guarta | 12. Mancha gráfica |
| 5. Cabeçote | 13. Assinatura |
| 6. Margem externa | 14. Redimo |
| 7. Margem interna | 15. Flodo ou fundo de limpa |
| 8. Margem do cabeço | |

a fundamental importância de um bom projeto gráfico capaz de destacar este livro entre tantos outros.

Nestas livrarias, é fácil perceber que o vendedor assume um mero papel de orientador e isso quando e somente quando solicitado pelo cliente. Logo, é a capa quem e o que de fato vende o livro.

Observe nas figuras a seguir, todos os elementos principais que compõem a anatomia geral de um livro, seja este produzido com encadernação do tipo capa dura ou com encadernação do tipo brochura.



Existem dois tipos básicos de capa:

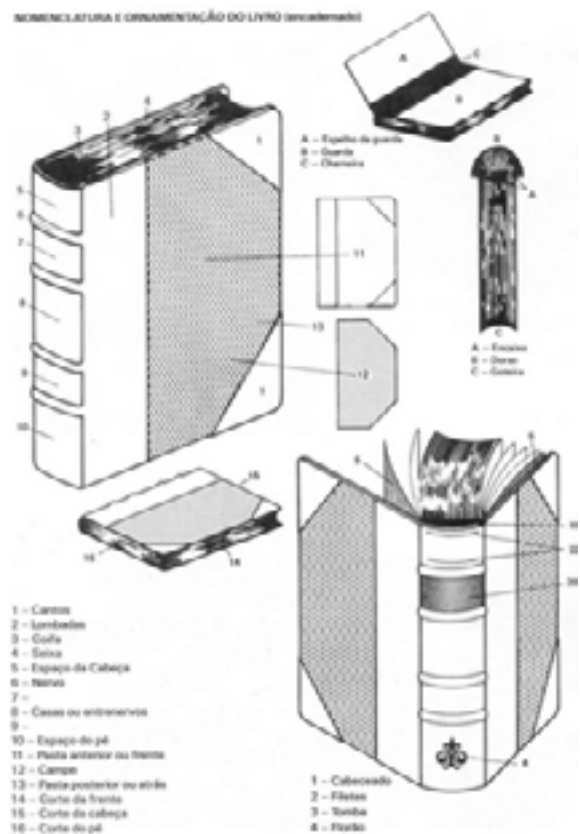
- Livros tipo brochura com capas feitas em papel cartão em alta gramatura e eventualmente laminadas.
- Livros de capa dura com cadernos costurados

Alguns livros feitos com capa dura recebem ainda uma sobre capa em papel cuchê, impressos em off-set e com laminação fosca (matte) ou brilhosa (glossy), que permite a impressão de cores em alta qualidade.

Este recurso é muito importante por diversos fatores:

Aumenta a durabilidade e protege a capa principal
É um espaço que pode ser ricamente explorado do ponto de vista gráfico como também como vitrine para acrescentar informações extras ao leitor que intensifiquem o apelo promocional do livro.

As capas não precisam necessariamente serem produzidas em 4 cores, podem ser impressas em duas, três ou mesmo ser monocromáticas, inclusive sendo totalmente pretas. A capa pode ter camada dupla com recorte da capa principal e dobra em outra cor formando um relevo em duas cores. Pode receber acabamento em relevo, em hot-stamping, receber verniz localizado entre outros muitos acabamentos que resultam em capas elegantes e com grande poder de atração.



As abas ou orelhas

São extensões aplicáveis às capas do tipo brochura ou nas sobre-capas. É um recurso importante, pois consiste em um espaço extra que pode ser aproveitado de forma extremamente criativa pelo designer, apresentando informações importantes ao leitor, convencendo-o a ler o livro.

Em geral, tem uma largura que varia de 1/3 a 2/3 da largura da capa, não costumando ir muito além disso, para não comprometer a estética do livro.

A parte interna da capa chama-se contra-capas.

Alguns autores subdividem a capa em primeira, segunda, terceira e quarta capa. Onde a primeira e a quarta são as externas e a segunda e a terceira são as internas.

Em geral, as capas internas não levam impressão, ficando em branco. Por outro lado, este é um espaço que pode ser muito bem explorado.

Na capa deve constar:

- Título
- O nome do autor
- A marca e o nome da editora

Na capa, deve-se respeitar as leis de unidade e ritmo. Letras de famílias lapidárias são bem vindas pois são de fácil leitura, porém, naturalmente que no caso de o design do livro pedir um determinado estilo, o que vale é a harmonia do projeto. Ilustrações são muito interessantes, fotos com bons closes são ainda mais apreciáveis, todavia, use-as com bom-senso.

A lombada

Muitas vezes, a lombada é a principal área de promoção de um livro e por isso não pode ser negligenciada pelo designer. A lombada muitas vezes pode ser a única parte visível do livro em uma prateleira.

As informações da lombada serão escritas e dispostas de cima para baixo, favorecendo a leitura do livro quando este estiver deitado sobre uma mesa, por exemplo.

O título e o nome do autor são as principais informações que devem constar da lombada, pois são estas as informações que identificam o livro. Eventualmente o nome da editora também pode aparecer. A lombada deve conter o mínimo de elementos possível, para que se sobre espaço para evidenciar o título e o nome do autor, que devem possuir o máximo de destaque possível.

A estrutura organizacional geral do livro

O conteúdo de um livro varia muito com as necessidades de um projeto, porém, de uma forma ampla e mais completa, pode-se dizer que um livro segue o seguinte roteiro:

A guarda

O falso rosto ou ante-rosto

O verso do falso rosto > ficha catalográfica

Página de rosto, ou frontispício

Verso da página de rosto > créditos

Lista de autores e colaboradores

Dedicatória
Agradecimentos
Epígrafe
Apresentação
Prefácio
Lista de abreviaturas
Sumário
Lista de figuras e tabelas
Introdução
Partes
Capítulos
Conclusão
Posfácio
Índice
Referências bibliográficas
Apêndices
Anexos
Glossário
Colofão

Guarda – são páginas que servem de arremate em livros de capa dura. São as primeiras e últimas páginas de um livro, visando proteger o miolo na fase de acabamento. A guarda nunca ocorre em livros do tipo brochura. Em geral, a guarda é mantida em branco por motivos de custo, mas quando impressas, seja com grafismos, textos ou simplesmente com uma cor que contraste com a cor da capa geram um excelente diferencial gráfico.

Falso rosto ou ante-rosto – traz somente o título da obra e é sempre a primeira página ímpar do livro. Pode conter o número da edição, logo abaixo do título e a marca da editora, no canto inferior à direita.

Verso da página de falso rosto – eventualmente, esta página pode ser usada para conter a ficha técnica ou catalográfica e o ISBN (international standard book number). Dependendo da norma interna da editora pode ser impresso abaixo à esquerda da página ou centrada na horizontal e abaixo do centro da página na vertical (padrão adotado pela Artmed, pela Pearson e por várias outras editoras). A ficha catalográfica e o ISBN também costumam ser impressos no verso da página de rosto, junto e abaixo dos créditos.

Página de rosto ou frontispício – contém o nome do autor, logo abaixo o título em destaque, que em geral é colocado no centro óptico da página. Consta também o nome da editora e o ano da publicação. Esta página também sempre será impressa em página ímpar. Atualmente, a página de rosto vem ganhando mais liberdade em termos de diagramação. A Artmed (Editora Artes Médicas Sul Ltda), uma editora aqui de Porto Alegre, costuma organizar sua página de rosto da seguinte forma:

1. Título
2. Subtítulo
3. Autor

4. Tradução (quando houver)
5. Consultoria, supervisão e revisão técnica da edição
6. Logotipo da editora
7. Data (Porto Alegre, ano)

Página de créditos – impressa no verso da página de rosto contém toda a parte legal como os dados de catalogação (geralmente a Câmara Brasileira do livro), direitos autorais (copyright), o ISBN, outras informações sobre editoras e direitos autorais como o nome do capista, dos revisores, a supervisão editorial, a editoração eletrônica e o endereço da editora.

Lista de autores – contém toda a lista de autores e colaboradores que participaram da obra com seus nomes e créditos. Na primeira página de cada capítulo é colocado apenas o nome do autor do capítulo e/ou colaborador.

Dedicatória – é opcional e tem seu design livre

Agradecimentos – também é uma página opcional. Quando o próprio autor redige seu prefácio, este pode acrescentar seus agradecimentos no próprio prefácio.

Epígrafe – também é uma página opcional, onde o autor coloca uma citação e logo abaixo indica a autoria da citação. Cada página capitular pode ter também uma epígrafe.

Apresentação – folha opcional contendo texto de esclarecimento, comentário justificativo, escrito por um profissional convidado ou pelo próprio autor.

Prefácio – texto que comenta a obra, escrito por um convidado do autor, ou da editora ou mesmo pelo próprio autor. O prefácio, assim como a página de apresentação podem conter uma diagramação diferenciada da do resto do livro, o que pode enriquecer o projeto em ganhos estéticos.

Lista de abreviaturas – página opcional onde são listadas as abreviaturas utilizadas no livro.

Sumário – Lista com as partes constituintes principais do livro com suas respectivas páginas e na ordem em que se sucedem.

Lista de figuras e tabelas – página opcional onde são listadas todas as figuras e tabelas constantes no livro

Introdução – parte inicial do texto que apresenta os objetivos da obra, método de trabalho ou de pesquisa. Quando a introdução não for parte constituinte do texto, sendo ainda um item pré-textual, será numerado com algarismos romanos.

Capítulos – Toda abertura de capítulos ocorrerá em página ímpar!

Conclusão – parte opcional do texto onde são apresentadas as conclusões finais.

Posfácio – texto explicativo opcional posto ao final do texto principal

Apêndices e anexos – Apêndice é um desenvolvimento autônomo desenvolvido pelo autor afim de complementar sua argumentação, anexos são documentos gerados pelo autor ou não que servem como fundamentação, comprovação ou ilustração.

Glossário – lista em ordem alfabética de palavras ou expressões técnicas as quais são acompanhadas de seus respectivos significados ou definições.

Índice – lista de verbetes ordenados de forma alfabética ou mesmo outros critérios, que localiza e remete a palavras encontradas no texto. Pode ser do tipo assunto ou por nome.

Colofão – Não é obrigatório mas é muito usual, é a página final do livro em que aparece impresso o nome da gráfica impressora, o tipo de papel usado, a gramatura, as fontes tipográficas e outras informações técnicas. Pode conter também uma mensagem do autor com sua foto por exemplo.

A página mestra

É um recurso gráfico presentes em diversos softwares de diagramação que permite ao designer projetar que elementos serão comuns em todas as páginas, como margens, formato, títulos, numeração e muitos outros.

As margens e manchas gráficas

As margens podem ser todas iguais, iguais duas a duas, ou seja, a superior igual a inferior e a esquerda igual à direita, três margens iguais com a interna maior ou todas as margens desiguais.

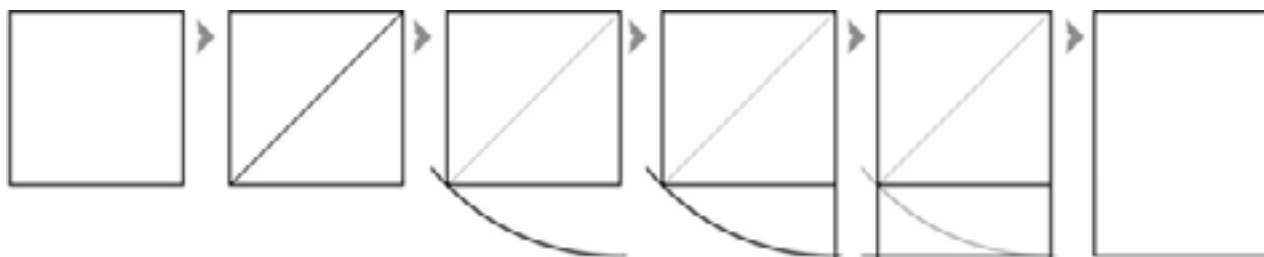
Existem diversas técnicas geométricas para se projetar a mancha gráfica de uma página, inclusive técnicas normalizadas como, por exemplo, no sistema DIN (Deustch Industrie Norms). As manchas gráficas, como veremos a seguir, podem ser classificadas em três níveis principais:

- Econômicas
- Normais
- Luxuosas

O formato do livro e o traçado da mancha gráfica

De uma forma padrão, porém não obrigatória, um livro de formato retangular vertical poderá ter a seguinte proporção:

Desenhe um quadrado inicial, trace uma diagonal, este será o raio do arco que marca a altura maior do retângulo como podemos ver na próxima seqüência. Este retângulo vertical é o formato de sua página, como vemos no esquema a seguir:

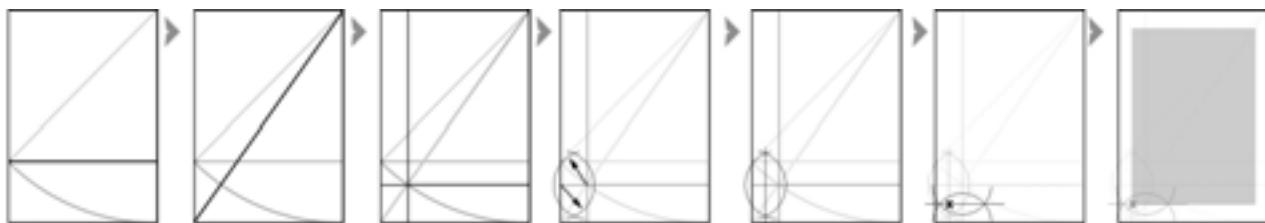


A seqüência acima descreve o método de desenho com a proporção vertical padronizada pela norma DIN (Deustch Industrie Norms). Como a norma DIN estabelece o formato da página a partir de um quadrado, sendo o lado menor da página igual ao da base do quadrado e o lado maior da página igual a diagonal do quadrado, para projetarmos qualquer página dentro da norma DIN, basta multiplicarmos a base da página por 1,4142 para conhecer sua altura, e teremos uma página proporcional normalizada.

Como traçar a mancha gráfica a partir do desenho da página Livros econômicos

De uma forma muito ampla, livros classificados como econômicos, categoria onde geralmente encontram-se os livros de texto, crônicas, romances, os *pocket books* entre outros, apresentam margens pequenas, com pouca área de arejamento e o máximo de área de texto impressa. Quase sempre encontraremos simetria entre as margens. Simetria dois a dois, simetria em três margens ou simetria nas quatro margens. Vejamos então como traçar a mancha gráfica de um livro econômico.

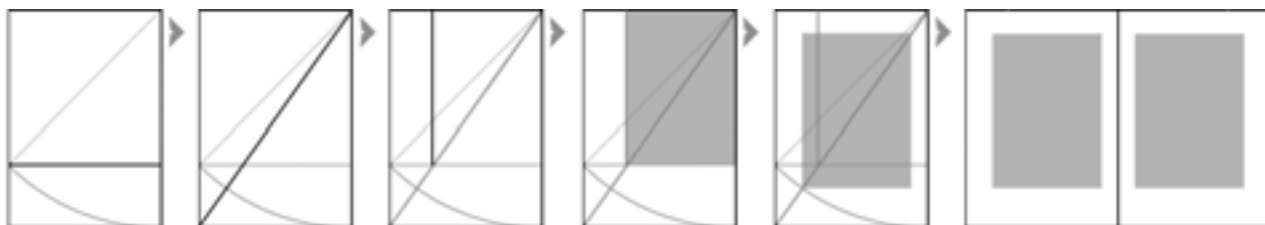
Agora, uma vez desenhada a página, como vimos no esquema anterior, trace a sua diagonal. Teremos duas diagonais então, a diagonal do quadrado original e a diagonal da página. No ponto onde a diagonal da página intercepta o arco formado pela diagonal do quadrado original, trace uma perpendicular para cima (terceiro quadro da seqüência abaixo). Este retângulo proporcional menor será a sua mancha gráfica. Mas como reposicioná-la de forma simétrica? Para isso precisamos dividir ao meio a área que sobra à esquerda e abaixo (veja ao quarto e quinto quadros da seqüência abaixo). Reposicione este retângulo menor no centro da página para criar o arejamento das margens e pronto, está desenhada a sua página mestra, como vemos na próxima seqüência logo abaixo:



O esquema acima pode ser considerado um exemplo de mancha gráfica econômica com margens simétricas dois a dois

Como traçar a mancha gráfica a partir do desenho da página Livros comuns

Agora, uma vez desenhada a página, trace a sua diagonal. Teremos duas diagonais então, a diagonal do quadrado original e a diagonal da página. No ponto onde a diagonal da página intercepta a base do quadrado original, trace uma perpendicular para cima. Este retângulo menor será a sua mancha gráfica. Re-posicione este retângulo menor ao longo da diagonal do retângulo até que este encontre o arco formado pela diagonal do quadrado original, para criar o arejamento das margens e pronto, está desenhada a sua página mestra, como vemos na próxima seqüência da próxima página.



O esquema acima pode ser considerado um exemplo de mancha gráfica comum

Como traçar a mancha gráfica de um livro de luxo

Trace o formado equivalente de duas páginas, como se estivessem lado a lado. Divida o que seria o lado maior (altura da página) em oito espaços iguais. Agora, da ponta que marca o limite interno da página ímpar com a página par, trace duas diagonais, uma para direita e outra para esquerda, cruzando com a sexta divisória. No ponto em que as diagonais cruzam com a terceira divisória de cima para baixo, forma-se um retângulo proporcional que deverá ser deslocado para o ponto de intercessão das diagonais com a primeira linha divisória como vemos na figura a seguir.



O esquema acima pode ser considerado um exemplo de mancha gráfica de luxo

Classificação dos livros segundo suas manchas gráficas

Como dito anteriormente, os livros podem ser classificados segundo o tipo de mancha gráfica, sendo econômicos, comuns ou de luxo.

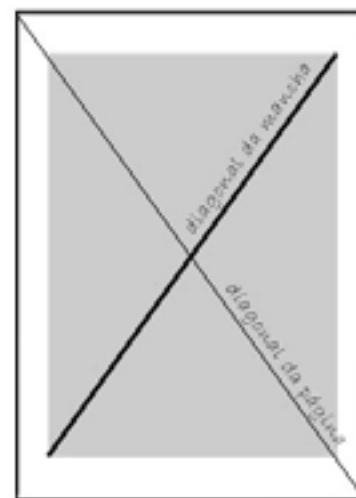
O designer irá adaptar o design da mancha gráfica em função do orçamento.

Uma edição pode ser considerada econômica quando sua mancha gráfica varia entre 75% e 87% da área total da página.

Uma edição será considerada comum quando sua área varia entre 70% e 75% da área total da página.

Uma edição será considerada de luxo quando sua área variar entre 50% e 70% da área total da página.

O designer pode verificar se seu projeto se encontra dentro destes intervalos ao dividir a diagonal da mancha gráfica pela diagonal da página. Com o valor obtido neste cálculo o designer pode identificar a classe da margem que projetou e determinar ajustes quando necessário.



Desdobrando a mancha gráfica

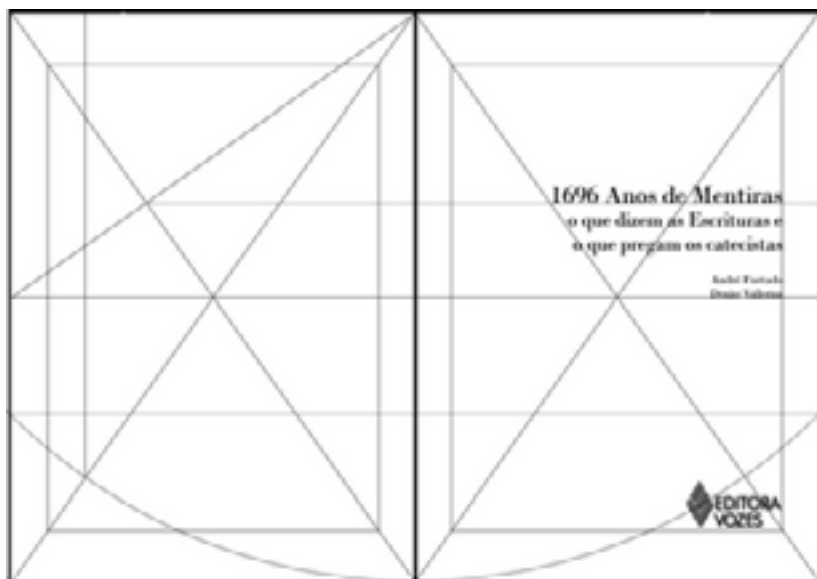
Nos livros de texto raramente o designer precisa se preocupar com a mancha gráfica além do projeto de sua área e do cálculo e desenho das margens. Porém, em livros didáticos, infantis, de arte e técnicos, para tornar a lista mais genérica, veremos o desdobramento da mancha gráfica em colunas.

Quando isso ocorre, todas as regras de diagramação válidas para o projeto de uma revista podem ser com toda a certeza aplicadas.

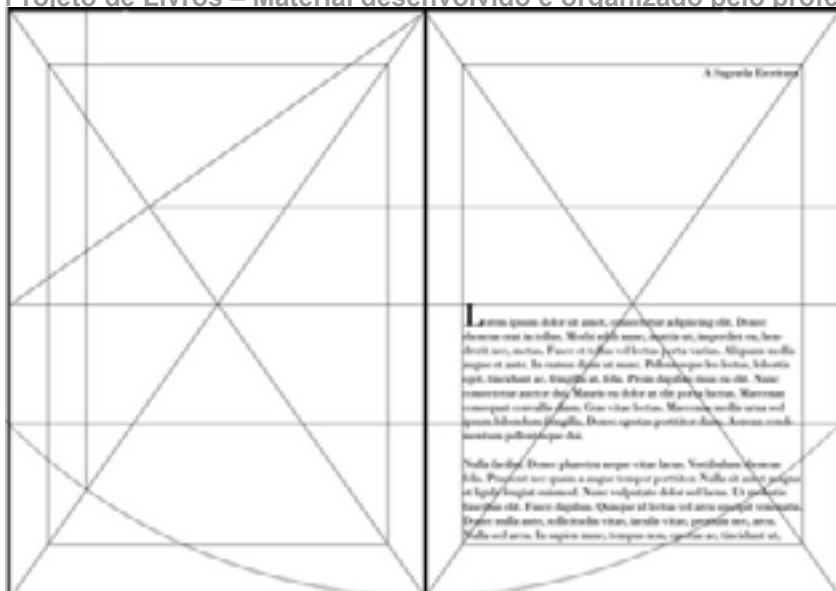
A partir então do projeto básico da mancha, dividiremos esta em duas, três, quatro ou mais colunas, exatamente como faríamos no projeto de uma revista.

Vale aqui o conceito de dinamização do fluxo do texto e da quebra de monotonia.

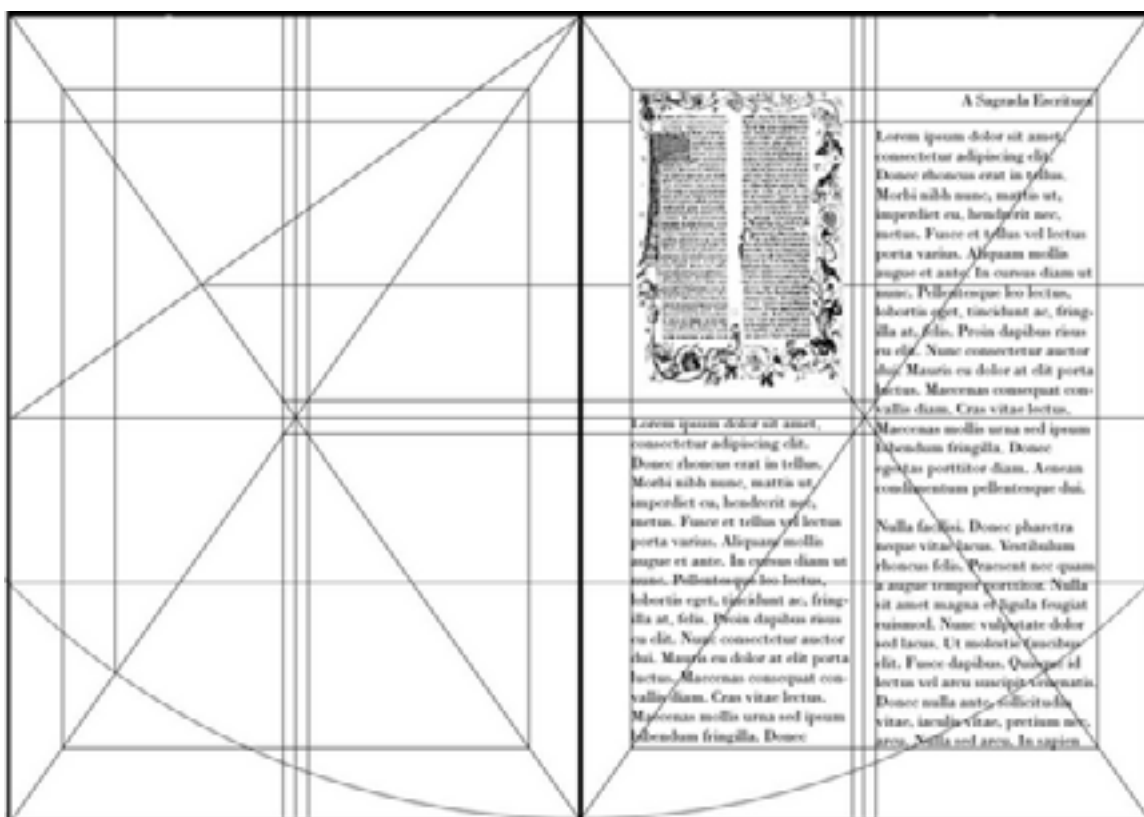
Use a geometria da própria construção da mancha para justificar o seu projeto gráfico, como no exemplo que se segue:



Folha de rosto. O título da obra está alinhado com o centro óptico da página.



Ao lado, vemos a página ímpar inicial de cada capítulo, também chamada de bela página. Iniciar esta página alinhada com a altura média da página gera elegância para o projeto.

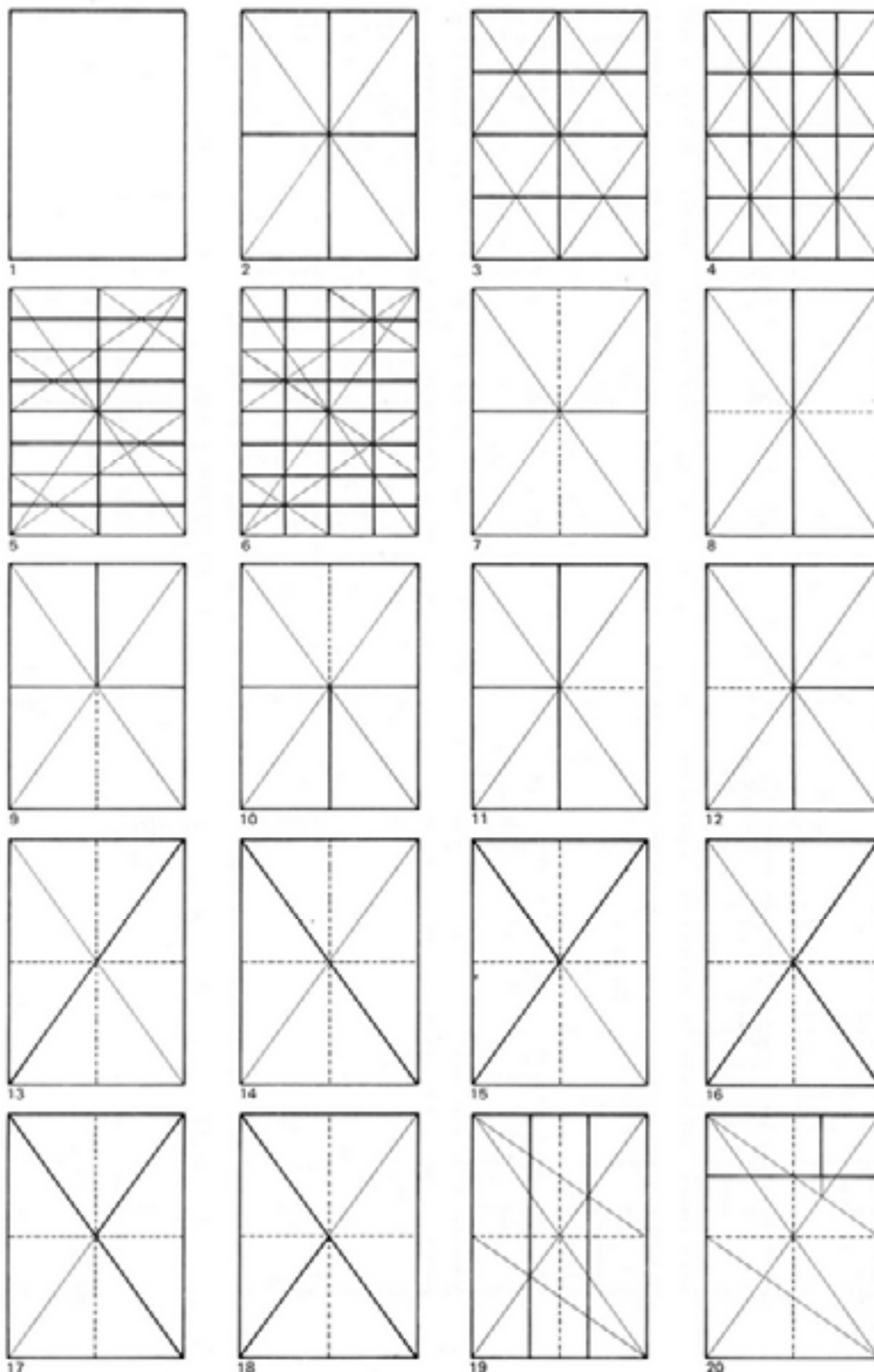


Repare na figura acima como o arejamento respeita a proporcionalidade da página. A distância entre a caixa de texto e o título do capítulo (reserva de espaço para o título) equivale à altura do retângulo proporcional formado pelo intervalo entre as duas colunas.

Isto dá base ao designer para justificar o porquê de como foi desenvolvido seu projeto.

Exemplos de geometrias clássicas de diagramação e algumas aplicações

As páginas que se seguem apresentam diagramas contendo a geometria de diversos tipos de diagramação já utilizados no mercado. Na última série, poderemos observar algumas de suas aplicações.



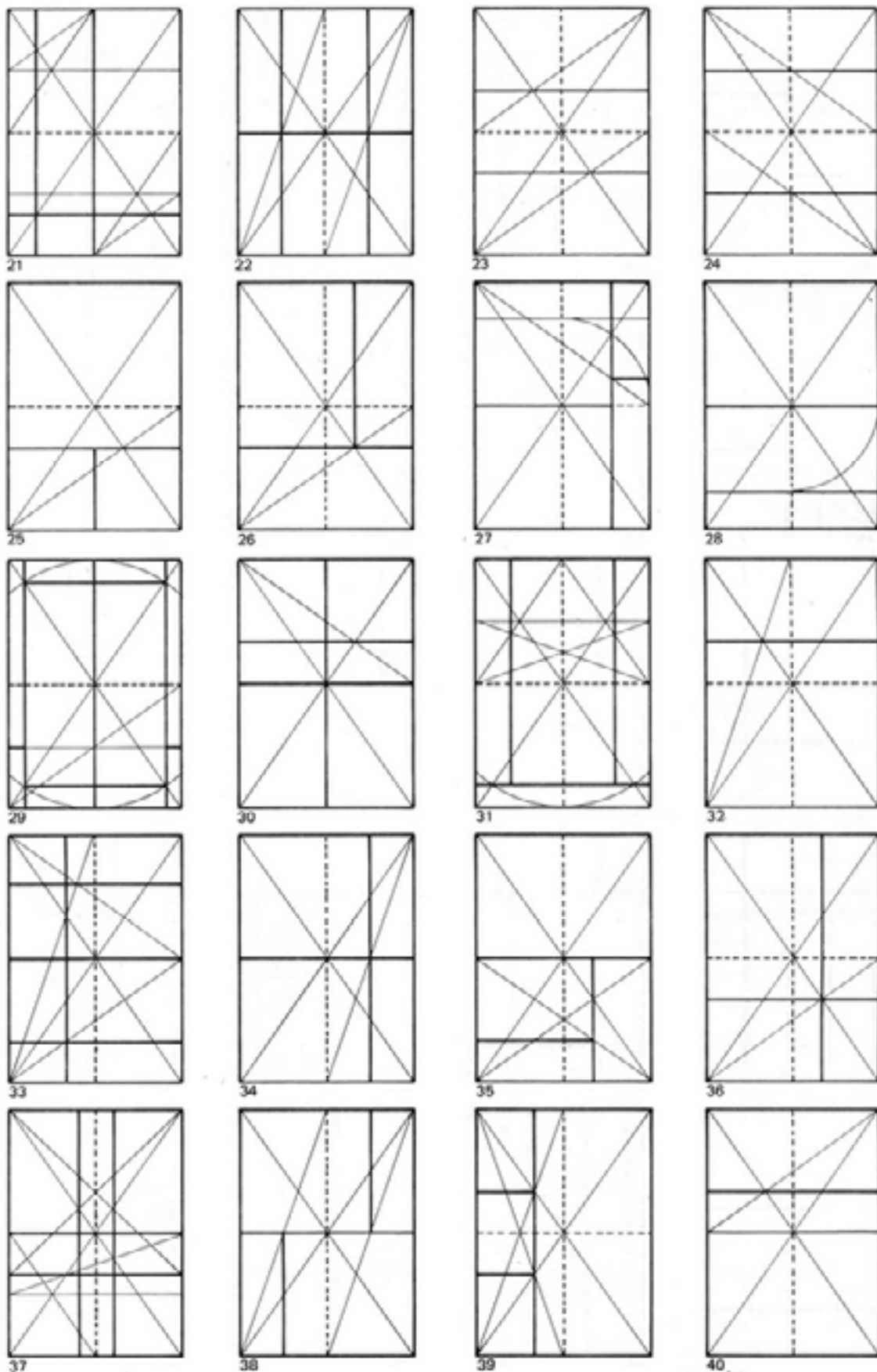


imagem extraída do livro Planejamento Visual Gráfico de Milton Ribeiro

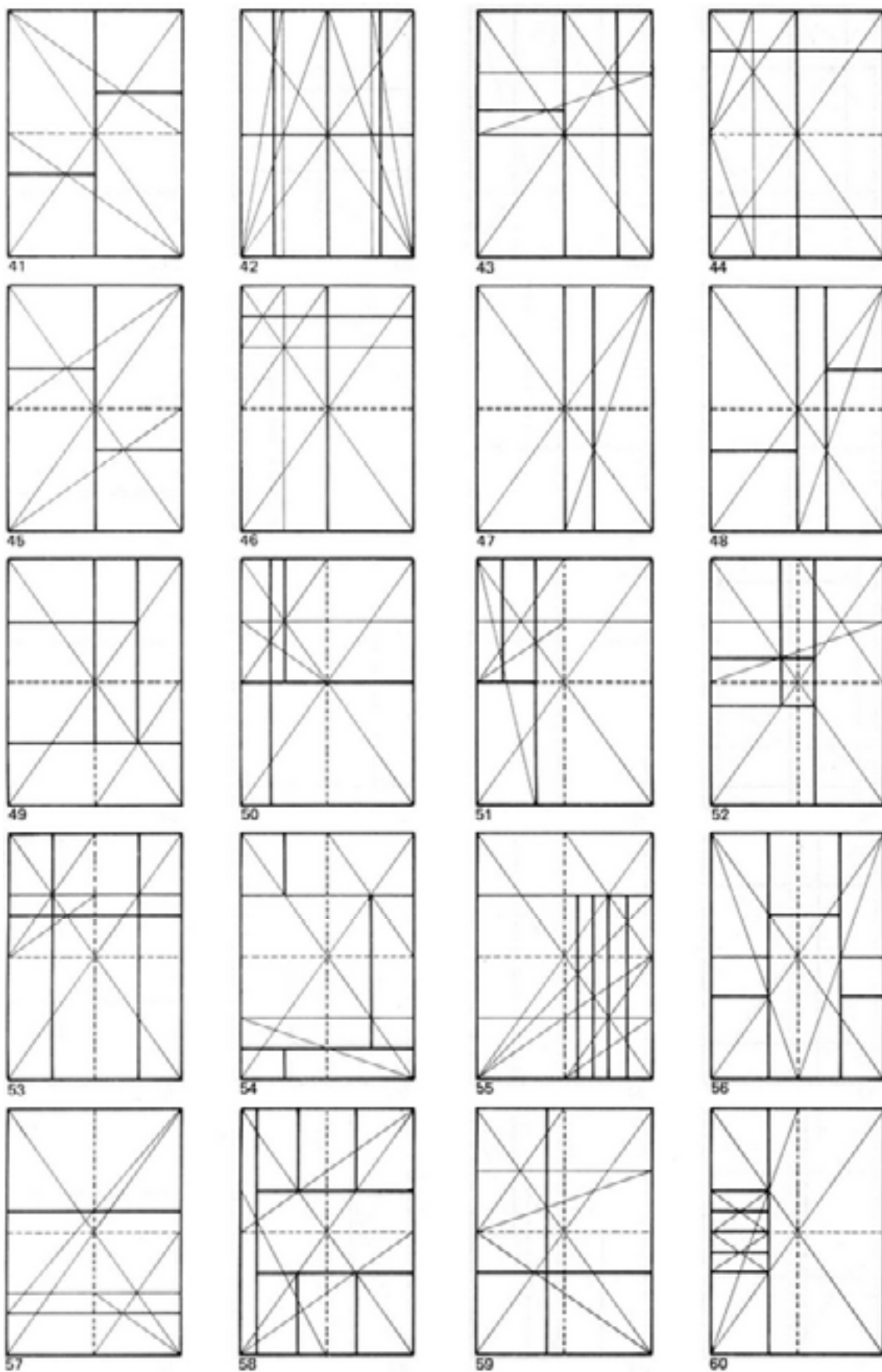


imagem extraída do livro Planejamento Visual Gráfico de Milton Ribeiro

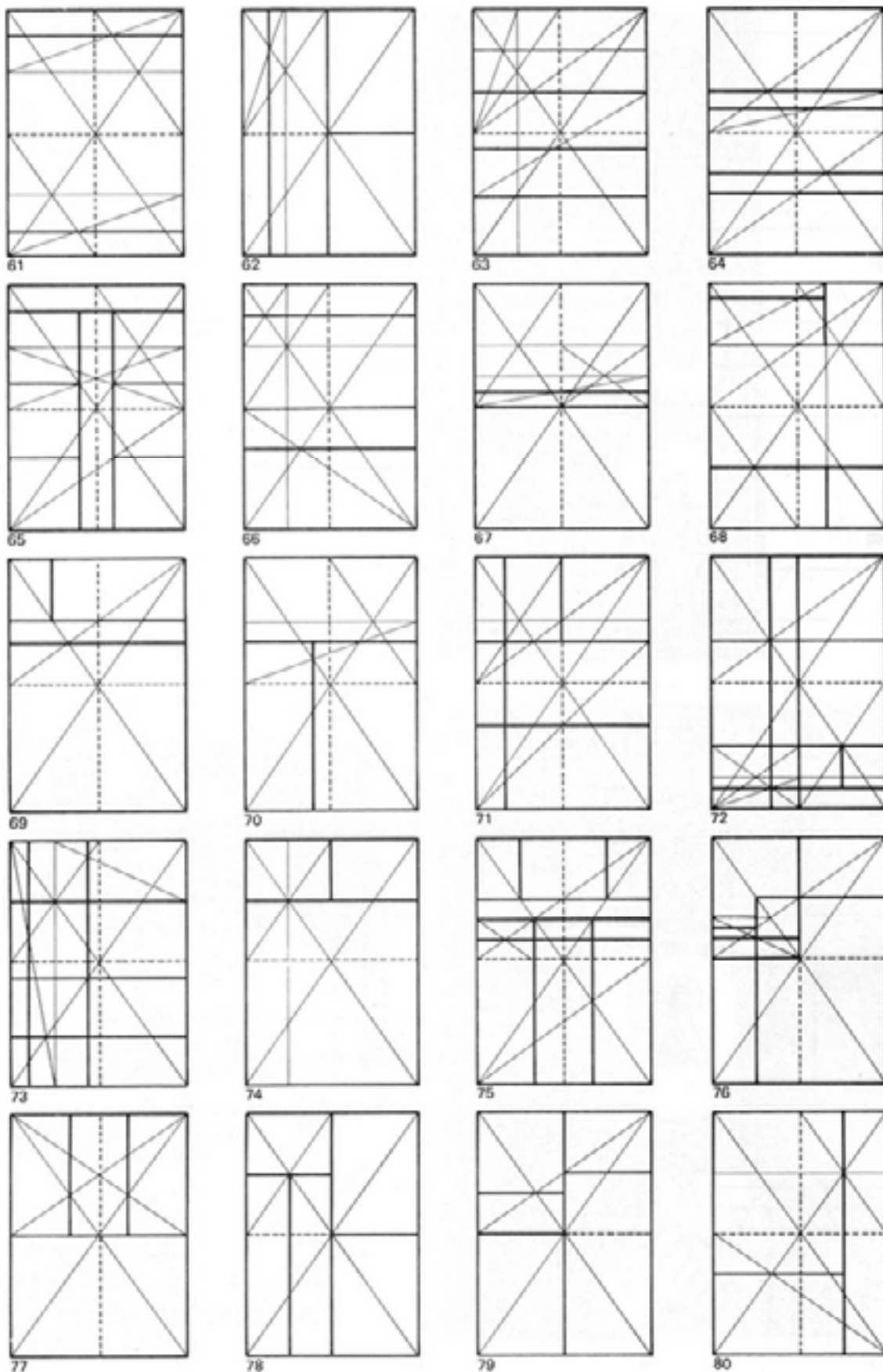


imagem extraída do livro Planejamento Visual Gráfico de Milton Ribeiro

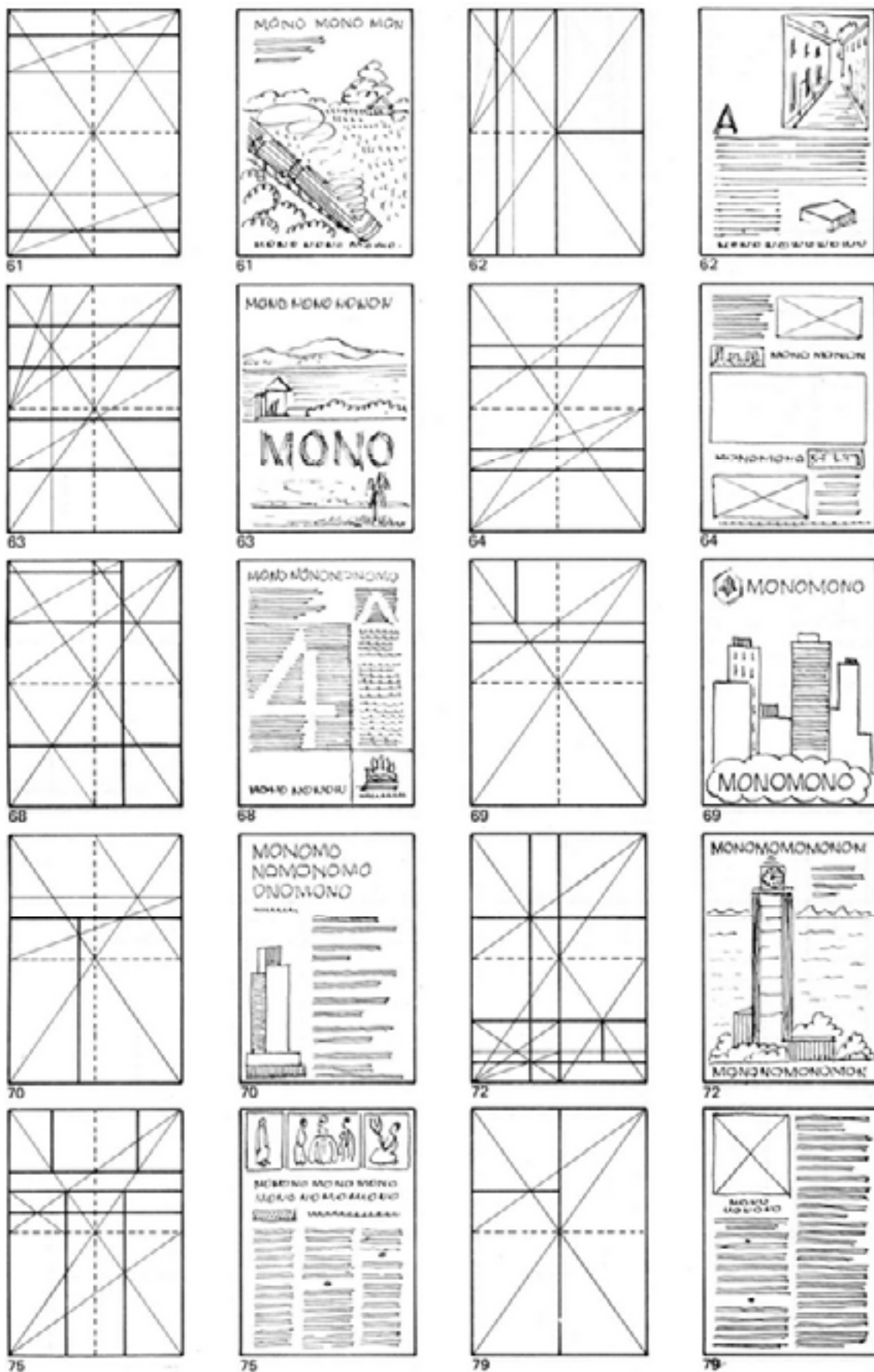


imagem extraída do livro Planejamento Visual Gráfico de Milton Ribeiro

Calculando a altura da lombada

Primeiro é preciso verificar com os fornecedores de papel a espessura deste papel. Essa espessura é medida em milésimo de milímetro. A lombada será medida em milímetros. No cálculo, sempre dividiremos o número total de páginas por dois para sabermos o número de folhas reais. Vejamos o cálculo da lombada de um livro de 172 páginas feito em papel Printmax 90g/m² da Votorantim:

$$\text{Lombada} = (120 / 1000 \times 172 / 2) + 1\text{mm (para a capa dura)}$$

O resultado será de aproximadamente onze milímetros. Ocorre um mínimo de acréscimo neste valor em função da camada de tinta, o que se torna mais relevante conforme for o número total de páginas de um livro. Considere também um pequeno acréscimo em função da cola que une os cadernos.

Um caderno sempre terá um número de páginas múltiplo de 4, em geral com 24 páginas ou 32 páginas, por isso, o número total de páginas de um livro será sempre múltiplo de 4.

Você encontrará maiores informações sobre papeis nos seguintes endereços:

Site da Votorantim Celulose e Papel:

<http://www.vcp.com.br/NossosNegocios/Papel/Produtos/Pages/default.aspx>

Site da Vivox:

<http://www.vivox.com.br/produtos.asp?cat=2>

Site da Suzano:

<http://www.suzano.com.br/portal/main.jsp?lumPageId=4028809119F2FAFB0119F311E3E412AF>

Capa Flexível



capa flexível



230 mm (largura x altura), com 30 mm de lombada, o projeto da capa deverá considerar 380 mm ($2 \times 160 + 30$ mm) mais 32 mm (seixas + debruns), ou 412 mm, sobrando 198 mm para distribuir entre as orelhas.

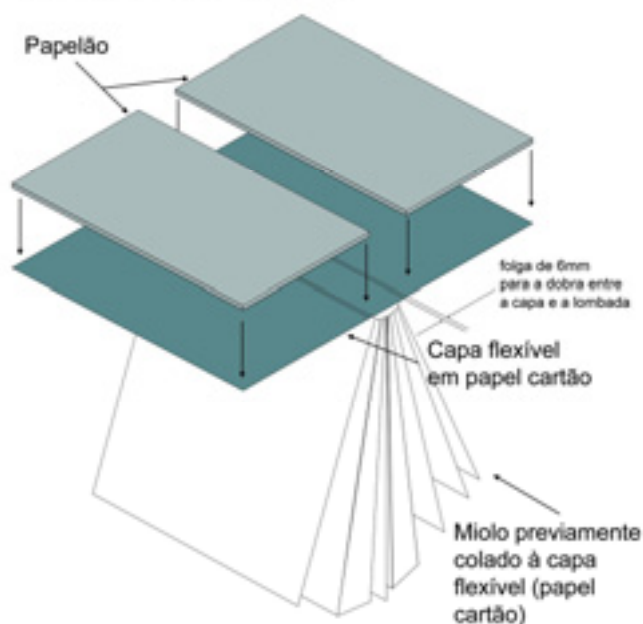
Capa flexível x brochura



A capa flexível é na verdade uma capa dura cujo miolo ou suporte é feito do mesmo papel cartão, com a mesma gramatura de uma capa em brochura. Apenas isso, a capa flexível pertence à mesma família de acabamento de uma capa dura.

Capa flexível x capa dura

Pré-Montagem da capa dura



O processo de montagem da capa dura envolve o recorte e a colagem de retângulos de papelão (papel cartão cinza) nas laterais da capa, também chamados de pastas, enquanto a capa flexível dispensa esta operação, deixando o produto mais leve e reduzindo o custo de produção.

Porém, a capa flexível, por ser menos rígida é mais vulnerável ao desgaste conforme o uso do livro. A vantagem, como já dito anteriormente é a redução do custo e a possibilidade de se acrescentar abas ao livro.

A capa flexível vem sendo utilizada na encadernação de obras de referência, guias turísticos, catálogos

de arte, dicionários, livros de literatura e ficção. Também podem ser aplicadas a relatórios anuais e portfólios.

Lombada quadrada



Exemplo de lombada quadrada com aplicação de guarda - Além do raro recurso de guarda em brochura, podemos encontrar o recurso de guarda falsa, como o utilizado no livro A Herança do Olhar, uma biografia de Aloísio Magalhães.

A lombada quadrada é um acabamento gráfico bastante utilizado em revistas, catálogos e livros. Trata-se da aplicação de um adesivo em uma lombada refilada ou costurada envolvida uma capa em papel cartão, geralmente pelo processo hotmelt. Os fatores críticos da encadernação em lombada quadrada são os seguintes: Papel do miolo e da capa- Tinta- Adesivo- Método de encadernação

Papel do miolo e da capa

As condições da superfície do papel podem ajudar ou prejudicar o processo de colagem. Papéis sem revestimento possuem uma colagem muito superior aos papéis revestidos, pois os revestimentos couché contêm substâncias que não são compatíveis com os adesivos hotmelt.

Os adesivos hot-melt são constituídos de resinas a base de copolímeros de

etileno, acetato de vinila (EVA), livres de solventes, sólidos à temperatura ambiente. As vantagens dos adesivos hot-melt são: curto tempo de aplicação, refile final do produto em linha, lombo reto e estável, proporciona alta velocidade de encadernação. Por outro lado, suas desvantagens são a dificuldade de abrir o produto e mantê-lo aberto devido ao efeito grampo, vida útil reduzida, altos custo de energia na produção, alto consumo de adesivo, controle de temperatura obrigatório, sistemas de exaustão de vapores são necessários, sensíveis as tintas de impressão e o processamento manual não é possível. A escolha do adesivo correto depende do tipo de papel, do tipo de produto, o uso do produto, a resistência e tratamento da lombada. Apenas alguns tipos são suficientes para atender praticamente toda a gama de produtos, todavia, testes para produtos especiais são recomendados. (Américo Augusto Lunardelli)

O consumo de adesivo hot-melt, que depende da superfície do papel, da espessura do miolo e do perfil reto desejado, geralmente está entre 600 e 800 g/m² (0,6 a 0,8 mm de espessura do filme de adesivo).

Segundo Lunardelli, gráficos e editores sempre falham em não considerar a variável mais importante no acabamento gráfico, o sentido da fibra. Quando as fibras do papel (no caso fibras de celulose) são submetidas a variações atmosféricas, o diâmetro das fibras aumenta ou diminui quatro a cinco vezes mais que o seu comprimento. As folhas devem ser impressas de maneira que o sentido das fibras seja sempre paralelo à lombada do caderno (esta parte cabe à gráfica). Os produtos confeccionados com o sentido de fibra perpendicular à lombada apresentam páginas mais rígidas, mais difíceis de virar e com menos tendência a permanecer planas, provocando, pelo efeito de alavanca, uma tensão maior na camada de adesivo. Esta característica se torna crítica em papéis revestidos com impressão de mancha gráfica muito próxima à lombada. Recomenda-se evitar a mistura de cadernos com diferentes sentidos de fibra, pois podem provocar alterações no formato após o corte final. Para contornar possíveis problemas, as condições do ambiente da impressão devem ser as mesmas do ambiente do acabamento. A porosidade e a gramatura também interferem na colagem entre o miolo e a capa. Papéis mais leves e porosos apresentam melhor colagem do que papéis mais pesados e fechados. Por isso, a colagem do revestimento final de acabamento da capa costuma ter melhor qualidade de aderência em capas duras do que em capas flexíveis. Também existe a questão de que papéis de fibras longas são mais facilmente coláveis do que papéis de fibra curta. Papéis com revestimentos muito espessos não são recomendados para a colagem com adesivos hotmelt. Os papéis do tipo couché, offset, pólem e bíblia, geralmente utilizados para o miolo, não devem ultrapassar a 120 - 130 g/m², indo no máximo a 150 g/m².

Tinta, adesivo...

As capas podem apresentar rupturas, mesmo com vincos, devido às características da celulose de fibra curta. Capas plastificadas podem apresentar problemas de aderência, reconhecido apenas após alguns meses, devido à migração de componentes plastificantes.

A gramatura e a rigidez da capa devem ser escolhidas levando-se em conta o formato e a espessura do miolo. Produtos com capa espessa são difíceis de abrir, se rompem e perdem o perfil reto; capas flexíveis oferecem a necessária mobilidade na lombada. São recomendadas as seguintes gramaturas de capa em relação à espessura do miolo:

- Espessura do miolo de 3 a 5 mm: capa até 150 g/m²;

Material elaborado pelo professor André Furtado – Livros – apostila 2 - 2009

- Espessura do miolo de 6 a 8 mm: capa até 220 g/m²;
- Espessura do miolo de 9 a 15 mm: capa até 270 g/m²;
- Espessura do miolo acima de 15 mm: capa até 300 - 350 g/m².

Em capas finas deve-se levar em conta a espessura do filme da plastificação.

Tinta

A constituição química das tintas e vernizes interferem diretamente na encadernação com hot-melt. Cadernos com grandes áreas de tinta, impressos em papel couché em máquinas rotativas, provocam menos problemas do que o mesmo papel impresso em máquinas planas, porque certos óleos na tinta evaporam quando passam pelo forno de secagem das rotativas. Nas máquinas planas sem dispositivos auxiliares de secagem, cujos impressos secam naturalmente, podem ainda conter alguns óleos na tinta que não são compatíveis com os adesivos hot-melt. Este problema aumenta quando são usadas máquinas de alta velocidade e tintas quickset, isto é, tintas de secagem inicial muito rápida (entre 2 e 20 minutos), devido a presença de ceras na tinta que acabam migrando em direção à superfície após alguns meses. Tintas inadequadas ao papel, provocando "podragem" (pigmentos livres na superfície do papel), causam sérios problemas de aderência do hotmelt. O uso indiscriminado de pó anti repinte é outro fator que impede uma correta aderência do adesivo na superfície do papel impresso. Devido a estes problemas faz-se necessário testes prévios para a escolha do conjunto papel/tinta/adesivo.

Adesivo

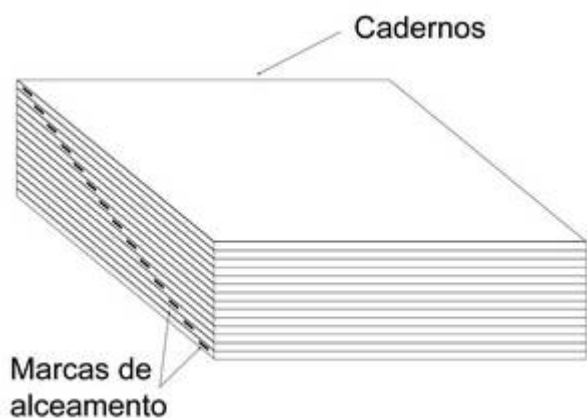
As características de um bom adesivo são as seguintes: alto grau de adesão no papel, fácil de aplicar, formação do filme adesivo mais rápido possível, longa vida útil, garantir estabilidade e elasticidade à lombada, não sofrer influências da variação da temperatura ambiente, ter com clara ou transparente.

Uma das características essenciais dos adesivos hot-melt é o seu "tempo de abertura", ou seja, o intervalo de tempo em que o hot-melt permanece fluido ou em estado de adesão. Como este tempo pode variar, dependendo do tipo de equipamento, entre 3 e 40 segundos, testes são necessários para adequar o adesivo ao sistema aplicador. Tempos curtos estão relacionados a adesivos rígidos, enquanto que tempos longos referem-se a adesivos flexíveis.

Com a variação da temperatura, o operador deve ter em conta que características importantes como o tempo de abertura, viscosidade e espessura da camada aplicada são influenciados. Temperatura muito baixa reduz o tempo de abertura. Temperatura muito alta reduz a viscosidade e a espessura da camada de cola. Como resultado temos uma aderência inicial aparentemente boa, mas o hot-melt se torna quebradiço após curto período de tempo.

Método de encadernação

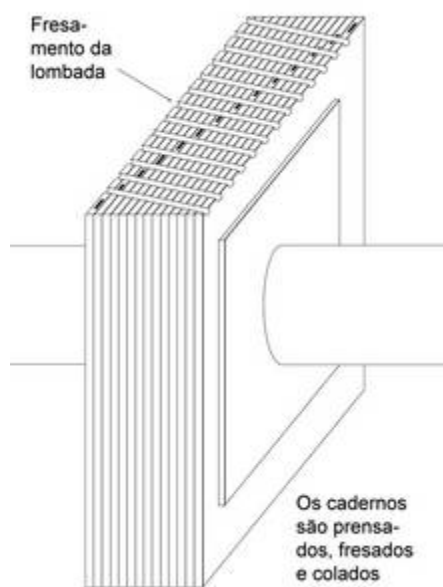
A encadernação automática possui várias fases distintas: os cadernos são alceados (coleccionados) em justaposição formando o miolo;



Os miolos são inseridos dentro de gavetas, onde são firmemente presos por um sistema de prensagem, que levam-no sucessivamente a estação de tratamento da lombada (corte ou refil em guilhotina trilateral, risco [a capa flexível costuma ser riscada para melhor aderir a cola que fixa a capa dura à capa flexível] e limpeza), a estação de colagem e a estação de encapamento e prensagem; após a prensagem, o

produto percorre uma esteira longa ou é recolhido em estrados para o resfriamento da cola; após o resfriamento é refilado em guilhotina apropriada (trilateral).

Alguns fatores devem ser levados em conta durante o projeto do produto livro: Encartes de 2 páginas são difíceis de colar e nunca devem ser colocados como primeiro ou último caderno do miolo. O transporte do miolo ao longo do processo invariavelmente levará a perda de uma parte destes encartes e quando são processados em máquinas de alta velocidade, devido a seu baixo peso, simplesmente voam. Um encarte que seja menor



que o miolo não poderá ser no primeiro ou no último caderno; algumas encadernadoras possuem restrições a tipos de dobras ou a cartões respostas, portanto a gráfica deve ser consultada previamente. As capas devem ser 3mm maiores que o miolo para prevenir o sangramento do adesivo após o encapamento que poderá danificar o produto e sujar o equipamento. No esquema da dobra deve ser levado em conta uma margem de 3mm para o refil da lombada para papéis até 90g/m² e 4mm para papéis acima de 90g/m². Dobras invertidas, com as folhas fechadas à direita, não podem ser encadernadas automaticamente, pois o transporte do caderno é feito pela dobra da parte superior do miolo conhecido como cabeça. As marcas de colagem devem ser montadas na cabeça e permanecerem visíveis antes do corte final.

A preparação da lombada é necessária para promover uma adequada adesão do miolo com a capa. A lombada terá os cadernos fresados (riscados) no topo da dobra de cada caderno. A escolha do tipo de fresa depende do papel utilizado no miolo, portanto nesta etapa devem ser realizados testes preliminares. A distância entre os riscos na lombada deve ser entre 6 e 10 mm, dependendo da velocidade da máquina e do número de riscadores. A prensagem do miolo nesta operação deve ser precisa, caso contrário, o corte será defeituoso. Como a aparta do corte interfere no resultado da colagem e qualidade do meio ambiente, esta deve ser totalmente removida através de escovas e aspiração.

A estação de colagem possui dois rolos aplicadores e um rolo dosador e uma boa regulagem destes rolos evita que o adesivo penetre por entre as folhas dos cadernos. Regule o primeiro rolo para que este aplique uma camada de cola de aproximadamente

0,2 mm para poder fechar a superfície do miolo e então regule o segundo rolo para aplicar uma camada de aproximadamente 1 - 2 mm.

A camada de adesivo deve estar entre 0,7 e 1 mm para se obter um lombo reto. O rolo dosador deve ser posicionado a 1mm abaixo do segundo rolo. Este tem a incumbência de remover os fios de adesivo que se formam devido ao seu rápido resfriamento e retorná-los ao coleiro. A temperatura do rolo dosador deve ser de aproximadamente 200° C.

Para assegurar uma temperatura constante e uniforme, um pré aquecedor é usado para fundir o hotmelt. A temperatura de fusão deve estar relacionada com a velocidade de consumo da cola no coleiro, ou seja, para produtos com 40 a 50 mm de espessura, a temperatura no pré aquecedor deverá ser a mesma do coleiro (aproximadamente 170° C) e para produtos com 4 a 5 mm de espessura o pré aquecedor deverá estar 20° a 30° C abaixo da temperatura do coleiro. Geralmente os equipamentos possuem controles automáticos de temperatura tanto para o pré aquecedor como para o coleiro, todavia controles ocasionais com pirômetro externo são necessários. A estação de colagem deve ser limpa regularmente a cada seis meses.

Os adesivos hotmelt perdem qualidade quando expostos a temperaturas acima de 190° C e quando permanecem muito tempo no coleiro devido a um baixo consumo porque ocorre a oxidação do adesivo e quanto maior o coleiro maior é a oxidação, pois o tempo de residência do hotmelt neste caso é maior.

Para se avaliar o desempenho de produtos encadernados com hotmelt um teste pode ser realizado nas seguintes condições:- Coloque o(s) produto(s) a 55° C +/- 5° C por 72 horas (resistência ao envelhecimento)- Coloque o(s) produto(s) a -5° C +/- 5° C por 72 horas (resistência ao congelamento)- Coloque o(s) produto(s) a 25° C +/- 5° C por 72 horas (recondicionamento para os testes)

Após o condicionamento, observe cada produto a procura de desprendimento ou separação entre capa e miolo. Submeta os produtos aos testes de flexão e tração recomendados pelos fabricantes de adesivo.

Opções de Encadernação

No momento em que o mercado consumidor exige cada vez mais qualidade no aspecto de facilidade de uso e durabilidade, é oportuno fazermos uma comparação entre os processos de encadernação disponíveis. Em geral, a grande preocupação dos encadernadores tem sido conferir resistência ao arrancamento da páginas, descuidando do aspecto da facilidade de utilização dos livros e revistas. Um bom projeto deve garantir um manuseio adequado e a vida útil necessária para o produto. No tocante a facilidade de uso, o desejado pelo leitor é um produto que tenha uma abertura plana, estável e que permita também a sua manipulação com apenas uma das mãos. Quanto a vida útil, o projeto deve levar em conta períodos que vão de 15 dias a 5 anos.

Para atender estas exigências o mercado dispõe das seguintes opções de encadernação:

- a) Lombada raspada e colada em um ou dois estágios;
- b) Lombada costurada e colada em um ou dois estágios;
- c) Lombada perfurada e colada em um ou dois estágios;
- d) Encadernação Otabind;
- e) Brochura suíça;

Lombada raspada e colada em um ou dois estágios é o processo mais difundido e também o de menor ciclo de produção, é a raspagem do miolo, seguida da aplicação de

cola. Este processo pode ser feito manual ou automaticamente, dependendo do tipo de cola empregado. Quando se utiliza cola fria (emulsões de PVA), o processo pode ser manual ou automático e o resultado é um produto com abertura plana e de fácil manuseio. A vida útil depende do tipo de papel, sendo alta para papéis não revestido e porosos, reduzindo-se para papéis revestidos e fechados. É bom salientar que a presença de tinta, vernizes e silicone na lombada prejudica a colagem em qualquer circunstância. Nesta encadernação é obrigatório que o sentido de fibra esteja paralela à lombada, pois caso contrário, o produto ficará deformado com ondas pronunciadas na frente e rugas na lombada. A lombada é primeiramente cortada, separando-se as folhas do miolo e em seguida a lombada é fresada por ferramenta apropriada, para aumentar a área de colagem. Esta fresagem pode ser feita por um dispositivo especial (notch), que abre sulcos uniformes perpendiculares à lombada. Para produtos onde a vida útil é uma característica determinante, utiliza-se um reforço de papel kraft ou de gaze (ou outro tecido) na lombada, em encadernadoras com dois estágios de colagem. A cola fria tem restrições de uso em temperaturas ambientes abaixo de 0°C (inverno na região sul do Brasil, Uruguai, Argentina, Chile, etc.). Para altas tiragens, o processamento em linha exige um equipamento com secagem após o coleiro e unidade aplicadora de gaze. Estas linhas são mais caras que uma encadernadora convencional e consomem muita energia, mas são muito apropriadas para livros com papéis não revestidos e porosos. Os adesivos hot-melt necessariamente são aplicados em máquinas e podem ser refilados em linhas com produção de até 18.000 exemplares/hora.

Os adesivos hot-melt aplicados em um estágio, em contrapartida, tornam a lombada rígida num efeito conhecido como grampo. Se por um lado a lombada ganha um aspecto reto e bem definido (perfect binding), de outro torna o livro impossível de ser aberto e manuseado com apenas uma das mãos. Além disso, essa rigidez facilita a ruptura da lombada e a perda das folhas do miolo. Novos adesivos tem sido desenvolvidos para minimizar esta limitação de flexibilidade, mas até o momento os resultados não tem sido animadores, principalmente em papéis revestidos ou com características de microporosidade. Para produtos como catálogos telefônicos, revistas e livros com vida útil inferior a um ano, este processo tem obtidos resultados apenas satisfatórios em termos de resistência a tração e flexão e a facilidade de manuseio, mas é o processo mais econômico. Aliando a flexibilidade e resistência das emulsões com a facilidade do hotmelt no refile do produto em linhas automáticas de alta produção, os sistemas de dois estágios emulsão/hot-melt (Twinflex) se constituem na melhor solução tanto técnica como economicamente, para a encadernação de qualquer tipo de papel. Esta aplicação deve ser feita em máquina especialmente adaptada para isto, com dois coleiros e um sistema de secagem entre eles para a emulsão base. O adesivo hot-melt, que é aplicado na seqüência, deve ser flexível e totalmente compatível com a emulsão, qualquer que seja a condição ambiente. Adesivos hot-melt reativos, a base de Poliuretano (PUR), tem excelente desempenho em qualquer tipo e papel, mas necessitam de equipamentos especiais para a aplicação, além da vida útil do adesivo (antes da aplicação) não ser superior a seis meses.

A lombada costurada e colada em um ou dois estágios é mais indicada para encadernar produtos que devam ter alta vida útil (geralmente acima de cinco anos), o processo mais confiável para manter as páginas unidas e com abertura plana é costurar previamente o miolo antes do encapamento. Esta colagem normalmente é feita com emulsões, pois os adesivos hot-melt ainda tem problemas de durabilidade acima de três anos. Este processo, devido à costura do miolo, é o de maior ciclo de fabricação e, portanto, o de maior custo. O miolo pode ser reforçado com tecido ou papel kraft, sendo neste caso

necessário o uso de equipamento com dois estágios na encadernação. Uma alternativa para a costura convencional é o uso das costuras "falsas" (tipo Brehmer e Petratto) que costumam o caderno pela lombada antes da última dobra. Esta alternativa reduz o ciclo de fabricação tornando-o mais atrativo economicamente, mas o fio aplicado na lombada em ambos os processos, reduz a adesão entre os cadernos e entre o miolo e a capa. Neste caso o uso de reforço na lombada é recomendado.

Na lombada perfurada e colada em um ou dois estágios, a perfuração da lombada tem como objetivo substituir as operações de costura com fio de tecido por uma película de adesivo, que tenha a habilidade de penetrar rapidamente nas ranhuras feitas no papel durante a encadernação.

As perfurações podem ser de dois tipos: a perfuração burst, que não produz aparas, feita em impressoras rotativas e a perfuração Slotted, que remove pedaços de papel, executada em dobradeiras de folhas. Este processo tem melhor desempenho com a aplicação de emulsão em dois estágios, em papéis não revestidos e com características de macro-poros, sem impressão ou aplicação de silicone na lombada e depende fundamentalmente da qualidade da perfuração. Catálogos e livros apresentam boa resistência e abertura plana com esta encadernação a custos similares ao processo com dois estágios.

O sistema Otabind foi desenvolvido na Finlândia, necessita de equipamento especial para sua aplicação. A lombada pode ser cortada, costurada ou perfurada e sobre ela é aplicada uma emulsão, em um ou dois estágios (geralmente um). Uma tira de tecido ou de papel crepe é colocada como reforço, colada apenas lateralmente na primeira e última página do miolo, com adesivo de emulsão ou hotmelt. Um coleiro adicional aplica, fora da área do material de reforço, um filete de emulsão para a fixação da capa.

A brochura suíça é similar em muitos aspectos ao sistema Otabind, mas apenas um lado da lombada é fixado na capa. Aplica-se um filete de cola hotmelt ao longo da lombada afastado de 1 a 5 mm desta e então coloca-se a capa. Estes dois sistemas apresentam livros com excelente aspecto visual e abertura plana, todavia exigem investimentos maiores no equipamento de encadernação.

Qualquer que seja o sistema escolhido para a encadernação, este por si só não irá garantir a qualidade e o custo do produto, se todas as variáveis envolvidas desde o projeto até a entrega do produto acabado, não estiverem sendo monitoradas por operadores devidamente habilitados.

O acabamento ganha importância crescente no setor gráfico, pois se torna um diferencial cada vez mais significativo na prospecção e conquista de mercados. Além disso, a excelência nesse item também contribui para o cumprimento dos prazos de entrega, outro quesito essencial para encantar os clientes. Explica-se: é no acabamento que a gráfica mais tem espaço para reduzir o tempo de produção. Não há muito problema em conseguir imprimir em uma ou duas horas, mas muitos ainda demoram mais de uma semana para acabar o produto.

O atraso, além de desagradar quem compra o serviço, também pode causar prejuízos caso algo saia errado, pois nessa fase o gráfico já investiu em papel, tinta, tempo e mão-de-obra. Consideradas todas essas premissas, é muito importante que o acabamento, visando ao ganho de eficiência e produtividade, seja cada vez mais integrado ao fluxo de trabalho. Para ser produtiva, a gráfica tem de possuir um fluxo de trabalho completo.

Encantar o cliente, com custos mais baixos, é a equação que todos buscam no mercado atual. Pois bem: o acabamento ainda é um item no qual os custos podem ser reduzidos, pois há possibilidade de se efetuarem várias produções em linha. O que é feito manualmente pode ser realizado em uma única passada na dobradeira, por exemplo, com serrilha intermitente para destacar uma folha. É possível, também, inserir um cartão plástico, amostra ou pôster no trabalho de uma revista ou em um caderno, aplicar fita dupla-face para fixar na parede ou, ainda, personalizar o impresso. Enfim, há uma série de possibilidades de diferenciação.

Tudo isso agrega valores ao produto, estabelecendo grande diferencial. No Brasil, há imenso campo para desenvolver o acabamento, que é extremamente valorizado pelas gráficas do Exterior. Já se nota o avanço de postura semelhante em nosso país na área de mailing.

O mercado nacional já está bastante aberto à oferta de trabalhos com diferenciais no acabamento. Assim, apesar do ceticismo com que alguns ainda analisam a questão, é importante que as gráficas estejam preparadas para o desenvolvimento e consolidação dessa tendência. Assim, é preciso contar com máquina bem configurada e adequada às necessidades de cada gráfica.

Problemas com o Papel

A encadernação é uma das etapas mais críticas do processo gráfico, visto que todos os cuidados tomados nas etapas anteriores podem ser completamente inutilizados caso aconteçam certos tipos de problemas.

Bordas onduladas ou empenadas

O papel absorve ou perde umidade para o ar se a sua umidade relativa apresentar uma diferença superior a 5% em relação ao ambiente, sofrendo dilatação ou contração. Se isto acontecer após a encadernação, o produto ficará deformado.

A melhor maneira de evitar que isso aconteça, é manter os estrados embalados com material à prova de umidade até o momento do uso.

Quando impresso em máquinas rotativas com forno, o excesso de temperatura pode ressecar o papel. Nesse caso, o papel deve ser reumidificado na impressora de modo que sua umidade relativa equilibre-se com a do ambiente. Nas máquinas frias pode ocorrer o contrário; excesso de solução de molhagem pode “enxarcar” o papel e este perderá umidade para o ambiente.

Rachadura na dobra

Quando muito ressecada, a camada de revestimento do papel torna-se quebradiça e com tendência a rachar na dobra, mesmo quando vincada, comprometendo a resistência e a aparência do produto impresso. Em certos casos, e quando existem recursos, é possível umidificar o papel na linha de dobra para aliviar a tensão naquele ponto.

Arrepelamento

Papéis fabricados com pasta mecânica tendem a sofrer expansão de fibras sob calor, tornando áspera a superfície do revestimento. Por isso, quando impressos em máquinas rotativas quentes, deve-se procurar a submetê-los à menor temperatura possível, embora

isto possa comprometer o assentamento das tintas, obrigando ao uso de solução de silicone para evitar riscos no impresso. O uso de silicone prejudica a fixação da capa ao miolo de revistas de lombada quadrada, visto que impermeabiliza o papel e não constitui uma boa base de ancoragem para o adesivo.

Baixa resistência à tração das páginas

Secagem intensa torna as fibras do papel quebradiças, causando ruptura e reduzindo a resistência das páginas à tração e à flexão pela metade, principalmente com papéis fabricados com pasta mecânica, reduzindo a durabilidade do produto.

Dilatação ou contração após o refile trilateral

Excesso de calor e mistura de papéis com diferentes sentidos de fibras causam deformações no produto acabado, visto que as páginas sofrem variação dimensional em diferentes intensidades. Isto é agravado quando existem diferenças estruturais entre os papéis da capa e do miolo. O ideal é que os papéis da capa e do miolo de um livro, uma revista, um catálogo etc., devem ter o mesmo sentido de fibras, e este deve estar paralelo à lombada do produto. Caso ocorra variação dimensional em diferentes proporções, a capa ou o miolo ficará mais curto, reduzindo o valor estético do produto. Quando o papel da capa tem sentido de fibra perpendicular à lombada do livro ou da revista colada, a borda colada das páginas não tem liberdade de movimento e, se ocorrer variação dimensional, causará a deformação do produto. Além disso, a maior rigidez do papel não permite manter o livro plano quando aberto (devido ao efeito mola) e as guardas da capa ficarão enrugadas. Muitos problemas podem ser evitados se o projeto gráfico-editorial respeitar as variáveis dos processos de impressão e acabamento.

Como calcular a lombada de um livro?

Existem várias fórmulas para se calcular a lombada de um livro, mas a melhor maneira ainda é fazer uma boneca impressa da publicação e então medir a lombada. Como é muitas vezes impossível fazer uma boneca, segue abaixo as fórmulas que mesmo não sendo 100% confiáveis, a margem de erro é praticamente zero.

É aconselhável deixar um ou dois milímetros de margem por conta da costura e grampo se for o caso (ver página 20).

Como calcular a quantidade de papel para impressão

A maioria das pessoas que trabalha nas áreas de produção gráfica e produção editoria não sabem fazer esse cálculo que é bem fácil e ajuda muito principalmente na hora de cotar um trabalho.

Cálculo para quantidade de papel para impressão

Fórmula: Tiragem da publicação x número de páginas do livro / aproveitamento de páginas por folha + quebra = quantidade de folhas necessárias.

Exemplo:

Formato do livro: 14 x 21 cm

Tiragem: 3.000 exemplares

Aproveitamento de páginas por folha 64 páginas no formato 87×114 cm.

Com os dados em mãos e aplicando na fórmula, temos:

$$3.000 \times 352 / 64 = 16.500 \text{ folhas} + \text{quebra (10\%)} = 18.150 \text{ folhas}$$

Impressão de borda

A impressão de borda é feita manualmente ou por processo mecânico. As bordas sempre são impressas antes de se fixar a capa, na fase de prensagem dos cadernos. A impressão de borda pode ser indireta ou direta. A impressão indireta normalmente é feita a partir da impressão sangrada de uma imagem na face da página. Esta imagem é impressa na região de borda onde será feito o refile, no acúmulo das sucessivas páginas dos cadernos é possível observar uma cor ou uma imagem impressa. Na impressão de borda direta, a tinta é aplicada diretamente na borda após o refile. A impressão de borda direta e indireta pode ser combinada para que se crie efeitos interessantes. No processo artesanal, a tinta é aplicada pela passagem de rolo de mão embebido em tinta. Primeiro prensam-se os cadernos, a seguir, passa-se o rolo de tinta. No processo mecânico, o livro prensado passará por dispositivos de impressão que aplicarão uma laminação metálica ou uma tinta à borda do livro.



Exemplo de aplicação de verniz localizado brilhante e de hot-stamping sobre laminação fosca



exemplo de aplicação de baixo-relevo com hot-stamping dourado



laminação fosca



Laminação brilhante

Bibliografia

Produção Gráfica de Antonio Celso Collaro
Planejamento Visual Gráfico de Milton Ribeiro
Guia de artes gráficas: Design e Layout de David Dabner
Principios fundamentales de composición de Beth Tondreau
O livro e o designer II Como criar e produzir livros de Andrew Haslam