

# *U*Calculator

## Manual de Utilização

Diogo Silva (a76407)  
João Barreira (a73831)  
Rafael Costa (a61799)

Dezembro 2018



**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia

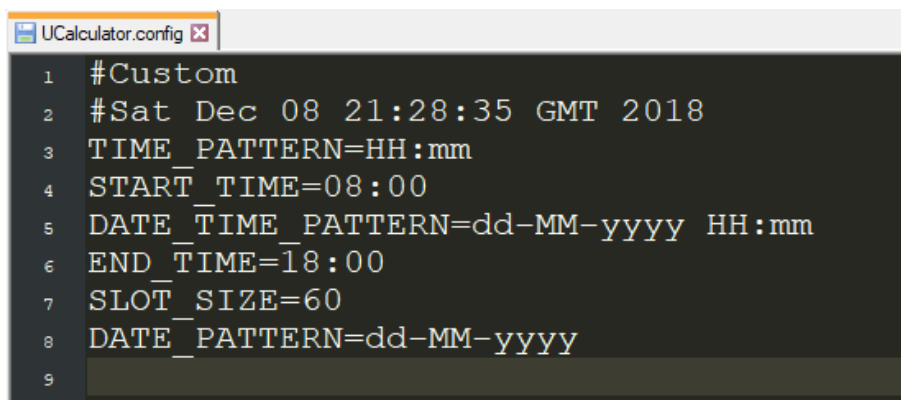
Processamento de Dados com Streams de JAVA  
Mestrado Integrado em Engenharia Informática – 4.º Ano  
Universidade do Minho

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Configurações</b>	<b>3</b>
1.1	Editar formato da data e hora . . . . .	4
1.2	Editar formato da data e hora . . . . .	5
1.3	Editar formato da hora . . . . .	5
1.4	Editar a duração do slot . . . . .	5
1.5	Editar a hora de início da agenda . . . . .	6
1.6	Editar a hora de fim da agenda . . . . .	6
1.7	Reset para valores por defeito . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Menu Principal</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b><i>LocalDateCalculator</i></b>	<b>8</b>
3.1	<i>Date Calculator</i> . . . . .	8
3.1.1	Adição/Subtração . . . . .	9
3.1.2	Resolver o cálculo atual . . . . .	11
3.2	<i>Interval Calculator</i> . . . . .	11
3.3	<i>Weeks Calculator</i> . . . . .	14
3.3.1	<i>Week Number of Date</i> . . . . .	14
3.3.2	<i>Date of Week Number</i> . . . . .	15
3.3.3	<i>Days of the Week in Month</i> . . . . .	16
<b>4</b>	<b><i>TimezoneCalculator</i></b>	<b>20</b>
4.1	<i>Timezone Converter</i> . . . . .	20
4.2	<i>Travel Calculator</i> . . . . .	21
4.2.1	Inserir uma nova conexão . . . . .	22
4.2.2	Calcular o tempo total da viagem . . . . .	23
4.3	Consulta da lista de localizações . . . . .	24
<b>5</b>	<b><i>Schedule</i></b>	<b>26</b>
5.1	Adicionar Tarefa . . . . .	27
5.2	Abrir <i>Slots</i> . . . . .	28
5.3	Fechar <i>Slots</i> . . . . .	29
5.4	Consultar <i>Slots</i> . . . . .	29
5.5	Editar Tarefa . . . . .	30
5.6	Remover Tarefa . . . . .	32

# 1 Configurações

O Config permite alterar um conjunto de configurações. Estas podem ser relativas ao formato da data e hora ou relativas ao formato da agenda. Ou seja, além de alterar o formato da data e hora, também é possível alterar apenas a data ou apenas a hora. Para tal existem dois mecanismos: um ficheiro de configurações persistido em disco, onde as alterações podem ser efetuadas antes de iniciar a aplicação ou em Runtime através do menu respetivo para o efeito.



```
1 #Custom
2 #Sat Dec 08 21:28:35 GMT 2018
3 TIME_PATTERN=HH:mm
4 START_TIME=08:00
5 DATE_TIME_PATTERN=dd-MM-yyyy HH:mm
6 END_TIME=18:00
7 SLOT_SIZE=60
8 DATE_PATTERN=dd-MM-yyyy
9
```

**Figura 1:** Ficheiro de configurações

Caso após o utilizador alterar uma determinada configuração esta não for válida, após iniciar a aplicação, o valor carregado será a configuração por defeito e essa mesma substituída. Caso o ficheiro de configurações seja eliminado, os valores por predefinição também serão carregados. Os campos possíveis de introduzir em cada configuração são análogos ao menu fornecido pela aplicação em execução, que serão apresentados em seguida.

```

*** CONFIGURATIONS ***
Edit date time pattern --- 1
Edit date pattern ----- 2
Edit time pattern ----- 3
Edit slot duration (m) --- 4
Edit start schedule time - 5
Edit end schedule time --- 6
Set to default ----- 7
Back ----- 0
Insert option:

```

**Figura 2:** Menu de configurações

Neste menu textual são dadas as seguintes opções:

- 1 – Editar o formato da data e hora (secção [1.1](#))
- 2 – Editar o formato da data (secção [1.2](#))
- 3 – Editar o formato da hora (secção [1.3](#))
- 4 – Editar a duração do slot em minutos (secção [1.4](#))
- 5 – Editar a hora de início da agenda (secção [1.5](#))
- 6 – Editar a hora de fim da agenda (secção [1.6](#))
- 7 – Reset para os valores por defeito (secção [1.7](#))
- 0 – Voltar ao menu anterior

### 1.1 Editar formato da data e hora

```

Old date time pattern is dd-MM-yyyy HH:mm
Insert new pattern: ddMMyyyy HHmm

```

**Figura 3:** Editar formato da data e hora

Qualquer padrão de data e hora é permitido de momento que os caracteres 'd', 'M', 'y', 'H', e 'm' estejam presentes e obedeça às regras do DateTimeFormatter.

## 1.2 Editar formato da data e hora

```
Old date pattern is dd-MM-yyyy
Insert new pattern: ddMMyyyy
```

**Figura 4:** Editar formato da data

Qualquer padrão de data é permitido de momento que os caracteres 'd', 'M', e 'y' estejam presentes e os caracteres 'H' e 'm' não estejam. Ainda, deve obedecer às regras do DateFormatter.

## 1.3 Editar formato da hora

```
Old time pattern is HH:mm
Insert new pattern: HH mm
```

**Figura 5:** Editar formato da hora

Qualquer padrão da hora é permitido de momento que os caracteres 'H' e 'm' estejam presentes e os caracteres 'd', 'M', e 'y' não estejam. Ainda, deve obedecer às regras do DateFormatter.

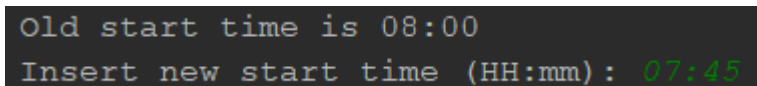
## 1.4 Editar a duração do slot

```
This change resets the Schedule. Do you still want to proceed? Y/n
Y
Old slot duration is 60
Insert new slot duration (m): 30
The new slot duration was set. The schedule was reset.
```

**Figura 6:** Editar a duração do slot

Visto que alterar a duração do slot implica inicializar a estrutura da agenda, é mostrado um aviso ao utilizador antes de introduzir a nova duração. O utilizador poderá cancelar ou prosseguir. Se a nova duração for igual à anterior, a agenda mantém-se, caso contrário uma nova agenda é gerada. A duração mínima de um slot é 1 minuto e a máxima 1440 minutos (24 horas). Caso a nova duração seja considerada com sucesso, uma mensagem final a indicar que a agenda foi inicializada é apresentada ao utilizador.

## 1.5 Editar a hora de início da agenda



```
Old start time is 08:00
Insert new start time (HH:mm): 07:45
```

**Figura 7:** Editar a hora de início da agenda

É permitido mudar a hora de início da agenda de momento que esta não seja posterior ou igual à hora de fim da mesma. Caso a hora não bata certo com os slots definidos (dependendo da duração dos mesmos), a hora efetiva será a imediatamente anterior. Ou seja, caso a duração dos slots seja de 60 minutos e o utilizador pretenda definir uma hora de início de 07:45 tal como na Figura 7, então a hora de início efetiva será 07:00 por ser aquela que abarca o slot mais próximo e inferior.

## 1.6 Editar a hora de fim da agenda

Esta operação é análoga à mencionada na secção 1.5. Contudo, caso não seja possível definir a hora de fim para a hora definida pelo utilizador, a hora posterior mais próxima compatível passa a ser a efetiva. Além disso, a hora de fim da agenda não pode ser anterior ou igual à hora de início.

## 1.7 Reset para valores por defeito

Ao utilizador, é ainda dada a opção de voltar aos valores por defeito. Apagando o ficheiro de configurações denominado por "UCalculator.config" é possível obter o mesmo efeito.

## 2 Menu Principal

Ao iniciar a aplicação, ser-lhe-á apresentando um menu textual, como o que aparece na **Figura 8**.

```
*** MAIN MENU ***
Local Date Calculator - 1
Timezone Calculator --- 2
Schedule ----- 3
End Session ----- 0
Insert option:
```

**Figura 8:** Menu Principal

Neste menu poderá escolher as seguintes opções:

- **1** – Entrar no modo *LocalDateCalculator* (secção 3)
- **2** – Entrar no modo *TimezoneCalculator* (secção 4)
- **3** – Entrar no modo *Schedule* (secção 5)
- **0** – Terminar a execução do programa

### 3 *LocalDateCalculator*

A *LocalDateCalculator* é um modo que possibilita cálculos variados envolvendo datas. O seu menu principal apresenta-se na **Figura 9**.

```
*** LOCAL DATE CALCULATOR ***
Date Calculator ----- 1
Interval Calculator - 2
Weeks Calculator ---- 3
Back ----- 0
Insert option:
```

**Figura 9:** Menu Principal da *TimezoneCalculator*

Neste menu, poderá escolher as seguintes opções relativas às diferentes operações disponíveis neste modo:

- 1 – *Date Calculator* (secção 3.1)
- 2 – *Interval Calculator* (secção 3.2)
- 3 – *Weeks Calculator* (secção 3.3)
- 0 – Voltar para o **Menu Principal** (secção 2)

#### 3.1 *Date Calculator*

A operação *Date Calculator* permite fazer cálculos de adição e subtração de várias unidades temporais a uma data.

Ao selecionar esta operação, ser-lhe-á pedido que insira a data sobre a qual pretende fazer cálculos, como indica a **Figura 10**.

```
*** LOCAL DATE CALCULATOR ***
Date Calculator ----- 1
Interval Calculator - 2
Weeks Calculator ---- 3
Back ----- 0
Insert option: 1
Insert date (dd-MM-yyyy): 01-01-2000
```

**Figura 10:** Inserção de data na operação *Date Calculator*

Depois, aparecer-lhe-á o menu presente na **Figura 11**, onde poderá indicar qual a operação de cálculo que deseja fazer. Como pode constatar nessa figura, ser-lhe-á, também, sempre mostrado o estado atual da calculadora.



```

*** SELECT OPERATION ***
Add ----- 1
Subtract - 2
Solve ---- 3
Back ----- 4
Cancel --- 0
State: 01-01-2000
Insert option:

```

**Figura 11:** Inserção de cálculo na operação *Date Calculator*

Neste menu poderá escolher as seguintes opções:

- **1** – Escolher a operação de adição (secção 3.1.1).
- **2** – Escolher a operação de subtração (secção 3.1.1).
- **3** – Resolver o cálculo atual (secção 3.1.2).
- **4** – Voltar ao menu imediatamente anterior. Poderá, a qualquer momento, utilizar esta opção para corrigir alguma das suas operações inseridas.
- **0** – Cancelar a operação, voltando ao menu anterior. (secção 3)

### 3.1.1 Adição/Subtração

Ao selecionar a operação de adição ou subtração, primeiramente ser-lhe-á pedido que insira a quantidade da unidade temporal a adicionar ou subtrair, como indica a **Figura 12**.

```

*** SELECT OPERATION ***
Add ----- 1
Subtract - 2
Solve ---- 3
Back ----- 4
Cancel --- 0
State: 01-01-2000
Insert option: 1
Insert duration: 31

```

**Figura 12:** Inserção de quantidade a adicionar ou subtrair, na operação *Date Calculator*

Depois, num novo menu, poderá indicar qual a unidade temporal a adicionar ou subtrair, como mostra a **Figura 13**.

```
*** SELECT DURATION UNITS ***
Days ----- 1
Working Days - 2
Weeks ----- 3
Fortnights --- 4
Months ----- 5
Years ----- 6
Back ----- 0
State: 01-01-2000 +
Insert option: 1
```

**Figura 13:** Inserção da unidade temporal a adicionar ou subtrair, na operação *Date Calculator*

Neste menu, poderá seleccionar as seguintes opções:

- 1 – Adicionar ou subtrair dias
- 2 – Adicionar ou subtrair dias úteis
- 3 – Adicionar ou subtrair semanas
- 4 – Adicionar ou subtrair *fortnights* (i.e. períodos de 14 dias)
- 5 – Adicionar ou subtrair meses
- 6 – Adicionar ou subtrair anos
- 0 – Voltar ao menu anterior (*"SELECT OPERATION"*, presente na **Figura 11**)

Após a inserção da unidade temporal a ser adicionada ou subtraída, voltará ao menu anterior (*"SELECT OPERATION"*), onde poderá adicionar uma nova operação, ou resolver o cálculo atual (secção 3.1.2). No entanto, este menu irá estar atualizado com a operação que acabou de adicionar, como mostra a **Figura 14**.

```

*** SELECT OPERATION ***
Add ----- 1
Subtract - 2
Solve ---- 3
Back ----- 4
Cancel --- 0
State: 01-01-2000 + 31 days
Insert option:

```

**Figura 14:** Inserção de um novo cálculo, na operação *Date Calculator*

### 3.1.2 Resolver o cálculo atual

A qualquer momento, poderá seleccionar a opção de resolução do cálculo atual, sendo-lhe, de seguida, apresentado o resultado, como indica a **Figura 15**.

```

*** SELECT OPERATION ***
Add ----- 1
Subtract - 2
Solve ---- 3
Back ----- 4
Cancel --- 0
State: 01-01-2000 + 31 days
Insert option: 3
Result: 01-02-2000
Press ENTER to continue...

```

**Figura 15:** Obtenção do resultado na operação *Date Calculator*

Depois, poderá carregar na tecla *enter* para voltar ao menu anterior (secção 3).

## 3.2 *Interval Calculator*

A operação *Interval Calculator* permite calcular o intervalo de tempo entre duas datas em várias unidades temporais.

Ao seleccionar esta operação, ser-lhe-ão pedidas as duas datas cujo intervalo pretende calcular, como indica a **Figura 16**.

```

*** LOCAL DATE CALCULATOR ***
Date Calculator ----- 1
Interval Calculator - 2
Weeks Calculator ---- 3
Back ----- 0
Insert option: 2
Insert first date (dd-MM-yyyy): 01-01-1970
Insert second date (dd-MM-yyyy): 25-12-2018

```

**Figura 16:** Inserção de datas na operação *Interval Calculator*

Depois, poderá indicar em que unidades temporais pretende que seja calculado o intervalo entre as datas inseridas, como mostra a **Figura 17**.

```

*** SELECT RESULT UNITS ***
Days ----- 1
Working Days - 2
Weeks ----- 3
Fortnights --- 4
Months ----- 5
Years ----- 6
Period ----- 7
Cancel ----- 0
Insert option:

```

**Figura 17:** Escolha de unidades temporais na operação *Interval Calculator*

Poderá, então, escolher as seguintes opções:

- 1 – Mostrar o resultado em dias (**Figura 18**)
- 2 – Mostrar o resultado em dias úteis (**Figura 19**)
- 3 – Mostrar o resultado em semanas (**Figura 20**)
- 4 – Mostrar o resultado em *fortnights*, i.e. períodos de 14 dias (**Figura 21**)
- 5 – Mostrar o resultado em meses (**Figura 22**)
- 6 – Mostrar o resultado em anos (**Figura 23**)
- 7 – Mostrar o resultado em dias, meses e anos (**Figura 24**)

- 0 – Cancelar a operação, voltando ao menu anterior (secção 3)

```
Insert option: 1
17890 days
Press ENTER to continue...
```

**Figura 18:** Apresentação do resultado em dias na operação *Interval Calculator*

```
Insert option: 2
12779 working days
Press ENTER to continue...
```

**Figura 19:** Apresentação do resultado em dias úteis na operação *Interval Calculator*

```
Insert option: 3
2555 weeks
Press ENTER to continue...
```

**Figura 20:** Apresentação do resultado em semanas na operação *Interval Calculator*

```
Insert option: 4
1277 fortnights
Press ENTER to continue...
```

**Figura 21:** Apresentação do resultado em *fortnights* na operação *Interval Calculator*

```
Insert option: 5
587 months
Press ENTER to continue...
```

**Figura 22:** Apresentação do resultado em meses na operação *Interval Calculator*

```
Insert option: 6
48 years
Press ENTER to continue...
```

**Figura 23:** Apresentação do resultado em anos na operação *Interval Calculator*

```
Insert option: 7
48 years, 11 months, and 24 days
Press ENTER to continue...
```

**Figura 24:** Apresentação do resultado em dias, meses e anos na operação *Interval Calculator*

### 3.3 *Weeks Calculator*

A operação *Weeks Calculator* possui três suboperações – descritas nas subsecções abaixo –, que fazem cálculos utilizando datas de *week numbers* (i.e. número de uma semana no ano) e de dias da semana.

#### 3.3.1 *Week Number of Date*

A primeira suboperação deste modo permite saber qual a semana do ano de uma determinada data.

Para isso, ao selecionar esta suboperação, ser-lhe-á pedido que insira a data, como indica a **Figura 25**.

```
*** WEEKS CALCULATOR ***
Week number of Date ----- 1
Date of Week number ----- 2
Days of the Week in Month - 3
Back ----- 0
Insert option: 1
Insert Date (dd-MM-yyyy): 25-12-2018
```

**Figura 25:** Inserção de data na suboperação *Week Number of Date*

Ser-lhe-á, depois, apresentado o resultado, como indica a **Figura 26**.

```

*** WEEKS CALCULATOR ***
Week number of Date ----- 1
Date of Week number ----- 2
Days of the Week in Month - 3
Back ----- 0
Insert option: 1
Insert Date (dd-MM-yyyy): 25-12-2018
Week: 52
Press ENTER to continue...

```

**Figura 26:** Resultado da suboperação *Week Number of Date*

### 3.3.2 *Date of Week Number*

Esta suboperação permite fazer a operação inversa da anterior. Ou seja, dado um ano e o número de uma semana nesse mesmo ano, permite saber qual a sua data de início e fim.

Assim sendo, ao selecionar esta suboperação, ser-lhe-á pedido que insira o ano e o número da semana nesse mesmo ano, como indica a **Figura 27**.

```

*** WEEKS CALCULATOR ***
Week number of Date ----- 1
Date of Week number ----- 2
Days of the Week in Month - 3
Back ----- 0
Insert option: 2
Insert Week Number: 52
Insert Year: 2018

```

**Figura 27:** Inserção de ano e número da semana na suboperação *Date of Week Number*

Ser-lhe-á, depois, apresentado o resultado, como indica a **Figura 28**.

```

*** WEEKS CALCULATOR ***
Week number of Date ----- 1
Date of Week number ----- 2
Days of the Week in Month - 3
Back ----- 0
Insert option: 2
Insert Week Number: 52
Insert Year: 2018
Week number 52 of 2018 starts at 2018-12-24 and ends at 2018-12-30.
Press ENTER to continue...

```

**Figura 28:** Resultado da suboperação *Date of Week Number*

### 3.3.3 *Days of the Week in Month*

A terceira suboperação deste modo permite saber em que datas ocorrem os dias da semana num determinado mês e ano. Poderá obter o resultado de todas as ocorrências do dia da semana no mês ou apenas, por exemplo, a primeira.

Assim sendo, ao selecionar esta suboperação, ser-lhe-á pedido que insira o mês e o ano sobre os quais pretende saber as ocorrências do dia da semana que irá, posteriormente, inserir. A **Figura 29** ilustra este mesmo processo.

```

*** WEEKS CALCULATOR ***
Week number of Date ----- 1
Date of Week number ----- 2
Days of the Week in Month - 3
Back ----- 0
Insert option: 3
Insert Month: 12
Insert Year: 2018

```

**Figura 29:** Inserção de mês e ano na suboperação *Days of the Week in Month*

Depois, ser-lhe-á apresentado um menu como o que consta na **Figura 30**.



```

*** SELECT DAY OF THE WEEK ***
Monday ---- 1
Tuesday --- 2
Wednesday - 3
Thursday -- 4
Friday ---- 5
Saturday -- 6
Sunday ---- 7
Cancel ---- 0
Insert option:

```

**Figura 30:** Inserção do dia da semana na suboperação *Days of the Week in Month*

Neste menu, poderá selecionar o dia da semana cujas ocorrências pretende saber. Poderá escolher desde segunda-feira (opção **1**) até domingo (opção **2**). Poderá ainda cancelar a operação, voltando ao menu anterior (secção 3.3).

Depois disso, ser-lhe-á mostrado um novo menu, como o que se apresenta na **Figura 31**, onde poderá escolher a ocorrência do dia da semana no mês.

```

*** SELECT PLACE ***
First -- 1
Second - 2
Third -- 3
Fourth - 4
Fifth -- 5
All ---- 6
Cancel - 0
Insert option:

```

**Figura 31:** Inserção da ocorrência do dia da semana no mês, na suboperação *Days of the Week in Month*

Neste menu, poderá escolher a ocorrência do dia da semana no mês:

- **1 a 5** – Para visualizar a primeira, segunda, terceira, quarta ou quinta ocorrência do dia da semana no mês (**Figura 32**). Caso não exista a ocorrência do dia da semana no mês na posição selecionada (e.g. mês de dezembro de 2018 só tem quatro terças-feiras), ser-lhe-á mostrada uma mensagem de erro, como a que aparece na **Figura 33**.

- **6** – Para visualizar todas as ocorrências do dia da semana no mês (**Figura 34**).
- **0** – Cancelar, voltando ao menu anterior (secção 3.3).

```
*** SELECT PLACE ***  
First -- 1  
Second - 2  
Third -- 3  
Fourth - 4  
Fifth -- 5  
All ---- 6  
Cancel - 0  
Insert option: 4  
25-12-2018  
Press ENTER to continue...
```

**Figura 32:** Resultado da suboperação *Days of the Week in Month* para uma ocorrência do dia da semana no mês

```
Insert option: 5  
This month only has 4 TUESDAYS  
Press ENTER to continue...
```

**Figura 33:** Erro no resultado da suboperação *Days of the Week in Month*

```
*** SELECT PLACE ***  
First -- 1  
Second - 2  
Third -- 3  
Fourth - 4  
Fifth -- 5  
All ---- 6  
Cancel - 0  
Insert option: 6  
04-12-2018  
11-12-2018  
18-12-2018  
25-12-2018  
Press ENTER to continue...
```

**Figura 34:** Resultado da suboperação *Days of the Week in Month* para todas as ocorrências do dia da semana no mês

## 4 *TimezoneCalculator*

A *TimezoneCalculator* é um modo que possibilita operações que envolvem datas com fusos horários. O seu menu principal apresenta-se na **Figura 35**.

```
*** TIMEZONE CALCULATOR ***
Timezone Converter - 1
Travel Calculator -- 2
Back ----- 0
Insert option:
```

**Figura 35:** Menu Principal da *TimezoneCalculator*

Neste menu, poderá escolher as seguintes opções relativas às diferentes operações disponíveis neste modo:

- 1 – *Timezone Converter* (secção [4.1](#))
- 2 – *Travel Calculator* (secção [4.2](#))
- 0 – Voltar para o **Menu Principal** (secção [2](#))

### 4.1 *Timezone Converter*

A operação *Timezone Converter* possibilita saber qual o dia e a hora atuais numa qualquer parte do mundo.

Ao entrar nesta operação, ser-lhe-á perguntada qual a localização cujo dia e hora pretende consultar, como indica a **Figura 36**.

```
*** TIMEZONE CALCULATOR ***
Timezone Converter - 1
Travel Calculator -- 2
Back ----- 0
Insert option: 1
Enter a location (0 to cancel): |
```

**Figura 36:** Inserção de local na operação *Timezone Converter*

Assim sendo, bastará colocar o nome de uma cidade e ser-lhe-á apresentado o dia e hora atuais dessa localização, como indica a **Figura 37**.

*Nota: para além da inserção manual do nome da localização, poderá ainda, ao pressionar a tecla enter, consultar uma listagem de localizações (secção [4.3](#)).*

Além disso, poderá ainda inserir a opção **0** para cancelar a operação e voltar ao menu anterior (secção 4).

```
*** TIMEZONE CALCULATOR ***
Timezone Converter - 1
Travel Calculator -- 2
Back ----- 0
Insert option: 1
Enter a location (0 to cancel): Macao
Current timezone at Asia/Macao is 06-12-2018 03:30.
Press ENTER to continue...
```

**Figura 37:** Resultado da operação *Timezone Converter*

Depois, poderá carregar na tecla *enter* para voltar ao menu anterior (secção 4).

## 4.2 *Travel Calculator*

A operação *Travel Calculator* possibilita fazer o planeamento de uma viagem de avião. Permite ao utilizador indicar a localização do destino, apresentando qual a data/hora locais a que irá chegar. Existe ainda a possibilidade de inserir múltiplas escalas ao voo.

Ao entrar nesta operação, ser-lhe-á pedido que indique a hora de partida, como mostra a **Figura 38**.

```
*** TIMEZONE CALCULATOR ***
Timezone Converter - 1
Travel Calculator -- 2
Back ----- 0
Insert option: 2
Insert departure datetime (dd-MM-yyyy HH:mm): 01-01-2019 10:00
```

**Figura 38:** Inserção de data/hora de partida na operação *Travel Calculator*

Depois, ser-lhe-á pedido que indique a localização da primeira conexão, como indica a **Figura 39**.

#### 4.2.1 Inserir uma nova conexão

```
*** ADD CONNECTION ***
Add Connection ----- 1
Calculate Total Travel Time - 2
Cancel ----- 0
Insert option:
```

**Figura 39:** Inserção de uma conexão na operação *Travel Calculator*

Neste submenu, terá as seguintes opções:

- **1** – Inserir uma nova conexão
- **2** – Calcular o tempo total de voo (secção 4.2.2)
- **0** – Cancelar, voltando ao menu anterior (secção 4)

Ao seleccionar a opção **1**, ser-lhe-á pedido o nome do destino e o tempo de voo, como indica a **Figura 40**.

*Nota: para além da inserção manual do nome da localização, poderá ainda, ao pressionar a tecla enter, consultar uma listagem de localizações (secção 4.3).*

```
*** ADD CONNECTION ***
Add Connection ----- 1
Calculate Total Travel Time - 2
Cancel ----- 0
Insert option: 1
Enter connection location (0 to cancel): Moscow
Insert flight duration (HH:mm): 05:30
```

**Figura 40:** Inserção da primeira conexão na operação *Travel Calculator*

Caso a conexão que esteja a inserir não seja a primeira, ser-lhe-á também pedido o tempo entre os voos, como indica a **Figura 41**.

```

*** ADD CONNECTION ***
Add Connection ----- 1
Calculate Total Travel Time - 2
Cancel ----- 0
Insert option: 1
Enter connection location (0 to cancel): Shanghai
Insert flight duration (HH:mm): 08:50
Insert time between flights (HH:mm): 00:30

```

**Figura 41:** Inserção de outra conexão na operação *Travel Calculator*

#### 4.2.2 Calcular o tempo total da viagem

Caso se encontra no menu da **Figura 39** e selecione a opção **2** ("*Calculate Total Travel Time*"), ser-lhe-á apresentando o resultado relativo à viagem cujas conexões inseriu, como indica a **Figura 42**.

```

*** ADD CONNECTION ***
Add Connection ----- 1
Calculate Total Travel Time - 2
Cancel ----- 0
Insert option: 2
Arrival at Europe/Moscow at 01-01-2019 15:30 (01-01-2019 18:30 local)
Arrival at Asia/Shanghai at 02-01-2019 00:50 (02-01-2019 08:50 local)
Press ENTER to continue...

```

**Figura 42:** Inserção de outra conexão na operação *Travel Calculator*

Este resultado possuirá informações relativas à data/hora de chegada às conexões no seu fuso horário, bem como no fuso horário local. Depois, poderá carregar na tecla *enter* para voltar ao menu anterior (secção 4).

Caso selecione a opção **2** sem ter previamente inserido nenhuma conexão, ser-lhe-á mostrada uma mensagem informando que terá de adicionar pelo menos uma conexão à sua viagem, como mostra a **Figura 43**.

```

*** ADD CONNECTION ***
Add Connection ----- 1
Calculate Total Travel Time - 2
Cancel ----- 0
Insert option: 2
You must insert at least one connection!
Press ENTER to continue...

```

**Figura 43:** Inserção de outra conexão na operação *Travel Calculator*

Depois, poderá carregar na tecla *enter* para voltar ao menu anterior (secção 4).

### 4.3 Consulta da lista de localizações

Nas operações deste modo (descritas nas secções 4.1 e 4.2), sempre que lhe é pedido para inserir uma localização, poderá visualizar uma listagem de todas as localizações existentes no sistema, ao invés de a inserir manualmente. Estas localizações correspondem aos diversos fusos horários mundiais.

Para isso, bastará que pressione a tecla *enter*. Ser-lhe-á mostrada uma listagem com múltiplas páginas, como mostra a **Figura 44**.

```

Asia/Aden 1
America/Cuiaba 2
Etc/GMT+9 3
Etc/GMT+8 4
Africa/Nairobi 5
Page 1 of 120
Previous - p
Next ----- n
Cancel --- 0
Insert option:

```

**Figura 44:** Apresentação da listagem total de fusos horários

Em alternativa, poderá consultar um subconjunto da listagem total apresentada na figura anterior ao inserir manualmente o nome de um continente. Nesse caso, ser-lhe-ão apresentadas apenas as localizações referentes ao continente inserido, como indica a **Figura 45**. Na verdade, isto acontece porque é feita uma procura pela *string* inserida na totalidade dos elementos, devolvendo-os numa listagem. Isto significa que não é obrigatório que se insira o nome de um continente, mas outra qualquer *string* a procurar.



```
Europe/London 1
Europe/Brussels 2
Europe/Warsaw 3
Europe/Jersey 4
Europe/Istanbul 5
Page 1 of 13
Previous - p
Next ----- n
Cancel --- 0
Insert option:
```

**Figura 45:** Apresentação da listagem de fusos horários europeus

As listagens presentes nas **Figuras 44 e 45** estão apresentadas por páginas com um número limitado de elementos, de forma a proporcionar uma melhor visualização.

Assim sendo, poderá inserir as seguintes opções:

- **p** – Ir para a página anterior da listagem
- **n** – Ir para a página seguinte da listagem
- **1 a 5** – Selecionar uma das localizações apresentadas
- **0** – Cancelar a operação, indo para o menu anterior (secção 4)

## 5 *Schedule*

O *Schedule* corresponde a uma agenda que permite a inserção de tarefas num determinado dia. Cada dia contém um conjunto de *slots* que podem ser alocados com uma determinada tarefa ou que podem ser fechados indicando que a esses *slots* não podem ser atribuídas tarefas. Esses *slots* podem ser posteriormente abertos na eventualidade de um engano. Além destas operações, um utilizador pode consultar os *slots* de um determinado dia, editar tarefas já adicionadas ou remover eventuais tarefas que tenham sido cancelas. O menu principal desta componente da aplicação é o seguinte:

```
*** SCHEDULE MANAGER ***
Add Task ---- 1
Open Slots -- 2
Close Slots - 3
Consult ----- 4
Edit Task --- 5
Remove Task - 6
Back ----- 0
Insert option:
```


**Figura 46:** Menu principal do *schedule*

Neste menu, poderá escolher as seguintes opções relativas às diferentes operações disponíveis neste modo:

- **1** – Adicionar Tarefa (secção [5.1](#))
- **2** – Abrir *Slots* (secção [5.2](#))
- **3** – Fechar *Slots* (secção [5.3](#))
- **4** – Consultar *Slots* (secção [5.4](#))
- **5** – Editar Tarefa (secção [5.5](#))
- **6** – Remover Tarefa (secção [5.6](#))
- **0** – Voltar para o **Menu Principal** (secção [2](#))

## 5.1 Adicionar Tarefa

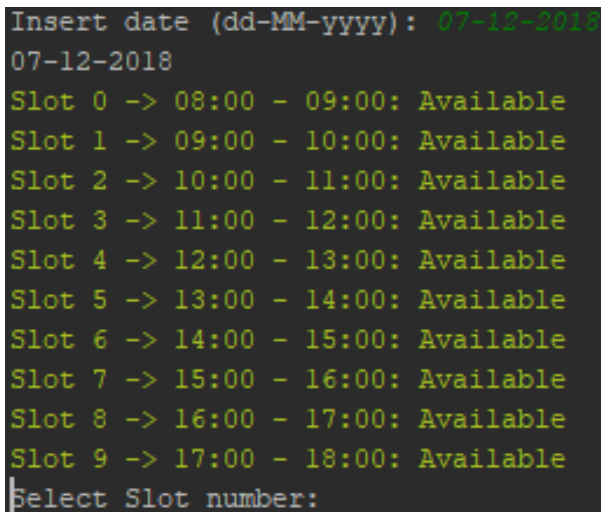
Quando esta opção é selecionada, é pedido ao utilizador a inserção do data sobre a qual este pretende adicionar uma determinada tarefa como ilustra a seguinte figura:



```
Insert date (dd-MM-yyyy): |
```

**Figura 47:** Seleção da data da agenda

Após a receção da data, é apresentado ao utilizador o estado da agenda nessa mesma data. Um exemplo desta operação é o seguinte:



```
Insert date (dd-MM-yyyy): 07-12-2018
07-12-2018
Slot 0 -> 08:00 - 09:00: Available
Slot 1 -> 09:00 - 10:00: Available
Slot 2 -> 10:00 - 11:00: Available
Slot 3 -> 11:00 - 12:00: Available
Slot 4 -> 12:00 - 13:00: Available
Slot 5 -> 13:00 - 14:00: Available
Slot 6 -> 14:00 - 15:00: Available
Slot 7 -> 15:00 - 16:00: Available
Slot 8 -> 16:00 - 17:00: Available
Slot 9 -> 17:00 - 18:00: Available
Select Slot number: |
```

**Figura 48:** Estado da agenda num data

O exemplo apresentado acima, indica que o utilizador selecionou a data correspondente ao dia 7 de Dezembro de 2018 e que nesse dia todos os *slots* estão disponíveis (são representados a verde). De notar que neste dia apenas estão ilustrado os *slots* entre as 8 horas da manhã e as 6 horas da tarde. Isto deve-se ao facto de, neste exemplo, o utilizador ter indicado como configuração que apenas pretendia agendar este horário.

De seguida, como ilustra a figura 48, é pedido ao utilizador que escolha um dos *slots* disponibilizados. No caso ilustrado o utilizador deveria inserir um valor entre 0 a 9. Qualquer valor inserido que não esteja compreendido no intervalo mencionado não é considerado e é enviada uma mensagem de erro ao utilizador. Tendo o utilizador selecionado um *slot* válido são-lhe então pedidas

as informações relativas à tarefa que o utilizador pretende adicionar. A primeira informação pedida corresponde à duração da tarefa, isto é, quantos *slots* a tarefa a adicionar efetivamente ocupa. Este valor deverá ser inteiro e maior do que 0. A segunda diz respeito ao título da tarefa. A terceira e última informação diz respeito aos nomes das pessoas envolvidas na tarefa a adicionar. Aqui o utilizador pode inserir um conjunto de nomes e quando insere o valor 0, esta operação termina. Um exemplo de todo este conjunto de operações é ilustrado na figura seguinte:

```
Select Slot number: 1
Number of slots: 5
Insert Title: Reuniao da Manha
Add people (0 to finish): Joao
Add people (0 to finish): Joana
Add people (0 to finish): Maria
Add people (0 to finish): |
```

**Figura 49:** Valores relativos a uma determinada tarefa a adicionar

Resta então mencionar que uma tarefa pode transitar, caso seja possível, para o dia seguinte. Ou seja caso a duração da tarefa num determinado dia ultrapasse o número de *slots* disponíveis nesse dia, então os restantes *slots* passam para o dia seguinte caso não sobreponham outra tarefa e caso os *slots* não se encontrem fechados. Se isto acontecer então a tarefa é adicionada com sucesso e a seguinte mensagem é apresentada ao utilizador:

```
Add people (0 to finish): 0
Task added!
Press ENTER to continue...
```

**Figura 50:** Tarefa adicionada à agenda com sucesso

Caso as condições mencionadas acima não se verifiquem é enviada uma mensagem ao utilizador indicando que a operação não pôde ser efetuada.

## 5.2 Abrir *Slots*

Esta opção permite ao utilizador abrir um conjunto de *slots* anteriormente fechados pelo mesmo. Tal como indicado na opção mencionada na secção 5.1 a

primeira fase consiste na inserção da data que se pretende abrir um conjunto de *slots*. Um exemplo desta operação é o seguinte:

```
08-12-2018
Slot 0 -> 08:00 - 09:00: Available
Slot 1 -> 09:00 - 10:00: Available
Slot 2 -> 10:00 - 11:00: Available
Slot 3 -> 11:00 - 12:00: Available
Slot 4 -> 12:00 - 13:00: Unavailable
Slot 5 -> 13:00 - 14:00: Unavailable
Slot 6 -> 14:00 - 15:00: Unavailable
Slot 7 -> 15:00 - 16:00: Unavailable
Slot 8 -> 16:00 - 17:00: Available
Slot 9 -> 17:00 - 18:00: Available
Select Slot number:
```

**Figura 51:** Conjunto de *slots* numa determinada data

A figura acima indica que no dia 8 do mês de Dezembro de 2018 existem 4 *slots* marcados como fechados. Daqui o utilizador deverá seleccionar o *slot* que pretende abrir e a sua duração, num processo muito semelhante ao processo mencionado na secção 5.1. Para o exemplo ilustrado, se o utilizador pretendesse abrir todos os *slots* fechados deveria seleccionar o *slot* 4 e indicar uma duração de 4. Esta operação falha se o utilizador tentar abrir um *slot* que contenha uma tarefa, caso contrário é ilustrada uma mensagem de sucesso muito semelhante à da 50.

### 5.3 Fechar *Slots*

A operação inversa à operação mencionada na secção anterior consiste na operação de fechar um conjunto de *slots*. Esta operação pode ser útil ao utilizador se este pretender marcar uma determinada tarde ou manhã como ocupada de modo a que não seja permitida a inserção de tarefas. Esta operação funciona exactamente do mesmo modo que a operação mencionada na secção anterior e é válida caso o utilizador não tente fechar *slots* que já possuam uma tarefa.

### 5.4 Consultar *Slots*

Esta opção permite ao utilizador consultar a agenda a partir de uma determinada data. Quando o utilizador insere a data que pretende consultar é-lhe mostrado o estado da agenda para essa data. Um exemplo de um possível estado é o seguinte:

```

08-12-2018
Slot 0 -> 08:00 - 09:00: Available
Slot 1 -> 09:00 - 10:00: Task: Reuniao da Manha -> With: Joao, Joana, Maria
Slot 2 -> 10:00 - 11:00: Task: Reuniao da Manha -> With: Joao, Joana, Maria
Slot 3 -> 11:00 - 12:00: Task: Reuniao da Manha -> With: Joao, Joana, Maria
Slot 4 -> 12:00 - 13:00: Task: Reuniao da Manha -> With: Joao, Joana, Maria
Slot 5 -> 13:00 - 14:00: Task: Reuniao da Manha -> With: Joao, Joana, Maria
Slot 6 -> 14:00 - 15:00: Unavailable
Slot 7 -> 15:00 - 16:00: Unavailable
Slot 8 -> 16:00 - 17:00: Available
Slot 9 -> 17:00 - 18:00: Available
n -> Next day
p -> Previous day
0 - Exit

```

**Figura 52:** Estado da agenda de uma determinada data

Como se pode verificar na figura ilustrada acima, no dia 7 de Dezembro de 2018 o utilizador tem uma tarefa chamada "Reunião da Manhã" que decorre deste as 9 horas da manhã até às 2 horas da tarde (ilustrado a azul). Possui dois *slots* indisponíveis para serem alocados (marcados a vermelho) e três *slots* disponíveis (marcados a verde).

A **figura 52** mostra também um menu que permite a navegação da agenda. As opções são as seguintes:

- **n** – Mostrar o dia seguinte
- **p** – Mostrar o dia anterior
- **0** – Voltar para o **Menu Principal** da agenda (secção 5)

## 5.5 Editar Tarefa

Após a inserção da data sobre a qual o utilizador pretende modificar uma determinada tarefa, é devolvido o estado da agenda para essa data. Um exemplo desta operação é o seguinte:

```

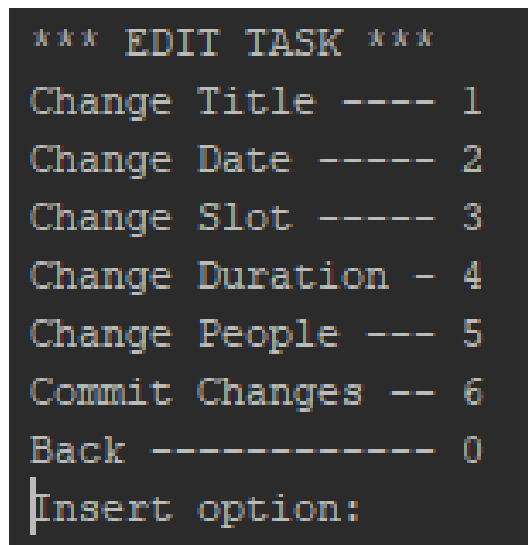
07-12-2018
Slot 0 -> 08:00 - 09:00: Available
Slot 1 -> 09:00 - 10:00: Title: Reuniao da Manha -> With: Joao,Joana,Maria
Slot 2 -> 10:00 - 11:00: Title: Reuniao da Manha -> With: Joao,Joana,Maria
Slot 3 -> 11:00 - 12:00: Title: Reuniao da Manha -> With: Joao,Joana,Maria
Slot 4 -> 12:00 - 13:00: Title: Reuniao da Manha -> With: Joao,Joana,Maria
Slot 5 -> 13:00 - 14:00: Title: Reuniao da Manha -> With: Joao,Joana,Maria
Slot 6 -> 14:00 - 15:00: Available
Slot 7 -> 15:00 - 16:00: Available
Slot 8 -> 16:00 - 17:00: Available
Slot 9 -> 17:00 - 18:00: Available
Select Task: |

```

**Figura 53:** Estado da agenda de uma determinada data

Neste exemplo pode-se editar a tarefa chamada "Reunião da Manhã". Ao escolher um dos *slots* pertencentes a esta tarefa, isto é, qualquer um dos *slots*

entre 1 a 5, é apresentado ao utilizador um menu de edição ilustrado na seguinte figura:



**Figura 54:** Menu de edição de uma tarefa

As diversas operações deste menu são as seguinte:

- **1** – Mudar o título de uma tarefa
- **2** – Alterar a data de uma tarefa
- **3** – Modificar o *slot* inicial de uma tarefa
- **4** – Alterar a duração da tarefa
- **5** – Modificar os nomes das pessoas envolvidas numa tarefa
- **6** – Submeter todas as modificações efetuadas
- **0** – Voltar para o **Menu Principal** da agenda (secção 5)

De notar que um utilizador pode efetuar um qualquer conjunto de modificações a uma tarefa. No entanto, estas alterações apenas são efetuadas quando o utilizador seleciona a **opção 6** (*Commit Changes*). O sistema informa então ao utilizador se a operação foi efetuada com sucesso. Esta operação de edição pode não ser permitida se o utilizador alterar a data ou a duração de uma tarefa, fazendo com que esta passe a sobrepor outra tarefa já adicionada pelo mesmo.

## 5.6 Remover Tarefa

Para remover uma tarefa, basta ao utilizador seleccionar a data onde pretende remover a tarefa e seleccionar um dos *slots* a que esta pertence. Após estes passos é mostrada uma mensagem de sucesso ao utilizador.