# **MTP – Metodologia e Tecnologia de Programação**

(<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/departamentos/dei/area-cientifica-de-metodologia-e-tecnologia-de-programacao>)

* É a base de todas as outras áreas da informática.
* Contem três áreas de especialização (computação científica):
  + Linguagens de programação (código):
    - Facilitam a comunicação com o computador;
    - Quanto maior o número de linguagens, mais facilitado é o trabalho, pois, cada linguagem adapta-se a melhor a determinados problemas.;
    - Para a máquina entender essas linguagens é necessário um compilador ou um interpretador (consoante o tipo de linguagem) para fazer uma “tradução”;
    - Uma boa linguagem de programação é: eficiente (assembly), expressiva (poucas instruções para resolver problemas), elegante...
  + Engenharia de Software (aplicação de código):
    - Aplica técnicas de engenharia ao processo de desenvolvimento de software, quanto mais regras, maior a qualidade;
    - É uma engenharia de requisitos, de conhecimento (definido na fase de projeto);
    - Promove o trabalho em grupo através de equipas multifacetadas;
    - Traduz problemas reais para soluções executáveis no computador através de softwares;
    - Os softwares visam maximizar o benefício e minimizar o custo;
    - Subdivide um problema complexo em vários problemas mais trívias/simples - racionalizar;
    - Existem softwares com grande importância para sistemas críticos (exemplo: aviação, máquinas de suporte de vida…), consequentemente, necessitam de testes e validações mais fiáveis, ou seja, saem mais caros, mas com uma qualidade superior (menos bugs);
    - As falhas de segurança devem-se principalmente a bugs do sistema, causados, normalmente, por falhas de comunicação.
  + Algoritmos e complexidade (resolver problemas):
    - Visa fazer algoritmos e medir a sua eficácia consoante cada problema;
    - Os algoritmos facilitam a resolução e tarefas/ problemas/ escolhas (IA);
    - A computação substituirá a matemática como linguagem por excelência na abordagem de problemas interdisciplinares;
    - Consiste em: algoritmos, estruturas de dados, redes complexas…