

**U.C. 21018**  
**Compilação**

**13 de Setembro de 2013**

**-- INSTRUÇÕES --**

- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- No fim da prova, poderá ficar na posse do enunciado.
- Verifique no momento da entrega da(s) folha(s) de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas.
- Exclui-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- Os telemóveis deverão ser desligados durante toda a prova e os objectos pessoais deixados em local próprio da sala de exame.
- Utilize unicamente tinta azul ou preta.
- A prova é constituída por **2** páginas (esta página de rosto e uma com as questões), contém 3 questões, sem consulta, e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da mesma, pois qualquer reclamação sobre defeito(s) de formatação e/ou de impressão que dificultem a leitura não será aceite depois deste período.

**Duração: 90 minutos**

### 1ª Questão (4 valores)

Considere a seguinte gramática:

```
P -> V S
V -> type id ?
S -> id <- E ?
E -> M < E
M -> X > M
X -> { E } | id
```

Construa as tabelas de acções e saltos do analisador sintáctico ascendente LR, pelo método SLR.

### 2ª Questão (4 valores)

Apresente o código intermédio, em notação TAC (*three address code*) correspondente ao seguinte excerto de código em linguagem C:

```
int a[10];
int i = 1;

a[0] = 0;
while (i < 10){
    a[i] = i * a[i-1] + a[i];
    i++;
}
```

### 3ª Questão (4 valores)

Optimize o seguinte código gerado em TAC (*three address code*), explicitando o tipo de optimização que está a fazer:

```
a = 2 / 2
t1 = a - 1
t2 = t1 + 2
t3 = t1 * a
t4 = t2 + t3
t5 = t4 + b
t6 = t5 + t4
c = t5 * 2
```

**FIM**