

Algoritmos Genéticos

Filipe Azevedo¹

¹Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Rua Dr. António Bernardino de Almeida,
4200-072 Porto, Portugal
Email: fta@isep.ipp.pt

17 de setembro de 2025

Proposta de trabalho de pesquisa a realizar nas aulas da Unidade Curricular de Algoritmos Genéticos (ALGEN) Ano letivo 2025/2026 – 1º Semestre

O objetivo deste trabalho consiste no estudo e elaboração de um relatório sobre um tema constante nos **Temas Propostos** a seguir indicados ou sobre um tema proposto pelos alunos **desde que aceite pelo regente da Unidade Curricular (UC)** (recomenda-se a consulta do programa na ficha de UC).

Este trabalho deve ser efetuado em grupo, devendo cada grupo ter no máximo 2 elementos. Excecionalmente poderá ser permitida a existência de 3 elementos por grupo desde que devidamente justificada e **aceite pelo regente da UC.**

No relatório do trabalho deverá constar os seguintes elementos:

- Título
- Identificação completa dos alunos (Nome e número)
- Introdução
- Desenvolvimento
- Outras informações que considerem relevante para o trabalho
- Conclusões
- Bibliografia

A não inclusão da informação respeitante à identificação completa dos alunos implicará a sua não avaliação.

Os alunos são livres de selecionar as fontes de informação para a realização deste trabalho. No entanto, os alunos não deverão restringir-se apenas a sites da internet que se debruçam sobre os temas como fonte de informação, mas também a livros, artigos técnico-científicos, etc. No final do trabalho deverá constar a lista das referências e/ou bibliografia que serviu de base à realização do trabalho. **A lista das referências e/ou bibliografia já está incluída no limite máximo de 40 páginas que o documento poderá ter.**

A entrega do trabalho será efetuada através da plataforma Moodle em formato PDF até às 24 horas do dia 6 de dezembro de 2025. Não será permitida a entrega dos trabalhos em data posterior. Assim, a plataforma Moodle bloqueará a entrega do trabalho após essa data pelo que os alunos deverão ter isso em consideração.

A apresentação dos trabalhos será realizada no horário das aulas Teóricas, Orientação Tutorial e Práticas Laboratoriais de 8 a 19 de dezembro de 2025. A apresentação será em PDF e terá a duração

de 10 minutos. O ficheiro PDF respeitante à apresentação deverá ser também ser entregue aquando da submissão do trabalho na plataforma Moodle.

A DATA LIMITE de escolha dos temas e dos grupos é até ao dia 10 DE OUTUBRO DE 2025 e deverá ser efetuada nas aulas.

Temas propostos:

1. Computação Evolucionária
2. Enxame de Partículas
3. Algoritmos Genéticos
4. Colónia de Formigas
5. Computação Evolucionária Interativa
6. Estimação da Distribuição dos Algoritmos
7. Evolução Gramatical (Conor Ryan, JJ Collins and Michael O'Neill, 1998)
8. Computação Evolutiva baseada em Humanos (HBEC)
9. Aproximação Fitness
10. Aplicações dos Algoritmos Genéticos
11. Otimização Multiobjectivo
12. Estratégia de Evolução
13. Robótica Evolucionária
14. Computação Evolucionária na Medicina
15.