Qualidade papeleira (I)

Leopold Rodés

O presente ensaio e os próximos formam um conjunto que visa estudar a evolução da qualidade papeleira ao longo das rotas comerciais e culturais que levaram as tecnologias do papel até os povos da Europa Ocidental. O período considerado abrange do desenvolvimento inicial do papel por Ts'ai Lun até os nossos dias.

Definição da "qualidade histórica"

Para poder conseguir uma avaliação consistente das sucessivas situações ligadas à qualidade, é preciso definir preliminarmente o conceito de qualidade que será utilizado. Esta definição não é fácil, visto que a palavra "qualidade" carreia, nas suas múltiplas interpretações subjetivas, um peso semântico muito rico. Consideramos satisfatória, para a finalidade deste ensaio, a seguinte definição de qualidade:

"O nível de qualidade é dado pelo atendimento satisfatório de uma expectativa funcional ou estética, num dado contexto cultural, como resultado do consumo de um produto (ou da utilização de um serviço) adquirido".

Quando nos debruçamos sobre os produtos papeleiros oferecidos ao consumidor moderno, é fácil perceber que os nomes da sua classificação funcional (escrever, imprimir, empacotar, absorver, embalagem ou outras funções especiais) é simplesmente a ponta visível de um *iceberg* que mantém escondida e submersa a maior parte dos inúmeros desdobramentos que compõem sua massa. Além das variantes de cada uma das classificações, acima mencionadas, precisam ser consideradas as alternativas de um grande número de matérias-primas celulósicas naturais (plantas fibrosas anuais, trapos, papéis velhos reciclados, fibras de madeira, entre outras), assim como as novas fibras sintéticas à base de polímeros orgânicos artificiais, macromoléculas, inspiradas em modelos encontrados na natureza.

Se por um lado temos um problema na grande variedade de matérias-primas e nas suas respectivas influências sobre o nível da qualidade final dos papéis oferecidos ao consumidor, por outro lado o pano de fundo cultural sobre o qual devem ser julgados estes níveis apresenta um outro problema: sua mobilidade contínua ao longo dos períodos históricos considerados.

Influência do ambiente cultural sobre o conceito de qualidade

A cultura representa aquilo que uma sociedade considera próprio, sendo considerado "bárbaro" aquilo que não o é. Uma das características do ocidente europeu é a sua capacidade histórica de incorporar componentes "não-próprios", periféricos ou herdados de contextos anteriores, numa linha evolutiva. Em outras palavras, toda cultura é um espaço que abriga participações e contribuições de outras culturas. Quando uma cultura se fecha, quando ela se mostra incapaz de se abrir a novas fontes, sua vida intelectual praticamente desaparece, e ela pode ser considerada uma cultura "fóssil". É bom lembrar aqui que isso é válido também para os conhecimentos tecnológicos considerados de ponta, porquanto, sem sangue novo, eles também acabam fossilizados.

Como exemplo dessa mobilidade pode ser mencionada a recente ampliação na abrangência conceitual da qualidade, que já não pode se limitar a focalizar exclusivamente a funcionalidade do produto final. Mesmo que a saúde financeira do empreendimento fique numa dependência muito elevada da sustentabilidade econômica, o conceito da qualidade está intimamente ligado também a aspectos da qualidade ambiental, assim como aos da qualidade de vida do corpo social direta e indiretamente envolvido no processo produtivo, formando um tripé "econômico-ecológico-social" sobre cuja interação consolidada passa a ser fundamentada a sustentabilidade dos desenvolvimentos humanos.

Ao longo da história, a qualidade dos papéis feitos à mão dependeu de soluções de compromisso entre as expectativas sonhadas e o campo das reais possibilidades num momento determinado, principalmente nas sucessivas escolhas tecnológicas na procura de soluções para situações conflitantes entre considerações econômicas, disponibilidade de matérias-primas e a de recursos humanos com capacidade para um

desempenho funcional responsável.

As grandes etapas da evolução da qualidade papeleira

Para um melhor acompanhamento, a evolução histórica da qualidade do papel manufaturado será avaliada numa seqüência de etapas definidas arbitrariamente, como segue:

1) antes de Ts'ai Lun (< 105 d.C.);
2) desde Ts'ai Lun até o fim do Império Romano (105 d.C. - 450 d.C.);
3) expansão do Islão (450 d.C. - 1300 d.C.);
4) "modernização" precursora da produção contínua (1300 d.C.-1800 d.C.);
5) do uso da madeira como fonte de fibras até hoje. (1800 d.C.-1992 d.C.);
6)futuros materiais papeleiros (>2000 d.C.).

A descrição de todas as etapas acima listadas, porém, demanda mais espaço do que o disponível para cada um dos ensaios históricos desta série. Assim sendo, o presente ensaio tratará das três primeiras etapas, sendo que as quarta, quinta e sexta deverão ser objeto de um ensaio histórico separado.

As tabelas 1, 2 e 3 mostram uma seqüência de eventos históricos que permite balizar a linha evolutiva da qualidade papeleira, ao longo das três primeiras etapas.

Tabelas 1, 2 e 3

1ª etapa - Antes de Ts'ai Lun (< 105 d.C.)

	<105 Ts'ai Lun

2ª etapa - Desde Ts'ai Lun até o fim do Império Romano (105 - 450 d.C.)

105	Ts'ai Lun
107	Assíria, Armênia, Mesopotâmia, províncias romanas
264	Papel encontrado em Loulan, datado confiavelmente
400	Invenção da tinta à base de negro de fumo (China)
409	Invasão da Península Ibérica pelos povos germânicos
414	Ataulfo, rei visigodo, instala sua capital em Barcelona
445	Fim do Império Romano. Saque de Roma pelos Vândalos
508	Capitalidade Toledana (visigôtica)

3ª etapa - Expansão do Islam. (450 - 1300 d.C.)

600	Captura de Alexandria pelos árabes.
651	Papel feito à mão em Samarkanda.
711	Invasão islâmica da Península
732	Poitiers - Charles Martel
751	Batalha de Thalas, perto de Samarkanda - Os árabes adquirem a tecnologia papeleira com prisioneiros chineses
831	Palermo, Sicília, Messina ocupadas pelos muçulmanos
900	O papel é manufaturado no Egito pela primeira vez
961	Al-Haquem II - Biblioteca de 400.000 volumes em Córdoba
970	Fundação do Cairo
976	Mosteiro de Ripoll registra 65 obras na biblioteca
1047	Mosteiro de Ripoll indica 240 manuscritos
1056	Primeira menção de um moinho papeleiro na Península Ibérica, propriedade de Abu Masafya, com 20 operários, perto de Xátiva
1085	Moinho de papel de trapos em Toledo (trapos velhos misturados a resíduos de linho)
1095	Primeira Cruzada
1151	Moinho papeleiro em Valência acionado por roda d'água
1155	Roda d'água no moinho de Xativa (vide 1151)
1206	Genghis Khan, Mongólia
1237	Documento (Repartiment del Regne de Valência) no arquivo da Corôa de Aragão, feito com fibras de linho adicionadas de fibras de trapos e de cânhamo. Encolado com amido de arroz ou trigo, e alisado com martinete
1238	Capellades, registro de três moinhos
1252	Afonso X, o Sábio
1275	Viagens de Marco Polo pela "trilha"da seda. Serviu ao Grão Khan 17 anos antes de sua volta
1298	Marco Polo relata sobre o uso do papel moeda na China

1º etapa
Antes de Ts'ai Lun (< 105 d.C.)

Com base nas escassas amostras encontradas nas regiões mais inóspitas, situadas nas áreas centrais do Continente Asiático são poucos os dados disponíveis para tirar conclusões confiáveis sobre a qualidade material dos papéis usados nos séculos I e II a.C. Em número muito limitado e recolhidas em diferentes épocas e em localidades esparsas (Bagiao, Juyan, Fufeng), as amostras apresentam um nível elevado de deterioração, o que dificulta a avaliação da qualidade original. Tudo parece indicar, porém, que as amostras encontradas em Bagiao representam uma compactação mais próxima a um feltrado do que a estrutura do papel de Ts'ai Lun. As amostras achadas em Fufeng e em Juyan podem até ser consideradas papéis "em embrião", precursores da inovação de Ts'ai Lun. As amostras de Hantanpu aparentam um caminho tecnológico coetâneo da inovação do grande mandarim chinês, porém, que não "vingou", não teve a aceitação da inovação revolucionaria de Ts'ai Lun, ponto final desta etapa.

2º etapa
De Ts'ai Lun até o desmoronamento do Império Romano (105 d.C. - 450 d.C.)

A "inovação" de Ts'ai Lun consistiu em desenvolver um entrelaçado de fibras vegetais formando camadas delgadas e flexíveis que herdaram a denominação de folhas pela sua semelhança a algumas folhas vegetais anteriormente usadas para registrar os símbolos da escrita. As novas folhas artificialmente manufaturadas apresentavam uma superfície mais uniforme e em ambas as suas faces, o que permitiu nelas conservar, mediante representação gráfica, expressões verbais do pensamento humano. O mé-

rito da inovação do Mandarim chinês estriba em dois aspectos do novo produto por ele desenvolvido: primeiramente, as manufaturas papeleiras reaproveitaram as fibras usadas de tecidos velhos, de trapos, ao lado de fibras vegetais "virgens", numa verdadeira operação de reciclagem, da qual resultava uma vantajosa redução de custos. As folhas formadas com o "feltrado" das fibras vegetais tornou muito conveniente o seu uso como suporte da escrita, por ser muito mais leves que a alternativa das tabletes de terra-cotta que acolhiam a escrita cuneiforme mesopotâmica, ou que as tabuinhas de madeira, destinadas a acolher as escritas caligráficas ou os ideogramas daqueles tempos antigos.

Foi nesta etapa que surgiu o uso da tinta "chinesa", preparada com fuligem (negro de fumo) disperso em água junto com cola vegetal e resina formando uma pasta que, na forma de bastonetes secos, era usada para regenerar a dispersão aquosa original mediante a adição de água na proporção adequada à tonalidade desejada.

3ª etapa
Expansão do Islão (450 d.C. - 1300 d.C.)

A cultura islâmica se expandiu em espaços que eram anteriormente helenizados e subseqüentemente romanizados. Em direção leste, seguiu rotas de Alexandre Magno que levaram os árabes até Samarkanda, ponto de encontro das grandes caravanas que faziam o comércio com a China. No sentido oeste, encontrou aberto o grande caminho "mediterrâneo" e, tendo chegado à velha Hispânia, estruturou sua maior expressão no Califado de Córdova, centro irradiador da nova cultura.

Escola de tradutores/escribas toledanos

O encontro toledano das três religiões monoteístas, as religiões "do Livro", propiciando escolas e equipes de tradutores, copiando, transcrevendo, traduzindo, transportando idéias, transmitindo conhecimentos entre diferentes áreas idiomáticas, de uma biblioteca ligada numa mesquita, para outra biblioteca conectada à sinagoga, outras bibliotecas abrigadas em catedrais ou mosteiros. A expansão islâmica significou um trabalho de um grande valor pela conservação e preservação de números documentos originalmente manuscritos em línguas "bárbaras". Como diz Rémi Brague, o que deixou de ser copiado foi condenado à morte. Isto coloca o Islão como intérprete entre Oriente e Ocidente no mundo medieval, como o tradutor (no sentido mais amplo deste termo) cultural por excelência. O Ocidente europeu mostrou uma grande capacidade de incorporar ingredientes "não próprios", bárbaros, periféricos ou procedentes de culturas anteriores, de uma linha evolutiva que sedimentou em camadas discerníveis pelascontribuições (ou omissões) diferenciadas e sucessivas gerações, imersas em outras culturas coetâneas. Assim, a cultura islâmica irradiou seus conhecimentos de álgebra, astronomia, medicina, alquimia e de navegação marítima, entre outros muitos conhecimentos práticos (tais como as tecnologias papeleiras) que as equipes de copistas árabes, judeus e cristãos foram transcrevendo de bibliotecas mais antigas para outras mais modernas. Esta situação disseminada dos conhecimentos escritos permitiu salvaguardar cópias valiosíssimas dos documentos originais que se perderam no incêndio da grande biblioteca de Alexandria.

A expansão do Islã exige maior produção e melhor qualidade

Por tentativas sucessivas foram-se aprimorando as tecnologias usadas no processamento das diversas fibras vegetais encontradas ao longo das "rotas" papeleiras que veicularam a expansão da cultura árabe ao longo das costas mediterrâneas do norte de África.

É neste período que aconteceram importantes modificações nas formas manuais usadas na manufatura das folhas de papel. Entre elas podemos colocar em destaque a utilização da roda d'água para gerar a energia necessária ao acionamento dos martelos utilizados no batimento das fibras. Também, a preparação manual dos arames e fios metálicos, permitindo melhorar a "padronização" das peneiras, parte essencial das formas. A melhoria nas peneiras usadas propiciou o desenvolvimento das primeiras filigranas em Fabriano, centro papeleiro localizado nos Estados Pontifícios da época. Pela sua situação geográfica e dependência política, o volume e qualidade dos papéis manufaturados em Fabriano mostram claramente a importância da manufatura de papel para usos culturais e burocráticos na capital da cristiandade.

Características gerais das três etapas iniciais

Nestas três etapas iniciais, as manufaturas papeleiras foram se desenvolvendo acompanhando duas trilhas estreitamente interligadas. Por um lado, suas atividades foram expressões de um artesanato que demandava um paciente aprendizado, difícil e longo, oferecendo um amplo gradiente de situações e de escalas produtivas no qual podem ser encontradas desde um operário individual, um clã familiar, um agrupamento gremial, até uma estrutura empresarial e industrial demandada pela coordenação de vários moinhos papeleiros. Por outro lado, pelas características físicas e mecânicas dos papéis manufaturados, podemos deduzir umas demandas crescentes dos consumidores para cada tipo e classe de papel, com relação a seus aspectos físicos e alimentando umas expectativas qualitativas (conscientes ou subconscientes) decorrentes das suas características qualitativas, ao encontro de uma continuidade histórica no atendimento das respectivas funcionalidades ▲