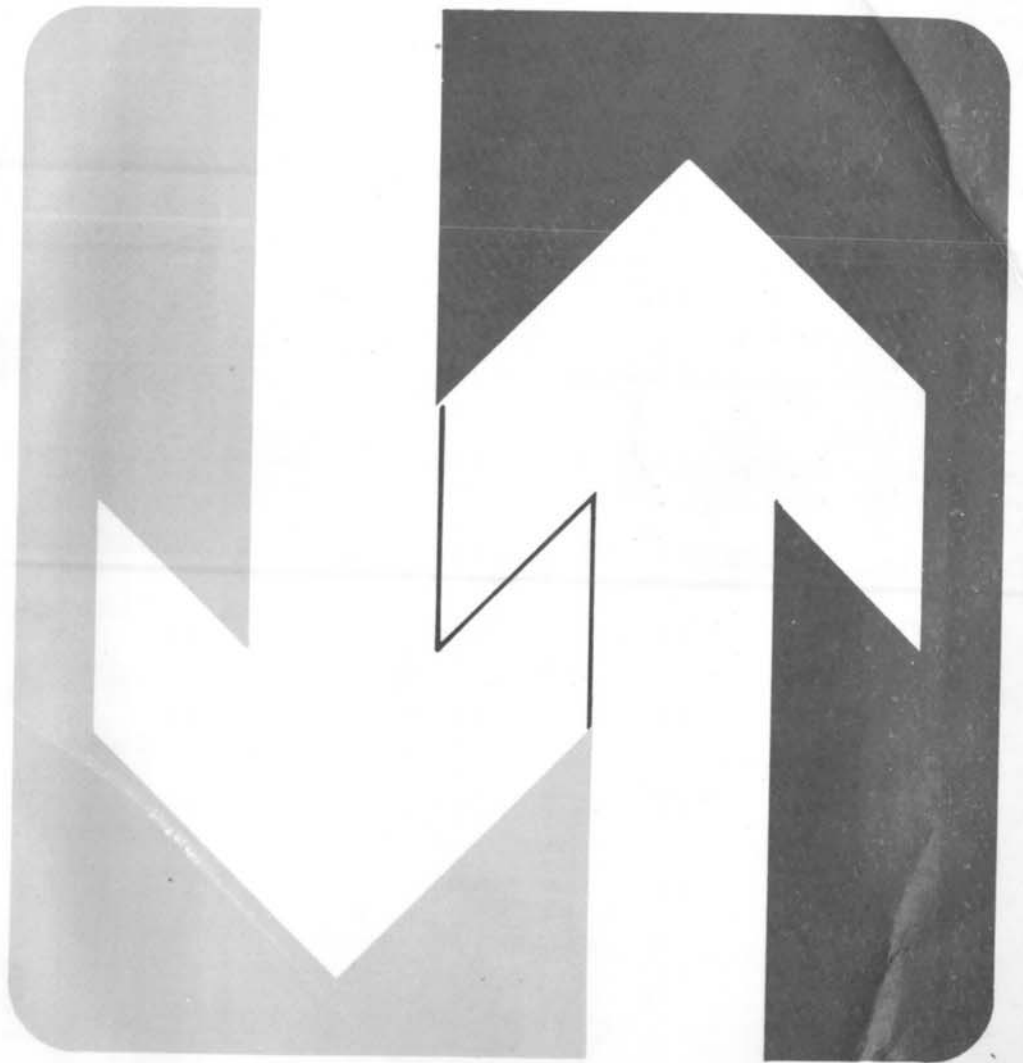


ANAIIS



3º CONGRESSO
BRASILEIRO DE ARQUIVOLOGIA
ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS BRASILEIROS

02

HISTÓRICO DO PAPEL

Dimas de Carvalho

O material mais utilizado para escrita, desde tempos remotos, foi o pergaminho, feito com peles de animais.

Os antigos Egípcios se utilizaram, antes da Era Cristã, do talo do papiro, planta nativa das margens do Nilo e pântanos da África; material leve e bastante apropriado à escrita. Sua fabricação era penosa e rudimentar; a medula do talo era cortada em tiras largas e delgadas. Essas tiras se colocavam, umas sobre as outras, em sentido transversal, formando camadas que eram batidas com pesadas marretas de madeira, obtendo-se assim:

- uma espessura tão uniforme quanto possível.
- um suco que impregnava as tiras, procedendo assim a uma colagem das mesmas entre si.

O Papel

Oficialmente, tem-se notícia que foi fabricado pela primeira vez na China, no ano 105 da nossa era. O inventor, segundo a tradição chinesa foi Ts' Ai Lun, oficial do Império e posteriormente Ministro, a quem devemos não a invenção, mas a criação da Arte de fabricação do papel.

Fragmentou em uma tina cheia de água, cascas de amoreira, pedaços de bambú, rami, redes de pescar e roupas usadas, cal para ajudar no desfibramento e na pasta assim formada, submergiu um quadrado de madeira revestido de um fino tecido de seda; a forma manual, como seria conhecida então. Retirada da tina a forma, cheia de pasta, a água escorria, deixando sobre a tela uma fina folha que era removida e estendida sobre uma mesa. Repetia-se a operação e uma nova folha era colocada sobre a anterior; as folhas eram prensadas para perder mais água e posteriormente colocadas uma a uma em muros aquecidos para a secagem.

A idéia de Ts' Ai Lun, ou seja, a desintegração de fibras vegetais por fracionamento, a formação da folha retirando a pasta da tina por meio de forma manual, procedendo-se ao desague e posteriormente o aquecimento para secagem, continua válida, até hoje.

Século VII a XII – Entrada na Europa – Rota do Papel

Em meados do séc. VIII (ano 751) os chineses foram derrotados pelos árabes. Dentre os prisioneiros que caíram nas mãos dos árabes, estavam

fabricantes de papel, que levados a Samarkanda, a mais velha cidade da Ásia, transmitiram seus conhecimentos aos árabes. A técnica de fabricar papel evoluiu em curto tempo:

- emprego do amido derivado da farinha de trigo para colagem das fibras no papel.

- emprego de desperdícios de linho, cânhamo e outras fibras encontradas com facilidade, para a preparação da pasta.

A imigração para a Europa foi feita pelas “caravanas” que transportavam a seda, produto chinês muito procurado na Europa: assim, a fabricação do papel foi se transferindo para Síria, Egito, Norte da África, atingindo a Península Ibérica, ocupada pelos árabes desde o séc. VII.

Melhoramentos que surgiram no séc. X:

- uso de moinhos de martelos movidos à força hidráulica para desagregar as fibras vegetais.

- emprego de cola animal para colagem interna das folhas de papel.

- emprego da filigrana (marca d’água).

A França estabelece seu primeiro moinho de papel em 1338, na localidade de La Pierre. Assim da Espanha e Itália, a fabricação de papel se espalhou por toda Europa.

Com o invento da imprensa por Gutemberg, em 1440, os livros que eram escritos à mão, privilégio das castas abastadas, se tornaram acessíveis ao grande público, exigindo assim quantidades maiores de papel.

Em meados do século XVII, os holandeses haviam conseguido na Europa o progresso mais importante na tecnologia da fabricação de papel. Diante da falta de força hidráulica na Holanda, os moinhos de papel passaram a ser acionados pela força dos ventos. Desde 1670, no lugar dos Moinhos de Martelos, passaram a ser utilizados as Máquinas Refinadoras de Cilindros (Holandesas) para desfibramento de trapos. Lentamente a Holandesa, foi se impondo, complementando o moinho de martelo, que preparava a semi-pasta para obtenção da pasta refinada, e mais tarde como Pila Holandesa Desfibradora que foi utilizada na Alemanha em 1710/1720.

Fabricação do Papel – Método Antigo

A pasta de trapo foi o material primitivo para a fabricação do papel.

A sua composição resultava de fibras têxteis utilizadas para tecidos. O linho, o cânhamo e depois o algodão entre as matérias-primas mais conhecidas.

Os trapos eram classificados, depurados, e depois cortados em pedaços, à mão; mais tarde se empregou máquinas cortadoras simples. Os trapos, com exceção dos de linho, eram submetidos a um processo de maceração ou de fermentação.

O processo durava, segundo a classe dos trapos, de cinco a trinta dias utilizando-se recipientes de pedra, abrandando os trapos, em água. Para os

trapos finos de linho era suficiente deixá-los de molho várias horas em lúxivia de potassa empregando-se por cem quilos de trapos, uns quatro quilos de potassa em bruto. Se queríamos um bom papel era imprescindível que fizéssemos a fermentação dos trapos. Os papeleiros conheciam a ação de decomposição da cal cáustica sobre as substâncias corantes das fibras dos trapos: sabiam também que a cal tem uma ação parecida à fermentação sobre a pasta que deve ser transformada em papel.

Em virtude desse processo ser duro e penoso (com Moinhos de Martelo) se utilizou no início do sec. XVII, a *Holandesa* para decompor a fibra dos trapos. Esta “máquina refinadora” fazia em quatro ou cinco horas a mesma quantidade de pasta que um antigo moinho de martelos com cinco pedras gastava vinte e quatro horas.

No ano de 1774, o químico alemão Scheele descobriu o efeito branqueador do cloro, com o que foi, não só possível aumentar a brancura dos papéis, como também empregar como matéria-prima, trapos mais grossos e coloridos.

Os Séculos XVII e XIX

Em 1798 teve êxito a invenção, segundo a qual foi possível fabricar papel em Máquina de folha contínua, como até hoje é conhecida essa fabricação. O seu inventor foi o francês Nicolas Louis Robert que por dificuldades financeiras e técnicas não conseguiu desenvolvê-la, tendo cedido a sua patente a dois outros franceses, os irmãos Fourdrinier, que a obtiveram juntamente com a Maquinaria Hall, de Dartford (Inglaterra) e posteriormente com o Eng^o Bryan Donkin.

Assim a Máquina de Papel Fourdrinier (Máquinas de Tela Plana) foi a primeira máquina de folha contínua que se tem notícia.

Evoluções Marcantes

– Em 1806 Moritz Illig substituiu a cola animal, pela resina e alumínio.

Quando a fabricação de papel ganhou corpo, o uso de matéria-prima começou a ser sério problema: — os trapos velhos começaram a ser a solução, mas com a pequena quantidade de roupa usada e com o crescente aumento do consumo de papel, os soberanos proibiram as exportações.

Em face disto, os papeleiros tiveram que dedicar suas atenções aos estudos que fizera o naturalista Jakob C. Schaeffer que pretendia fazer papel dos mais variados materiais: musgo, urtigas, pinho, tábuas de ripa, etc. Em seis volumes editou “ensaios e demonstrações para se fazer papel sem trapos ou com uma pequena adição dos mesmos”. Infelizmente, os papeleiros daquela época rechaçaram os Ensaios de Schaeffer, ao invés de propagá-los.

Na busca de se substituir os trapos, Mathias Koops edita um livro em 1800, impresso em papel de palha.

Em 1844, Friedrich G. Keller fabrica pasta de fibras, utilizando madeira pelo processo de desfibramento por outras substâncias da madeira (lignina).

Procurando separar as fibras da celulose da lignina, foram sendo descobertos vários processos que nos limitaremos apenas a citar.

- Processo de pasta mecânica
- Processo com soda
- Processo sulfito
- Processo sulfato (Kraft)

A introdução das novas semi-pastas deram nesta última fase, um importante passo na eclosão de novos processos tecnológicos na fabricação do papel. Máquinas correndo à velocidade de 300m por minuto, o uso da fibra curta (eucalipto) para obtenção de celulose, a nova máquina Vertform que substitui com vantagens a tela plana são alguns fatos importantes que ainda marcam este século XX, na História da Fabricação do Papel.

Fabricação de Papel – Método Atual

A primeira máquina de papel no Brasil começou a operar em 1889, na indústria de Melcher & Cia, na cidade de Salto de Itu, SP. Hoje, faz parte da Brasital SA Indústria e Comércio.

A fabricação do papel, tal como foi feito inicialmente por Ts’Ai Lun, consiste essencialmente de três etapas principais, partindo-se da matéria prima que pode ser a celulose, pasta mecânica ou reaproveitamento de papéis usados. As três etapas são:

- Preparação da Massa
- Formação da folha
- Secagem

Dependendo do uso que terá o papel, há uma série de tratamentos especiais antes, durante ou depois de sua fabricação.

Assim, se o papel se destina à escrita ele deve ser um pouco absorvente para que se possa escrever sobre ele com tinta, ou um pouco áspero para escrever à lápis, mas não pode ser tão absorvente como um mata-borrão. Para isto, recebe um banho superficial de amido durante a secagem, além de se adicionar breu na seção de Preparação de Massa.

Se o papel deve ser resistente a certos esforços, a celulose deverá sofrer um tratamento de moagem chamada “Refinação”.

A primeira etapa da fabricação do papel consta de:

- Desfibramento para soltar as fibras numa solução de água.
- Depuração destinada a manter a pasta livre de impurezas;
- Refinação que dará as qualidades exigidas ao papel através da moagem das fibras.

Na preparação da massa outras operações são levadas a efeito:

Tingimento: são colocados corantes para se obter a cor desejada ou no caso do papel branco, dar um leve tom com a cor escolhida.

– *Colagem:* é a adição do breu ou de colas preparadas.

– *Correção do pH:* (acidez ou alcalinidade) normalmente a celulose está em suspensão em água alcalina, cuja alcalinidade deve ser parcial ou totalmente neutralizada feito com sulfato de alumínio, que, também, vai ajudar na colagem e tingimento.

– *Aditivos:* colocação de outros ingredientes para melhorar a qualidade do papel.

A segunda etapa da fabricação do papel é a formação da folha feita através de uma suspensão das fibras de celulose em água, e que é colocada sobre uma Tela Metálica. A água escoar através da tela e as fibras ficam retidas formando uma espécie de tecido com os fios, muito pequenos, trançados entre si.

A formação da folha poderá ser feita através de várias formas:

– *MANUAL:* onde a tela é simplesmente uma peneira.

– *MESAS PLANAS:* a tela metálica apóia-se sobre roletes e é bem estendida, de maneira a formar uma área plana horizontal. Esta tela corre com velocidade constante e recebe na parte inicial do setor plano a suspensão de fibras; a água escoar através da tela deixando as fibras.

– *CILÍNDRICA:* a tela metálica recobre um cilindro (tambor) que gira a velocidade constante em uma suspensão de fibras, a água atravessa a tela dentro do tambor e é daí retirada; as fibras aderem à tela, formando uma folha que é retirada do tambor por um feltro (pano).

A terceira e última etapa é a secagem.

Secagem: é conseguida inicialmente prensando-se a folha, para retirar toda água possível, e depois, fazendo-se passar a folha por cilindros de ferro aquecidos, onde a água se evapora.

Feitas estas operações, o papel está pronto e deve ser cortado da maneira que interessar a quem vai usá-lo.