

# **Geometria e pensamento geométrico na utilização dos meios informáticos em arquitectura**

Luís Mateus (\*)

Em primeiro lugar devo enquadrar a escolha do título com o que entendo por geometria, pensamento geométrico e arquitectura.

A Geometria (medida da terra) é uma ciência constituída por um corpo teórico relacionado com as propriedades métricas e relacionais das formas e dos espaços (distâncias, ângulos, curvaturas, etc.).

O pensamento geométrico é a faculdade que permite formular hipóteses, a capacidade de prever e relacionar os axiomas inerentes à geometria.

A Arquitectura é a criação de formas e de espaços, com significado, que podem, em princípio, ser habitados pelo homem.

Como é que estes conceitos se relacionam e de que modo são importantes os meios informáticos nessa relação?

Neste caso penso que posso abordar esta questão segundo duas vertentes:

- a) a relação destes conceitos na prática quotidiana do arquitecto
- b) a relação destes conceitos como alicerce da formação do arquitecto.

Debruçar-me-ei sobre o tema tocando ora numa, ora noutra vertente, ora nas duas em simultâneo.

Com a vulgarização do computador (pela via dos programas de CAD) têm-se, por vezes, gerado alguns equívocos, sendo que não é raro clamar-se pelo fim da geometria dado que os computadores podem, supostamente, resolver tudo o que com ela se relaciona. Na verdade, é mesmo mais fácil obter resultados, e de uma forma mais rigorosa do ponto de vista gráfico. No que toca à relação geometria / computador, com os programas de CAD, há uma série de questões relativas à

geometria que são ultrapassadas. Por exemplo, não preciso saber grande coisa para representar uma elipse, um sólido, conduzir uma tangente a uma linha, etc.

Ainda nesta relação, se se estiver a “operar em 3D”, são praticamente colocados de lado os princípios geométricos dos tipos de projecção que fazem parte dos vários sistemas bem como os princípios operativos de cada um deles. Não estou a dizer que esses princípios não estejam presentes. Digo sim, que estão dissimulados em virtude da versatilidade dos meios. Isto é, passa-se de um sistema para outro controlando parâmetros que, aparentemente, pouco ou nada devem às metodologias do desenho manual que praticamente não se reconhece estar a efectuar procedimentos semelhantes aos que se utilizam no papel. No desenho manual, são mais facilmente identificáveis os princípios.

O que foi dito torna-se mais evidente quando falamos dos métodos auxiliares da representação (rebatimento, rotação e mudança de planos). As operações que em CAD equivalem àqueles métodos assumem uma forma completamente diferente daquilo a que nos habituamos na utilização do desenho manual, com a perversidade, que é também a vantagem da obtenção do resultado imediato.

Esta perversidade traduz-se na supressão dos *problemas intrínsecos* aos sistemas de representação eleitos, fazendo ressaltar a geometria e as propriedades geométricas das entidades formais com as quais se opera. Isto é, preocupo-me mais em construir um objecto tendo em conta a sua geometria intrínseca e sem me preocupar tanto se estou a olhar de frente para este ou para aquele plano, ou se as entidades aparecem representadas em verdadeira grandeza, ou em que projecção é que os arcos de uma rotação aparecem circunferenciais, etc.

Há com o CAD, o sentido de se estar a operar mais directamente sobre as coisas do que sobre as suas representações no plano, e isto permite ir mais longe no domínio da complexidade.

.....  
(Continua)