

# ALGORITMOS GENÉTICOS EM PROBLEMAS DE PLANEJAMENTO

## AULA 3 – PRÁTICA 1



Prof<sup>a</sup> Ana Carolina Abreu  
Prof Felipe Borges

[prof.carolina@ica.ele.puc-rio.br](mailto:prof.carolina@ica.ele.puc-rio.br)  
[prof.felipe@ica.ele.puc-rio.br](mailto:prof.felipe@ica.ele.puc-rio.br)

A solid green oval shape is centered on a white background. Inside the oval, the text "PARTE 1" is written in a bold, black, sans-serif font.

# PARTE 1

Uma universidade contratou seus serviços para fazer o planejamento de horários de algumas disciplinas, onde já é conhecido o número de alunos que assistirão a cada aula.

| Aula    | ID | Alunos |
|---------|----|--------|
| ADM100  | 1  | 22     |
| ADM110  | 2  | 75     |
| ADM120  | 3  | 23     |
| FRA100  | 4  | 28     |
| FRA110  | 5  | 22     |
| FRA120  | 6  | 21     |
| BIO100  | 7  | 126    |
| BIO110  | 8  | 15     |
| BIO120  | 9  | 51     |
| QUÍM100 | 10 | 68     |
| QUÍM110 | 11 | 17     |
| QUÍM120 | 12 | 99     |
| ING100  | 13 | 15     |
| ING110  | 14 | 81     |
| ING120  | 15 | 62     |
| ING215  | 16 | 28     |
| ING225  | 17 | 19     |
| ING233  | 18 | 72     |
| HIST100 | 19 | 17     |
| HIST110 | 20 | 18     |
| HIST120 | 21 | 20     |
| HIST154 | 22 | 16     |
| SOC100  | 23 | 16     |
| SOC110  | 24 | 28     |
| SOC120  | 25 | 21     |

É necessário distribuir 25 cursos em 6 blocos de horários pré-definidos.

Considerando que cada aula dura exatamente 1 bloco de horário, deve-se agendar os cursos em seus respectivos horários de modo a minimizar o número de alunos que seriam excluídos desses cursos.

Existem 5 salas disponíveis (com 130 lugares cada), mas a quantidade máxima de notebooks para os alunos utilizarem por vez a cada bloco de horário é de 200 unidades e todos os alunos precisam utilizar o notebook da universidade.

Considerando o planejamento otimizado que “você” ou "SUA EMPRESA de consultoria" estão propondo com relação a distribuição dessas turmas nos 6 blocos de tempo disponíveis, quantos alunos serão atendidos?

A solid green oval shape centered on a white background, serving as a container for the text.

# PARTE 2

Como podemos resolver esse mesmo problemas, se além das premissas apontadas anteriormente, também houverem restrições quanto a alocação dessas turmas nos blocos de tempo?

#### RESTRIÇÕES:

- QUIM100 DEVERÁ SER NO TEMPO 1
- QUIM110 DEVERÁ SER NO TEMPO 1
- QUIM120 DEVERÁ SER NO TEMPO 1
- BIO100 NÃO PODE SER NO MESMO TEMPO QUE QUIM100
- BIO110 NÃO PODE SER NO MESMO TEMPO QUE QUIM110
- BIO120 NÃO PODE SER NO MESMO TEMPO QUE QUIM120
- HIST100 DEVERÁ SER NO MESMO TEMPO QUE SOC100
- HIST110 DEVERÁ SER NO MESMO TEMPO QUE SOC110
- HIST120 DEVERÁ SER NO MESMO TEMPO QUE SOC120

Considerando o planejamento otimizado que “você” ou "SUA EMPRESA de consultoria" estão propondo com relação a distribuição dessas turmas, é possível atender a todos os alunos considerando as restrições impostas?