

A HISTÓRIA DO PAPEL – Fibras, preparação, propriedades.

Onde encontrei:

<http://www.colegiosaofrancisco.com.br/alfa/historia-do-papel/historia-do-papel-3.php>

A invenção da imprensa com caracteres móveis de metal (tipos), por volta do ano de 1450, multiplicou a demanda mundial de papel, que a partir de então substituiu definitivamente por esse material outros antigos suportes de escritura, como o pergaminho e o papiro. Papel é o material obtido por laminação de uma massa pastosa de fibras vegetais de celulose. Utiliza-se para escrever, desenhar, imprimir, embrulhar e limpar, entre outras numerosíssimas aplicações.

Histórico

O primeiro testemunho histórico da existência do papel situa sua invenção na China, por volta do ano de 105 da era cristã. Durante o século VIII o uso do produto estendeu-se pela Ásia central e no século XIV foi introduzido pelos árabes no continente europeu, onde a partir de então se instalaram fábricas para sua produção em numerosas regiões. O surgimento da imprensa, que permitiu aumentar a produção de cópias de livros, acelerou o desenvolvimento das técnicas de fabricação de papel. No século XIX, as diversas variedades de tecidos utilizadas como matéria-prima foram substituídas pela madeira e outras pastas vegetais. A primeira máquina de fabricação de papel foi construída na França no final do século XVIII.

Tipos de fibras

Além da madeira, outros materiais são empregados como matéria-prima na produção do papel: o próprio papel e o papelão, cujo aproveitamento depois do primeiro uso, num processo conhecido como reciclagem, se estendeu consideravelmente na segunda metade do século XX; outras substâncias de origem vegetal, como o esparto, o bambu e as plantas lináceas; e fibras sintéticas.

Madeira. A pasta de celulose extraída de troncos de árvores, base das fibras naturais, é a matéria-prima por excelência para a fabricação de papel. Do ponto de vista das indústrias madeireiras e papeleiras, as espécies arbóreas dos bosques, extremamente variadas, classificam-se em duras e moles. Estas últimas costumam ser mais longas, o que lhes confere maior resistência à fratura, enquanto as madeiras duras proporcionam fibras com menos veios que as primeiras. O rápido aumento no consumo de madeira para pasta de papel ocasionou uma alteração nos métodos de reflorestamento que afetou tanto a seleção das espécies -- com preferência pelas de crescimento rápido, como o pinho e o eucalipto -- como as formas de cultivo e os terrenos escolhidos.

Tecidos. Algodão e fibras de linho foram utilizados como elementos básicos na preparação do papel na antiguidade. As características das fibras têxteis conferem ao papel alta durabilidade e dureza, além de excelente textura e vivacidade de cor. A finura e a pureza da fibra têxtil, superiores às da celulose, fazem com que o papel delas derivado seja apto para utilização em impressos oficiais, certificados, documentos legais etc. Outros tipos de papel obtidos com base na fibra têxtil são o carbono, o papel-bíblia -- muito fino, que costuma ser empregado em edições de luxo de grossos volumes-- e o papel de cigarro.

Papelão e papel usado. A crescente demanda de papel multiplica a possibilidade de utilização de papéis usados como fonte de papel virgem. As técnicas de reciclagem, tanto de papel usado como de papelão, evoluíram com rapidez depois da segunda guerra mundial. São dois os principais sistemas de recuperação: um deles se aplica ao papel impresso e inclui o tratamento da tinta, e o outro para papel de embrulho e papelão, de maior rusticidade e porosidade e sem caracteres impressos.

Outras fibras naturais. As fibras de celulose constituem parte fundamental na composição da maioria das plantas. Algumas delas, por sua morfologia, podem ser utilizadas como matéria-prima na fabricação do papel. O bagaço da cana-de-açúcar proporciona pastas com alta percentagem de fibras que são aproveitadas para a produção de diferentes tipos de papel usados na América e Ásia. O uso do esparto, que se tornou comum sobretudo na Espanha e no norte da África, declinou notavelmente em outros países europeus a partir de 1950. Produz-se o papel de esparto em lâminas grossas de superfície rugosa. A abundância de bambu em regiões da China, Índia, Tailândia e Filipinas favoreceu seu uso como fonte de um papel caracterizado pela suavidade ao tato. O cânhamo, o linho e a juta são também fibras naturais muito usadas na produção de papel.

Processos de preparação

Mesmo com a mecanização da indústria, cada etapa da produção do papel manteve seus processos tradicionais, que podem ser assim ordenados: (1) preparação de uma suspensão de fibra de celulose, que é agitada na água até que as fibras se separem e se saturem de líquido; (2) filtragem da pasta de papel numa tela trançada para formar a lâmina de fibra; (3) preparação da lâmina úmida e posterior secagem; (4) eliminação por evaporação da água ainda restante; e (5) tratamento final que, em função do tipo de papel que se pretende obter, consiste na compressão da lâmina seca de papel e eventual impregnação com diferentes substâncias e tinturas.

Nas indústrias modernas, a polpa, depois de batida em uma máquina, recebe uma mistura já processada de lã, trapos, linho e papel velho. Um moinho axial encarrega-se de misturar aditivos minerais e remeter o conjunto a um tanque misturador, onde são adicionados aglutinantes, estabilizadores, aditivos e mais água. A massa homogênea assim obtida é enviada a um cilindro marcador de linha d'água e passa depois por uma sucessão de bobinas de feltro, para eliminação da água, e de cilindros aquecidos, para secagem por evaporação. Finalmente se fazem a calandragem, o corte e a bobinagem.

O processo de fabricação manual do papel é mais simples. Depois das operações de mistura descritas para o processo industrial, coloca-se a massa sobre telas de arame, num tanque, para eliminação da água. Em seguida é feita a prensagem e secagem por evaporação do papel. Atualmente, utiliza-se o processo manual apenas para fabricação de papéis especiais, alguns de grande beleza, caracterizados pelas marcas dos fios do tear, ou vergaturas, e pelo esgarçamento das margens em pequenas folhas. Esse tipo de papel destina-se em geral à impressão de gravuras de buril ou água-forte, ou para execução de outros trabalhos artísticos, como desenhos e aquarelas.

Os processos industriais de produção de papel geralmente têm lugar em fábricas instaladas em países e regiões de tecnologia avançada. Em consequência, registra-se um importante comércio internacional de pastas vegetais entre países que possuem amplas reservas florestais e países industrializados. Entre os que tradicionalmente lideram a produção de papel destacam-se Estados Unidos, Japão e Canadá.

Propriedades e usos

Dada a ampla variedade de aplicações do papel, suas propriedades variam consideravelmente de um tipo para outro. Em geral, a dureza depende da classe e do comprimento da fibra que forma a pasta, da qualidade do material interfibrilar e da estrutura e formação das lâminas. Associada à dureza, encontram-se a resistência e a durabilidade, também altamente variáveis. Suas principais propriedades ópticas são o brilho, que depende do acetinado; a cor, obtida nos tratamentos químicos; e a opacidade, que varia de acordo com os processos de fabricação.

A classificação dos tipos de papel pode ser feita segundo diversos critérios, que habitualmente se relacionam a sua aplicação. Assim, catalogam-se os papéis para impressão em folhas que, destinadas à impressão com máquina, como no caso dos jornais e livros, apresentam superfície áspera e imprópria para escrita manual; acetinados, submetidos previamente à operação de calandragem ou passagem por cilindros que os tornam lisos e brilhantes, aptos para emprego na escrita; e as cartolinas, de maior espessura e diversas qualidades que permitem seu uso tanto na escrita como para envoltórios de

melhor qualidade. Entre os diversos tipos úteis de papel cabe citar o papel-moeda, feito de fibras têxteis e destinado à fabricação de dinheiro; o papel-carbono, empregado para cópias diretas por pressão; o papel pintado, usado em decoração para forrar paredes; o papel-filtro, muito poroso, usado para filtrar líquidos e na fabricação de coadores de café descartáveis; o papel crepom, enrugado, usado na confecção de flores artificiais e outros enfeites; o papel fotográfico, que tem uma das superfícies coberta de substância fotossensível, usado para cópias fotográficas; e o papel vegetal, transparente, usado para projetos arquitetônicos.

Fonte: www.cafebandeira.com.br