

# O FUTURO DA GEOMETRIA DESCRITIVA\*

Manuel Couceiro da Costa

No limiar do século XX é lícito equacionar o interesse, o potencial e a actualidade do ramo da Geometria criado e estruturado por Gaspar Monge nos finais do séc. XVIII, mais concretamente da Geometria Descritiva!

Um mundo que vai escapando à ordem cartesiana, a facilidade de manipulação das formas autorizada pelo CAD, títulos como "Architecture After Geometry" na capa de um dos números recentes da Architectural Design, são alguns dos factos que, quando superficialmente interpretados, contribuem para uma certa descrença na utilidade da Geometria Descritiva e portanto para o reequacionar do seu actual interesse, assim como da respectiva didáctica.

Quem, no entanto, meditar mais profundamente sobre estes tópicos, tentando compreender as novas ordens do mundo, evitando malabarismos formais potencialmente inconsequentes, debruçando-se sobre a essência de novas regras geométricas, compreenderá que, pelo contrário, o mundo da Geometria é cada vez mais forte, carecendo no entanto de uma nova Síntese que enquadre e fundamente as aplicações actuais, nomeadamente no campo das actividades projectuais (Arquitectura, Engenharia, Design, ...).

É como um contributo para a reinterpretação do desempenho da Geometria, no âmbito de tais actividades, que surge o presente texto – os respectivos conteúdos e estrutura resultam de uma leitura cruzada de vários indicadores e da organização de várias tendências observáveis, caldeados pelo prazer da meditação sobre estes temas e pela experiência pessoal do autor.

1. No início Monge definiu dois objectivos fundamentais para a Geometria Descritiva:

- *o primeiro é fornecer os meios para representar numa folha de desenho que tem apenas duas dimensões, nomeadamente comprimento e largura, todos os corpos da natureza que têm três, comprimento, largura e profundidade, desde que esses corpos possam ser definidos rigorosamente.*
- *o segundo consiste em proporcionar um modo de reconhecer as formas dos corpos a partir de uma descrição exacta e deduzir todas as verdades que resultam tanto dessas formas como das respectivas posições.*

Considerando o campo das relações Geometria/Actividades Projectuais, que constitui a motivação essencial da génese da Geometria Descritiva, é de salientar que aqueles objectivos correspondem perfeitamente às duas vertentes essenciais desta relação, as quais consolidam o papel da Geometria como um código, uma gramática possível da semelhança objecto/imagem, por um lado suporte do próprio desenho, por outro referencial dos espaços e das formas e portanto factor essencial dos percursos conceptuais.

Reportando-nos aos finais do século XVIII, a Engenharia assume claramente um papel essencial na relação com a Geometria Descritiva.

A revolução industrial vai implicar uma profunda necessidade de elaboração no domínio das ciências aplicadas, requerendo um novo tipo de intelectual, capaz e devotado à investigação e inovação técnica – o engenheiro – o qual tendo em conta as necessidades de fabrico de máquinas e da organização do desenvolvimento do próprio processo produtivo, necessita também de novos meios de tratamento e de comunicação gráfica, enfim de um novo tipo de informação apropriado ao desenvolvimento tecnológico.

É neste quadro que é criada a "L'École Polytechnique de Paris", destinada à formação de engenheiros e baseada em três ordens de conhecimento, nomeadamente a matemática, a física e o desenho onde desde a data da sua criação, Monge ensinará a Geometria Descritiva – esta, segundo o próprio Monge,

tem como uma das suas mais úteis aplicações o descrever das formas e da construção das partes elementares das máquinas, o que corrobora a sua vocação como "ferramenta" essencial para o trabalho e formação dos engenheiros.

2. Caracterizemos então, na sua forma inicial, esta "ferramenta", indispensável a uma nova linguagem gráfica e que permitirá a unificação de programas técnicos, a uniformização de convenções, enfim a centralização de decisões inerentes a uma organização capitalista de produção.

Uma primeira observação refere-se à nova função atribuída nessa época à representação gráfica das formas, já não bastando captar a materialidade dos objectos mas sendo também necessário defini-los rigorosamente – implicitamente assume-se a ruptura com alguns objectivos da Perspectiva, já que esta procurava "romper" a bidimensionalidade da folha de desenho enquanto que a Geometria Descritiva pretende precisamente trazer todas as formas às duas dimensões, decompondo-as através das projecções geométricas.

Institui-se pois uma vontade de exactidão, na abstracção gráfica, ou seja um modo de representação adaptado às necessidades da racionalização científica da revolução industrial. Objectivamente isso traduz-se na explicitação do conceito de projecção geométrica, na adopção de um referencial evidenciando através da linha de terra, na decomposição das formas através dos seus elementos básicos – ponto, linha e superfície.

Por outro lado houve todo um esforço de generalização e teorização, organizando uma série de dados anteriormente dispersos, o que constituiu um importante passo de desenvolvimento mas, que à luz dos conhecimentos actuais poderemos dizer que Monge não sistematizou suficientemente – prova disso é o seu manual "Géométrie Descriptive" nas versões iniciais que apresentam colecções de exemplos de sequência pouco eficaz e onde texto e imagem se encontravam separados (Fig. 1 e 2), possuindo o primeiro um peso maior.

# GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE;

PAR G. MONGE.

CINQUIÈME ÉDITION;

AUGMENTÉ D'UNE

THÉORIE DES OMBRES ET DE LA PERSPECTIVE,

EXTRAITE DES PAPIERS DE L'AUTEUR.

PAR M. BRISSON,

Ancien Élève de l'École Polytechnique, Inspecteur divisionnaire des Ponts et Chaussées.



PARIS,

BACHELIER (SUCESSEUR DE M<sup>me</sup> V<sup>e</sup> COURCIER),

LIBRAIRE POUR LES MATHÉMATIQUES,

QUAI DES ACCOSES.

1827

Fig. 1

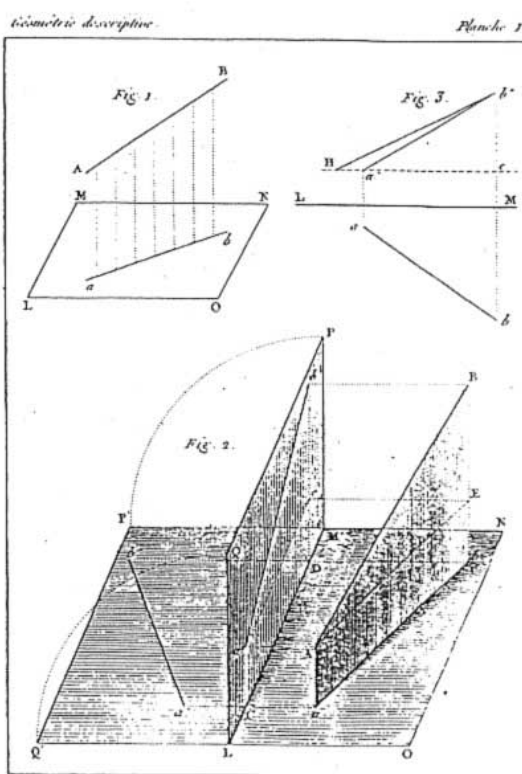


Fig. 2