

Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra		
—/—	Programação Orientada para os Objectos	Projecto 0

## Relatório do Projecto 0 Cálculo do Instante de Chegada de um Voo

**Trabalho Realizado por:** Pedro Quaresma, Grupo 0.

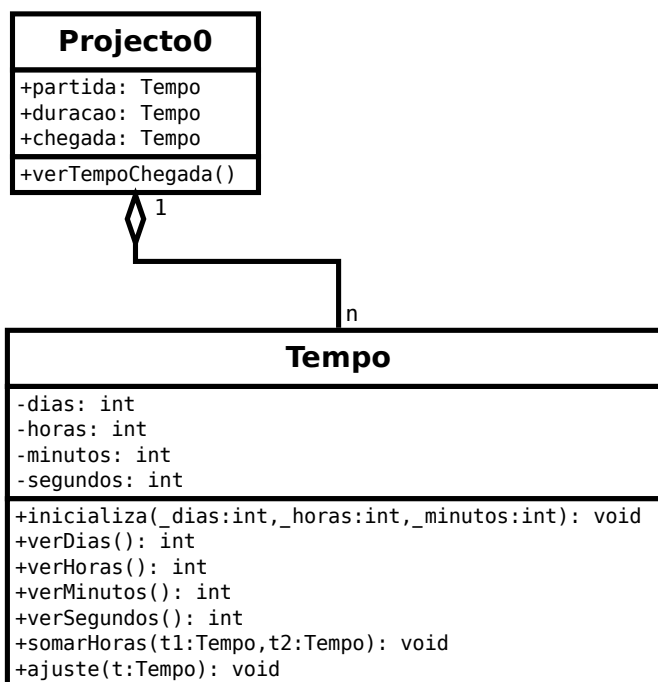
**Especificação:** Dado o instante de partida de um avião (horas, minutos, segundos), dado a duração do voo (horas, minutos, segundos), e dado a diferença horária entre a origem e o destino (em horas), calcule o instante de chegada (horas, minutos, segundos), em termos da hora local.

**entradas:** Instante de partida (hh,mm,ss), Duração do voo (hh,mm,ss), diferença horária entre origem e o destino (hh)

**saídas:** Instante de chegada (dd,hh,mm,ss)

**Utilização:** O programa começa por pedir a introdução dos valores respeitantes ao instante de partida, duração do voo, e diferença horária entre a origem e o destino. De seguida o programa calcula e escreve a resposta.

### Diagrama UML



### Algoritmo:

```
1 ler(tempoPartida)
2 ler(duracaoVoo)
3 ler(diferencaHoraria)
4 tempoChegada := somarHoras(tempoPartida, duracaoVoo)
5 tempoChegada := somarHoras(tempoChegada, diferencaHoraria)
6 tempoChegada := ajustar(tempoChegada)
7 se (diaTempoChegada = 0) entao
8     escreve(tempoChegada)
9 senao
10     caso (diaTempoChegada)
11         -1 : escrever(tempoChegada, " do dia anterior")
12         1 : escrever(tempoChegada, " do dia seguinte")
13     fimcaso
14 fimse
```

A função `somarHoras` faz a soma de dois instantes de tempo devolvendo o resultado em termos de horas, minutos e segundos, mas sem o ajuste a um dia de 24 horas.

A função `ajuste` recebe um instante de tempo e faz o ajuste do mesmo para um dia com 24 horas.

**Estruturas de Dados:** Tempo e Inteiros.

**Particularidades:** Não se considera nenhum dos casos em que a diferença entre o instante de partida e o instante de chegada ultrapasse um dia de diferença.

### Exemplos:

1. Sem mudança de dia, e no sentido do movimento do sol.

```
Instante de Partida (hh,mm,ss): 8 23 34
Duração do Voo (hh,mm,ss): 2 34 16
Diferença Horária (hh): 3

O avião chegou às: 13h 57m 50s
```

2. Sem mudança de dia, e no sentido contrário ao do movimento do sol.

```
Instante de Partida (hh,mm,ss): 8 23 34
Duração do Voo (hh,mm,ss): 5 16 0
Diferença Horária (hh): -4

O avião chegou às: 9h 39m 34s
```

3. Com mudança de dia, e no sentido do movimento do sol.

Instante de Partida (hh,mm,ss): 23 34 00  
Duração do Voo (hh,mm,ss): 5 23 16  
Diferença Horária (hh): 2

O avião chegou às: 6h 57m 16s.  
Do dia seguinte.

4. Com mudança de dia, e no sentido contrário ao do movimento do sol.

Instante de Partida (hh,mm,ss): 1 12 45  
Duração do Voo (hh,mm,ss): 1 23 50  
Diferença Horária (hh): -3

O avião chegou às: 23h 36m 35s.  
Do dia anterior.