

# Perfil de PLC - Processamento de Linguagens e de Conhecimento (MiEI-MEI)

1ª Ficha de Exercícios para as Aulas de  
**GCS – Gramáticas na Compreensão de Software**  
Ano Letivo 2018/19

Cristiana Araújo & Pedro Rangel Henriques

## 1 Descrição de Ações de Formação

### 1.1 Definição Sintática

Pretende-se definir uma nova Linguagem que permita descrever ações de formação (uma o mais) conforme se explica abaixo.

*Cada Ação de Formação (identificada por uma sigla) é organizada em torno de um Tema (definido por uma Descrição), o qual pode ser teórico ou prático. Se for Teórico é caracterizado por Tópicos (cada um definido também por uma descrição) que serão apresentados e por a Bibliografia de suporte (definida pelo título da obra) que deve ser consultada; se for Prático requer Recursos (cada qual definido por uma Descrição) que devem ser disponibilizados. Além disso qualquer ação de formação tem uma duração e um horário (dia/hora), bem como um custo. A Formação envolve um Formador que terá de ter um Diploma compatível com o tema em causa (técnico, bacharel, licenciado ou mestre). Por fim a Formação tem Alunos inscritos que, tal como o Formador, são Pessoas (definidas pelo nome, morada e cartão de cidadão).*

- a) Desenhe uma GIC a seu gosto para definir a linguagem pretendida.
- b) Usando a GIC especificada em cima apresente uma frase exemplo e a respetiva AD (árvore de derivação).  
Depois, analise a **qualidade** da sua GIC e da linguagem definida.

### 1.2 Definição Semântica

- c) Transforme a GIC numa GA de modo calcular os resultados pedidos nas alíneas seguintes:
  - 1. Total de ações de formação descritas.
  - 2. Total de alunos por ação de formação.
  - 3. Número de semanas de cada ação de formação, atendendo à duração e ao número de horas por cada aula.
- d) Acrescente à GA anterior as condições de contexto necessárias para garantir as seguintes restrições:
  - 1. Se a ação de formação for de tipo PRATICO a turma não pode ter mais de 5 alunos.
  - 2. Se a ação de formação for de tipo TEORICO o FORMADOR tem de ser LICENCIADO ou MESTRE.

## 2 Descrição de uma Sociedade Anónima

### 2.1 Definição Sintática

Pretende-se uma linguagem para descrever uma Sociedade Anónima e os seus elementos caracterizadores ou constituintes, de acordo com a seguinte definição:

*Uma Sociedade Anónima (SA) tem um nome, uma localização e um grande objetivo, realizar um determinado negócio que tem de ser descrito claramente e que se insere num dos três ramos clássicos (agricultura, indústria ou comércio). Uma SA é uma empresa que é detida por um mais sócios que possuem o capital; cada sócio detém uma determinada cota representada como uma percentagem (0 a 100) do capital total. As grandes decisões são tomadas pelos sócios que se reúnem em assembleia geral (AG), a qual é presidida pelo sócio eleito entre os sócios maioritários (aqueles que possuem a maior cota).*

*O Administrador é quem define as estratégias de negócio. Porém a empresa é gerida no seu dia a dia pelo Gerente que é um dos funcionários da empresa. Além do Gerente, os outros funcionários ou trabalham na Produção (realizando o produto que é objeto do negócio), ou no Escritório (realizando as tarefas apoio à Gestão), ou no Armazém (realizando as tarefas apoio à Produção); cada funcionário, além do número mecanográfico, tem um nome, uma data de nascimento e de entrada ao serviço, bem como um contacto telefónico.*

- a) Desenhe uma GIC a seu gosto para definir a linguagem pretendida.
- b) Usando a GIC especificada em cima apresente uma frase exemplo e a respetiva AD (árvore de derivação). Depois, analise a **qualidade** da sua GIC e da linguagem definida.

### 2.2 Definição Semântica

- c) Transforme a GIC numa GA de modo a resolver os pedidos das alíneas seguintes:
  - 1. Calcular o total de empresas de cada ramo.
  - 2. Calcular o total de sócios da empresa.
  - 3. Construir uma tabela de funcionários com o nome e função ou setor de trabalho de cada um, garantindo que há sempre 1 administrador e 1 gerente.
  - 4. Garantir que a soma das cotas de todos os sócios é exatamente de 100%.
  - 5. Garantir que existe sempre 1 e 1 só sócio que é o presidente da AG.