

TÉCNICAS NA IDADE MÉDIA, DE 1150 A 1200

Erica Colares Rocha

Programa de Pós-Graduação em História das Ciências Técnicas e Epistemologia – HCTE

erica.colares@yahoo.com

O século XII foi especial, incomum e rico em novos ideais, descobertas e redescobertas, passou por mudanças decisivas na formação do mundo Ocidental. É nele que focar-se-á na confecção deste artigo.

Uma série de fatores ajudou no desenvolvimento do homem medieval. Entre eles: o crescimento demográfico; a relativa pacificação, e a questão da terra - difusão do afolhamento trienal e o aumento da área cultivável, difusão da charrua e o aumento de superfícies cultiváveis, a variedade de produção e a melhora na alimentação.

Desde o século X, viu-se uma expansão demográfica acentuada pelo movimento migratório, pelos arroteamentos e pelo crescimento da população urbana. A Europa Ocidental duplicou ou até mesmo triplicou sua população em algumas regiões, fenômeno que não era presenciado desde a revolução neolítica e a invenção da agricultura; além disso, a expectativa de vida tem um aumento inegável. (BASCHET, 2006: 101) Essa elevação demográfica se deu pela ausência de epidemias na época, a fartura dos recursos naturais, a questão da guerra ser feita por poucos guerreiros de elite e não por legiões inteiras, a suavização do clima e o surgimento de novas técnicas agrícolas. (FRANCO JR., 2006: 23 – 27)

Gimpel também estudou a respeito desse crescimento demográfico e nos trouxe estatísticas que afirmam que no século XII, principalmente durante sua segunda metade (foco do trabalho), a população européia (com ênfase na Inglaterra e França) chega a aumentar em 11 milhões de pessoas, ou seja, 22% em 50 anos. Esses números levantados por Gimpel indicam o fervilhar de transformações e, conseqüentemente, a melhoria na condição de vida daquela sociedade.

Necessitando de ordem, acreditando-se aprimorar as condições do homem medieval, restaurou-se efetivamente o poder real, centralizado nas Monarquias Feudais. A monarquia feudal deu seus primeiros grandes passos no século XII. Os reis, com essa realidade política, onde havia a necessidade de uma organização, conquistaram cada vez mais força perante seus vassallos, se tornando menos distantes e ausentes no cotidiano feudal.

Com o “Estado” fortalecido, a sociedade medieval atingiu uma melhor estrutura e organização, necessárias para desenvolver-se economicamente. O poder militar se tornou imprescindível para a manutenção das conquistas de terras dessas monarquias, uma significativa parte dos soldados nesse momento era mercenária, dando espaço e tempo maior para o desenvolvimento agrário. Houve uma mudança radical no modo de vida, e, a partir desse progresso político, com a prosperidade econômica, culminou-se, num avanço na utilização do dinheiro.

O sentimento de reforma também permeou o século doze, os padres perpetuavam a idéia de reformulação, atendendo, assim, às pressões disseminadas pela própria sociedade. Uma crescente valorização da pobreza, a descrença de que Deus habitasse a natureza e a motivação de disseminar a Palavra de Deus (como isso, a expansão territorial), foram também fatores de extrema importância para o progresso científico e tecnológico do século XII.

Essa sociedade cristã estava apta, a partir das reformas que vinha sofrendo, a enfrentar grandes mudanças e a ser a gênese de uma mentalidade inovadora. A ciência e as técnicas foram louvadas numa sociedade que, antes se acreditava ser impróprio trabalhar, pois sentia que o esforço braçal era uma forma de punição de Deus. Com o desenvolvimento de monastérios, os monges pregaram uma nova forma de se encarar a utilização da força de trabalho, e se tornaram exemplos para os fiéis cristãos medievais. Os monastérios incentivaram e promoveram o desenvolvimento de novas tecnologias para facilitar o seu cotidiano de labor. De indigno, o homem que trabalha se torna virtuoso.

“Somos anões empoleirados nos ombros de gigantes. Por isso vemos mais que eles e mais longe que eles, não porque a nossa vista seja mais aguda ou nossa altura mais elevada, mas porque eles nos carregam no ar e nos elevam a toda a sua gigantesca altura.” (GIMPEL, 1977, 127) Bernardo de Chartres, mestre da escola episcopal de Chartres (entre 1114-1119), fez essa belíssima metáfora que transparece a sede do homem medieval de buscar o que é novo e enxergar mais longe que os seus antepassados.

Todos esses fatores, vistos até então, foram essenciais para um avanço tecnológico tão notável. Ao modo que as maneiras e a mentalidade se transformavam perante as inovações tecnológicas, Whitney afirma que há “evidências que indicam que as posses de inovações tecnológicas na Idade Média, traziam prestígio para comunidades e indivíduos, demonstrando o comando de recursos, trabalho e experiência.” E que “as atitudes sociais em relação às

tecnologias eram complicadas pela coexistência de muitos valores diferentes sobre o trabalho manual, o fazer dinheiro e a relação entre o homem e a natureza”. Além de acrescentar que “os valores religiosos e as instituições estavam atreladas ao desenvolvimento da tecnologia” e às suas representações morais.

Em meados do século XII, Domingo Gundislavo escreveu: “De Divisione Philosophiae”. Ele diz nesse livro que: “As artes fabris ou mecânicas eram as que se ocupavam de obter da matéria algo útil para o homem, e a matéria empregada podia preceder ou dos seres vivos, por exemplo, a madeira, a lã, o linho ou ossos, ou de coisas inanimadas, por exemplo, ouro, prata, chumbo, ferro, mármore e pedras preciosas.” (Crombie, 1987: 164) É desse tipo de técnica que ater-se-á nesse artigo.

Muitas das invenções e avanços tecnológicos vividos no século XII foram trazidos para os Ocidentais através de seus contatos com o Oriente (dos árabes que ocupavam a Península Ibérica e dos “infieis” que ocupavam a Terra Santa), ou eram remanescentes da antiguidade romana. Muitas das técnicas utilizadas foram aperfeiçoadas e adaptas ao novo meio em que eram utilizadas, mas também algumas foram inventadas pelos Ocidentais. Os moinhos d’água, de vento (abundantemente documentados a partir de 1180), a ratoeira (Chrétien de Troyes), a bússola (Alexander Neckam - 1180), o imã –Roman d’Enéas (1160), o sabão em pedra, o papel de linho, o espelho com uma proteção de vidro, alguns exemplos de invenções da época, foram primeiramente documentados da segunda metade do século XII, e, portanto, amplamente conhecidos e utilizados. Marcaram a época, trazendo conforto e praticidade para a vida do homem e da mulher medieval.

Os moinhos, por exemplo, pode-se dizer que foram de extrema importância econômica. Potencializavam a utilização dos recursos naturais e traziam para a Idade Média melhora na qualidade de vida e também o alargamento de uma classe ociosa.

O pisão, que “substituindo a pisagem de pés humanos pela batida de martelo sobre o tecido”, constituiu-se num grande avanço. A força hidráulica acionava os martelos por meio de um tambor giratório preso ao eixo da roda d’água. A série completa de martelos podia ser colocada em funcionamento com um homem cuidando para que o movimento do tecido nas calhas fosse mantido de maneira correta. Apesar de ainda ter pouca utilização pelos medievais do século XII e XIII, esta não deixa de ser uma invenção importante para eles. Principalmente na Inglaterra, onde a indústria de lã era fomentada pelos monges que cultivavam as melhores

lãs do Ocidente. Tal era a preocupação com a qualidade do tecido fornecido aos compradores que leis na Inglaterra e França foram impostas sobre a confecção e utilização de materiais. A legislação queria, com a implementação de leis, proteger a qualidade dos produtos e conferir a segurança necessária ao comprador do tecido.

O vitral era utilizado desde o fim do século doze em igrejas da Inglaterra. Urban encontra em Theophilus, “uma descrição completa do processo envolvido. O principal uso do vidro era em vitrais. A mistura era de duas partes de pó de madeira de faia para uma de areia fina e limpa. A mistura era colocada em potes em um forno. Quando ela era removida de lá, o soprador de vidro, usando um longo tubo, formava um cilindro assoprando uma bexiga e cortando o topo e fundo. Um ferro branco cortante era empregado nesse cilindro que era armazenado e então reaquecido, cortado, e desenrolado e achatado em uma folha. Em cima disso fazia-se o desenho, para assegurar os designs desejados, e então, esmaltados com a matéria colorante, iam mais uma vez para o forno.”(...) O vidro era usado para (...) para copos, também.” (HOLMES: 1952, 144) Derry acrescenta ainda que a manufatura de vitrais, que tem seu exemplo mais antigo na Inglaterra do anos de 1170 – 80, requeria a adição de minerais específicos na sua confecção. Por exemplo, os verdes e vermelhos eram produzidos pelo uso do cobre, apesar do vermelho mais belo requerer o cloreto de ouro. Os tons marrons e amarelos era feitos com a adição de ferro, o melhor amarelo era o com a prata metálica. E o azul era obtido com a *zaffre* – uma palavra árabe para a mistura que contém cobalto. (DERRY: 1970, 95) Esses vitrais só puderam ser empregados graças ao novo estilo que nascera, o gótico, onde as paredes eram mais finas, e toda uma nova forma de se fazer arquitetura, baseada na arquitetura romanesca, vigente até então, nascia.

Sua importância, se deu no fato de que os vitrais apresentavam a narrativa da vida de Jesus (e também o cotidiano do homem medieval). Essas belíssimas narrativas pictóricas contavam histórias aos fiéis. Era difícil conseguir interagir e entender sua religiosidade somente por meio das missas, então através dessas imagens dos vitrais o conhecimento era transmitido de forma clara, a história era contada. A sociedade medieval não era toda letrada no Latim ou até mesmo no vernáculo. As missas eram celebradas de costas para o cristão e em Latim. Isso significava que: grande parte das pessoas que assistiam as missas nas catedrais ou igrejas não entendia o que o padre dizia. Com os vitrais e as esculturas das igrejas se contava a história da vida de Cristo que era transmitida oralmente e se registrava os fatos importantes para o mundo medieval. Neste contexto, a rosácea também foi implementada.

Os engenheiros europeus desenvolveram um fascínio pelo desenvolvimento de novas máquinas e novas fontes de energia, e eles adotaram e desenvolveram novos métodos para gerá-la e aproveitá-la. De fato, a Europa se tornou a primeira grande civilização a não ser movida essencialmente da força do músculo humano.” (MCCLELLAN; DORN: 1999: 177)

É de extrema importância o estudo das técnicas, elas tiveram grande valor para a sociedade medieval.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASCHET, Jérôme. *A civilização Feudal. Do ano mil à civilização da América*. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2006.
- BENSON, L. Robert, CONSTABLES, Giles and LANHAM, D. Carol. *Renaissance and Renewal in the Twelfth Century*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1982.
- CONSTABLE, Giles. *The Reformation of the Twelfth Century*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- CROMBIE, A. C. *Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo. Siglos V – XII*. Alianza Universidad. Madrid, 1987.
- Chrétien de Troyes. *Arthurian Romances*, Penguin Classics, 1991.
- DERRY, Thomas K., WILLIAMS, Trevor I. *A Short History of Technology: from the earliest times to A.D. 1900*. London: Oxford University Press, 1970.
- DUBY, Georges. *The Early Growth of the European Economy: warriors and peasants from the seventh to the twelfth century*. Ithaca, New York, 1974.
- _____. *France in the Middle Ages 987 – 1460: from Hugh Capet to Joan of Arc*. Blackwell, 1991.
- FOURQUIN, Guy. *Senhorio e Feudalidade na Idade Média*. Lisboa: Edições 70, 1970.
- FRANCO Jr., Hilário. *A Idade Média, Nascimento do Ocidente*. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- GIMPEL, Jean. *A Revolução Industrial da Idade Média*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.
- HOLMES, Urban Tigner, Jr. *Daily Living in the Twelfth Century, Based on the Observations of Alexander Neckam in London and Paris*. Madison, Wisconsin, 1966.
- LE GOFF, Jaques. *A Civilização do Ocidente Medieval*. São Paulo: EDUSC, 2005.

- McCLELLAN, James Edward; DORN, Harold. *Science and Technology in World History: an introduction*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1999.
- SWANSON, N. Robert. *The Twelfth – century Renaissance*. Manchester. Manchester University Press, 1999.
- USHER, Abbott Payson. *A History of Mechanical Inventions*. Courier Dover Publications, 1988.
- WHITNEY, Elspeth. *Medieval Science and Technology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2004.