

## **5. Ferramentas e Instrumentos nos séculos XII e XIII**

A partir da segunda metade do século XII, produz-se uma mudança muito significativa no aspecto das construções. Esta mudança responde a modificações de conceitos religiosos e litúrgicos, refletindo-se em nova definição dos espaços internos das igrejas.

Este novo estilo aparece e desenvolve-se com a melhoria das condições materiais nas cidades. Enquanto o estilo românico tinha um caráter rural, aparecendo sempre em igrejas próximas aos mosteiros, o gótico é desde sua origem um fenômeno urbano que surge pela vontade de comunidades mais complexas e desenvolvidas.

A catedral gótica, máxima expressão da construção da época é uma necessidade não só religiosa, como social – ponto de reuniões e demonstração de pujança econômica e espiritual da comunidade.

Construir é então o principal e quase único trabalho coletivo da época. A única “ferramenta técnica” é uma geometria muito simples e é com ela que procuram resolver os problemas que aparecem com o aumento da altura das naves e da complexidade das coberturas.

O talhe das pedras tem grande precisão, embora sua forma não seja uniforme em virtude da necessidade de se economizar e racionalizar o seu uso. Apenas no Renascimento é que as pedras dos arcos terão tamanhos iguais: no período medieval o uso pelo gótico de arcos ogivais de mesmo raio e diferentes alturas, permitirá a economia e a agilização da produção das peças. Os sistemas de medidas não são comuns às várias cidades e “loggias” das obras, não há papel e as ferramentas são caras e de baixa qualidade.

Apesar disso, recebiam no canteiro todas as milhares de peças, para as quais criou-se um sistema de marcação, transporte, armazenagem e colocação, sem que fossem possíveis muito retoques ou erros em virtude da natureza do material que era a pedra.

Isto remete-nos à suposição de um alto grau de profissionalismo entre os participantes do processo, o que na verdade era conseguido com longos períodos de aprendizado com os mestres de ofício.

A construção das catedrais era mencionada com vários detalhes em muitas crônicas, como a do monge Gervase, sobre a reconstrução da catedral de Canterbury, após o incêndio de 1174. (COWAN,op.cit.,1977)

Poucas contém desenhos sobre a obtenção e beneficiamento de materiais ou seu assentamento. Nenhuma, porém dá qualquer indicação sobre o método de projeto que era objeto do “segredo” dos mestres pedreiros. Nós

sabemos menos sobre os projetos das catedrais medievais do que sobre a arquitetura romana ou renascentista.

Algumas razões para este fato podem ser o baixo nível de alfabetização que no século XII ficava restrita aos religiosos e a transmissão oral dos conhecimentos profissionais.

Mesmo os manuscritos mais recentes (século XV) dos mestres pedreiros – caderno de desenhos anônimo encontrado na Biblioteca Nacional de Viena em 1450; geometria de Heutsch escrita provavelmente em 1472; geometria de Schmuttermeyer escrita provavelmente em 1486; o livro sobre a Verticalidade dos Pináculos de Roriczer de 1486 – explicam somente procedimentos de montagem (como tirar a elevação do plano), mas não de projeto, que ficava restrito aos “traçados reguladores” ou a escolha da “Grande Unidade” pelo arquiteto, conforme as pesquisas de Kossman (FRANKL, op.cit., 1945).

Outra provável razão para a ausência de registros sobre o projeto pode ser que após as opções do arquiteto, as principais orientações seguiam um conjunto de parâmetros definidos “a priori” pelo mestre, que às vezes socorria-se de um modelo, maquete ou desenho de *épura* em v.g. (verdadeira grandeza).

Os desenhos não são objeto de preocupação quanto à conservação: são destruídos ou seu suporte (raro ou caro) reutilizado. Apesar disto alguns textos mostram a importância do desenho e aspectos de sua utilização, garantindo a propriedade ao seu autor. Um exemplo é o trecho de contrato entre o rei da Inglaterra no final do século XIV e dois mestres pedreiros: “(...) *de acordo com o sentido do projeto e dos gabaritos feitos sob recomendação do mestre Henry*

*Yevely e entregue para os ditos pedreiros por Watkins Walton seu encarregado*". O importante era o fazer dirigido por quem tinha o encargo de conceber ou a um sucessor a quem fosse permitido conhecer o projeto original (naturalmente através de desenhos).

Através do estudo dos conjuntos de instrumentos e ferramentas poderemos conhecer um pouco mais sobre os procedimentos do trabalho – geometria do projeto e do canteiro – no Renascimento Medieval, que é como ficaram conhecidos os séculos XII e XIII.

Estes conhecimentos geométricos eram utilizados nas diversas instâncias - pelo uso de instrumentos e ferramentas – no projeto ou na obra, no beneficiamento do material (pedra), em sua extração e colocação no canteiro e até o seu posicionamento na edificação.