



CENIBRA

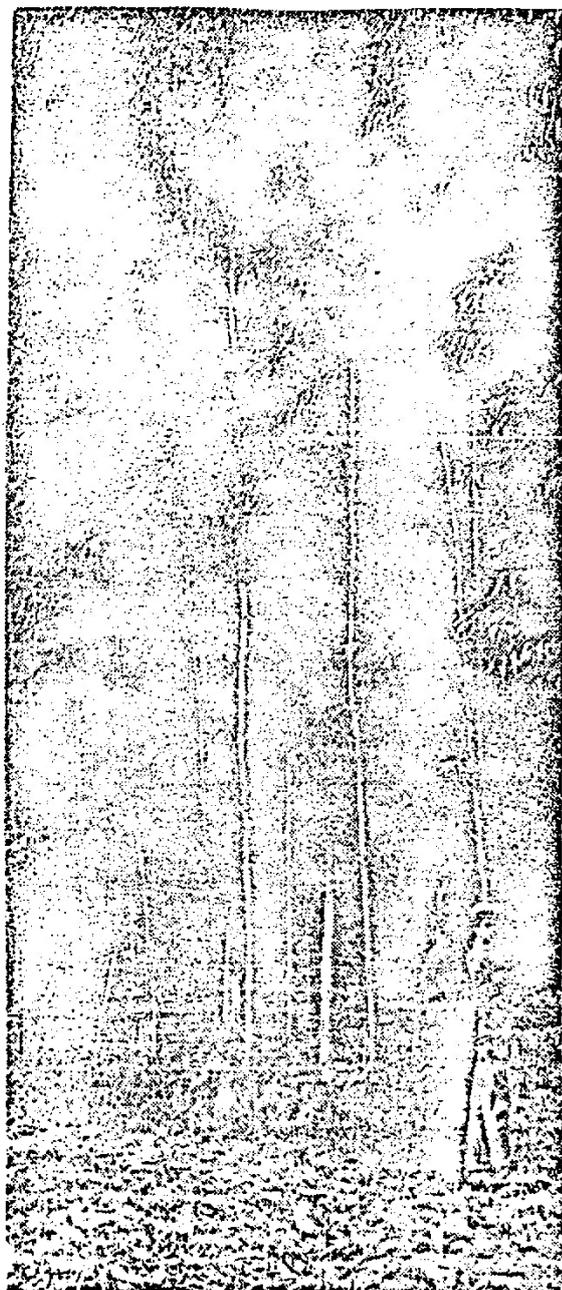
# NOTÍCIA

- ESTADO DE MINAS -

Sexta-feira, 30 de setembro de 1977

## A história do papel, desde os tempos do papiro

Celso Edmundo FOELKEL



Nos trópicos, o eucalipto fornece a matéria-prima

**D**A MESMA forma que muitos outros produtos que têm uso corrente na vida moderna, o papel foi também inventado pelos chineses. Entretanto, até chegar a produzir papel, o homem teve que manifestar a sua tendência de preservar inscrito o que realizava em outros tipos de materiais. Assim, durante séculos, foram a pedra e lápides de argila que receberam as primeiras impressões do homem primitivo que tentava deixar seu legado à História.

O verdadeiro precursor do papel apareceu no Egito, provavelmente há 2.500 anos antes da era Cristã. Foi o papiro, obtido da *cyberus papyrus*, uma planta que mais de assemelhava ao papel dos documentos antigos. Sua preparação consistia na separação das fibras maiores da planta de papiro, deixando-as entrecruzadas sobre uma superfície lisa e dura, e, a seguir, por compressão, formava-se a folha. A folha era secada ao ar e, a seguir, era polida com pedras lisas e lustrada, para adquirir características para escrita. Usavam-se também gomas e amidos como aditivos.

Esta fabricação continuou até o século IX DC quando, praticamente, desapareceu, dando lugar a outros substitutos, como o pergaminho.

O pergaminho apareceu como consequência da escassez cada vez maior do papiro na Ásia e seu aparecimento se deu na cidade de Pérgamo, por volta do século II AC. Em virtude de sua grande resistência, e da possibilidade de ser inscrito dos dois lados, o pergaminho passou ao tipo de material dominante para escrita. Teve importância até a Era Moderna, quando foi inventada a imprensa, e o papel passou a ocupar o lugar que mantém até hoje.

continua...



# NOTÍCIA

continuação:

- ESTADO DE MINAS -

- Sexta-feira, 30 de setembro de 1977 -

Existe muita controvérsia sobre quem inventou o papel, porém admite-se que T' sai Lung, o homem citado como seu inventor, apenas abriu as portas para a manufatura de um produto em larga escala, cuja confecção já era conhecida na antiga China. Em geral, aceita-se a data de 150 DC como o ano em que ocorreu a primeira fabricação de papel por T' sai Lung. Os primeiros papéis parecem ter sido obtidos a partir da casca interna de "Browssonetia papyrifera" e de alguns bambus. O método de fabricação primitivo, descrito em alguns documentos chineses, guarda a mesma sequência da operação atual. Os colmos de bambu eram cortados próximo ao solo, divididos em parcelas quanto à idade e picados em fragmentos. Quanto mais novo o bambu, melhor era a qualidade do papel resultante. Os pedaços de bambu eram colocados a amolecer em água quente e lama, por algumas semanas e, a seguir, eram martelados em pilões. A massa semifluida era limpa e dela se removiam os pedaços maiores de material não desintegrado. A seguir esta massa era levada para um tubo onde se ia adicionando massa até se ter quantidade suficiente para formar uma folha. A folha era formada por uma tela cuja armação era de bambu ou madeira e que possuía uma rede de cordões onde as fibras eram retidas. A folha era secada num forno de argila. Após a secagem, a folha tinha sua superfície melhorada pelo pincelamento de amido ou goma de peixe. Os papéis para escrita eram também polidos com pedras lisas.

Os chineses estabeleceram por volta do século VI DC uma fábrica de papel em Samarkanda, na Ásia Central. Em 704 DC esta cidade foi capturada pelo árabes, que aprenderam a arte de fabricar o papel. Sob

o domínio dos árabes, a indústria floresceu e Samarkanda foi reconhecida como o maior centro papelheiro da época. Os árabes levaram também a tecnologia para suas próprias regiões, estabelecendo uma fábrica em Bagdá. A fabricação do papel era considerada um segredo de Estado e os árabes monopolizaram o comércio por mais de 300 anos.

O papel começou a ser fabricado na Europa por volta dos séculos XI e XII. É provável que as cruzadas tenham levado para lá os conhecimentos adquiridos nas suas movimentações pela Ásia. O papel chegou primeiro à Espanha, onde, em Toledo e, mais tarde, em Valência, foram instaladas fábricas. Estas duas cidades se transformaram em grandes centros produtores. Logo o papel chegava à Itália, França, Alemanha, e outros países.

Após a invenção da imprensa, por Gutemberg, o papel passou a ser mais usado, porém ainda em pequenas quantidades, pois poucos sabiam ler e escrever, e outras aplicações para o papel eram desconhecidas. No século XVI as fábricas de papel difundiram-se pela Europa, e no século XVII os holandeses inventaram o moinho tipo holandês para triturar a matéria-prima, o que acelerava a fabricação. Um impulso notável foi dado à indústria e à técnica de fabricar papel.

Nesta época, a matéria-prima dominante eram os trapos de linho e algodão. Os trapos eram classificações, depurados, lavados e cortados em pedaços, a mão, e, a seguir, macerados. O processo durava, dependendo do tipo de trapo, de cinco a trinta dias para se amolecer o trapo em água ou em lixívia de potássio. Para papéis es-

continua...



# NOTÍCIA

continuação:

- ESTADO DE MINAS -

- Sexta-feira, 30 de setembro de 1977 -

peciais, de melhor qualidade, o trapo precisava ser fermentado para eliminar compostos indesejáveis e para dar flexibilidade às fibras.

Os trapos amolecidos ou fermentados eram desintegrados em moinhos de martelo ou no moinho tipo holandês. A seguir, formava-se a folha e dava-se o acabamento final.

A partir desta época, o papel passou a ganhar grande aceitação, e o seu uso crescente forçou o aperfeiçoamento da tecnologia.

Com a descoberta do efeito branqueador do cloro, passou-se a produzir papéis alvos a partir de trapos e de palhas.

Um entrave que persistiu por longo tempo na fabricação do papel era que as máquinas manuais eram descontínuas e o tamanho das folhas era, portanto, limitado. No final do século XVIII passou-se a trabalhar no sentido de desenvolver máquinas que formassem rolos de papel de comprimento praticamente ilimitado. As primeiras tentativas para isso ocorreram na França. Em 1798 Louis Robert inventou uma máquina que fabricava papel em comprimentos de 12 a 15 metros. Estando em dificuldades financeiras, Robert vendeu sua patente a um francês, fabricante de papel, Leger Didot. Didot entrou em entendimentos com dois ingleses, Henry e Sealy Fourdrinier, que entusiasmaram com a idéia e para desenvolvê-la contrataram um engenheiro criativo, Bryan Donkin. Depois de muita experimentação e gastos, apareceu a primeira máquina contínua de papel. Entretanto, os irmãos Fourdrinier que suportaram todos os gastos, faliram e vieram a morrer na miséria.

A invenção da máquina Four-

drinier foi, sem dúvida, o mais importante acontecimento da história da tecnologia do papel. Até hoje os princípios básicos daquela primitiva máquina são utilizados em modernos e rapidíssimos equipamentos.

Ao mesmo tempo, em 1809, houvera sido inventada a máquina cilíndrica por John Dickinson, na Inglaterra. Tem-se documentado, também, a invenção, nos EEUU, de máquina similar, em 1807, por Charles Kinseu.

A partir daí, a indústria de papel e celulose floresceu rapidamente e, hoje, se constituiu numa das maiores indústrias do mundo.

Em nosso País, a primeira fábrica de papel se instalou na Bahia, por volta de 1843, porém a concorrência estrangeira levou-a à falência. A segunda tentativa foi fluminense e não teve melhor sorte. Esta fábrica, fundada em 1851, esteve por 10 anos em funcionamento, usando trapos como matéria-prima.

A primeira fábrica bem sucedida foi instalada em Salto de Itu, em 1883, e está até hoje em atividades. Na mesma época, iniciava-se no Rio de Janeiro e transferia-se depois para São Paulo, a primeira fábrica de celulose que até hoje mantém posição de destaque no cenário papelero, a Cia Melhoramentos de Papel e Celulose.

A partir de 1920 a indústria brasileira de celulose e papel passou a se desenvolver rapidamente e hoje nos encontramos entre os maiores produtores do mundo. A par disso, existe um programa de expansão muito grande desse setor, que se tornou prioritário pelo Governo Federal com a criação e implantação do Programa Nacional de Papel e Celulose.