

Autor: José Luis Teixeira

Atualizado: 20/04/2022

# Capítulo 1. Apresentação do Programa Relreg. Exemplo de iniciação

## 1 - APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA RELREG. EXEMPLO DE INICIAÇÃO

<a href="#">1.1</a> - Introdução .....	2
<a href="#">1.2</a> - Estrutura do programa .....	4
<a href="#">1.3</a> - Principais opções do programa .....	6
<a href="#">1.4</a> - Instalação e inicialização do programa RELREG .....	7
<a href="#">1.4.1</a> - Instalação .....	7
<a href="#">1.4.2</a> - Início do programa. Definição da diretora de trabalho .....	10
<a href="#">1.4.3</a> - Criação dos ficheiros agronómicos .....	12
<a href="#">1.4.3.1</a> - Criação ou leitura de ficheiros agronómicos através do programa.....	12
<a href="#">1.4.3.2</a> - Criação de ficheiros agronómicos a partir de bases de dados contidas em Ficheiros com formato Excel.....	13
<a href="#">1.5</a> - Conversão de ficheiros criados - em versões anteriores à versão w7_2 .....	15

# Capítulo 1. Apresentação do Programa Relreg. Exemplo de iniciação

## 1.1 Introdução

O programa RELREG tem como objectivo fundamental o acompanhamento da evolução do estado hídrico do solo de uma parcela agrícola à qual está associada uma cultura. Deste modo, o utilizador poder avaliar, dia a dia, as condições hídricas do solo e, se quiser, fazer uma estimativa dessas condições para os próximos 5 ou 7 dias. Quando o teor de água no solo desce abaixo do limite previamente definido, o programa indica a necessidade que existe de regar e calcula o volume a aplicar. Caso contrário, não sendo necessária a rega, indica o volume máximo a aplicar se o agricultor quiser realizar uma rega nesse dia.

O modelo é baseado numa aproximação simplificada do balanço hídrico do solo, considerando este um reservatório que recebe água através da precipitação, da rega ou da ascensão capilar e que perde água através da evapotranspiração das culturas, do escoamento superficial ou da drenagem profunda, como se pode observar na Figura 1.1. A capacidade máxima é a sua Reserva Utilizável,  $RU$  (mm) calculada através da expressão:

$$RU = (CC - CE) \times 10 \times z$$

em que  $z$  (m) é a profundidade do sistema radicular e  $CC$  e  $CE$  são a humidade à capacidade de campo e ao coeficiente de emurchecimento, respectivamente, expressa pela sua % em volume.

Como apenas uma parte desta água é utilizada em situação de conforto hídrico das culturas, estabelece-se uma Reserva Facilmente Utilizável ( $RFU$ ) calculada como um fracção da  $RU$ . Esta fracção denomina-se fracção facilmente utilizável,  $p$ .

$$RFU = RU \times p$$

Pode então definir-se o limite da reserva facilmente utilizável ( $LRFU$ ) como o valor mínimo da água útil no solo,  $R$ , abaixo do qual a planta entra em situação de carência hídrica, e calcula-se pela expressão:

$$LRFU = RU - RFU = RU \times (1 - p)$$

Ficam assim delimitadas uma zona de saturação, em que a água não é imediatamente utilizável, acima da capacidade de campo, uma zona de conforto hídrico entre a capacidade de campo e o  $LRFU$ , onde se considera que a cultura se desenvolve em condições óptimas, uma zona de carência hídrica entre este limite e o coeficiente de emurchecimento, em que se reduz a evapotranspiração cultural de acordo com a diminuição do teor de água no solo, e uma zona de água não utilizável abaixo deste valor. Ainda na Figura 1.1 é possível observar estas quatro zonas, e os seus limites. A variável  $R$  (reserva útil do solo) representa o valor da água armazenada no solo a uma tensão superior à do coeficiente de emurchecimento permanente.

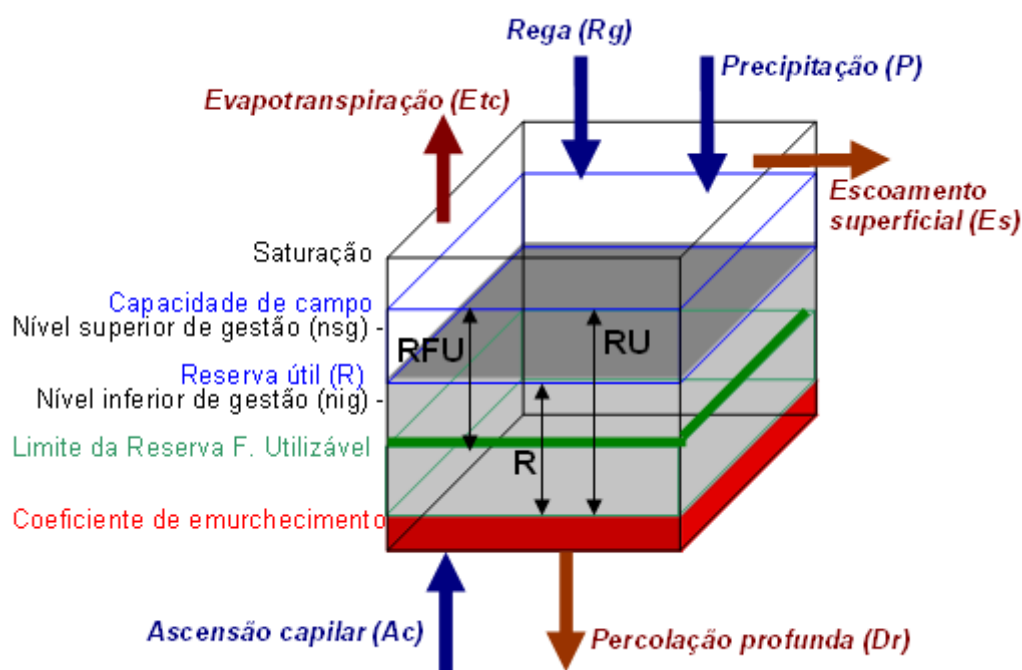


Figura 1.1 - Esquema genérico do reservatório solo e das variáveis do balanço hídrico simplificado

Por questões relacionadas com o equipamento de rega e/ou com as disponibilidades hídricas, o agricultor poderá fixar limiares para controlo da rega, definidos pelo nível **superior de gestão da rega** ( $n_{sg}$ ) e **nível inferior de gestão da rega** ( $n_{ig}$ ), diferentes da capacidade de campo (CC) e do Limite da reserva facilmente utilizável (LRFU). Isto é, o agricultor poderá não utilizar toda a capacidade do reservatório solo (como por exemplo na rega com rampas pivotantes ou na microrega) ou poderá trabalhar na zona de carência hídrica (como acontece no caso da rega deficitária).

Estes valores servirão então para que o aviso de rega seja feito relativamente ao tipo de rega pretendido pelo agricultor.

## 1.2 Estrutura do programa

Fundamentalmente o programa desenvolve-se em três fases:

### 1ª Fase: Identificação dos solos e das culturas

A primeira fase consiste na definição dos parâmetros que definem o solo e a cultura associados à parcela. Para a cultura é necessário conhecer: as datas do seu ciclo vegetativo, os coeficientes culturais ( $K_c$ ), a evolução da profundidade radicular ( $z$ ) e os valores da fracção facilmente utilizável ( $p$ ). A caracterização do solo faz-se através dos parâmetros necessários para o cálculo da sua capacidade utilizável ( $U$ ), ou seja, a capacidade de campo ( $CC$ ) e o coeficiente de emurchecimento permanente ( $CE$ ). Os dados são guardados em ficheiros de extensão "\_CUL.txt" para as culturas e "\_SOL.txt" para os solos. No ponto 1.4.3 será referida a construção destes ficheiros de dados

### 2ª Fase: Inicialização de uma parcela

Nesta fase o utilizador vai executar o programa pela primeira vez com determinado solo e cultura. Todos os dados meteorológicos, evapotranspiração de referência ( $ETo$ ) e precipitação, terão de ser introduzidos (valores diários), desde a data em que a cultura foi instalada até ao dia em que o programa está a ser executado. Alternativamente, pode optar por calcular a evapotranspiração, usando o método de Penman ou o de Hargreaves. Nesse caso deve introduzir os dados necessários a cada método. Estes dados são então guardados num ficheiro individual, com extensão ".MET". O ficheiro meteorológico pode também ser construído a partir dos dados de uma estação meteorológica. No capítulo 3 serão analisadas as várias possibilidades oferecidas para a construção do ficheiro meteorológico.

Também as condições iniciais de humidade do solo terão de ser definidas nesta fase, sendo necessário indicar a fracção da reserva utilizável ( $RU$ ) preenchida na zona radicular e nas camadas subjacentes, a eficiência de rega, e os vários códigos que irão identificar os ficheiros de dados relativos a esta parcela. Estes dados são introduzidos apenas nesta fase do programa, sendo armazenados com os códigos indicados. As datas e volumes de qualquer rega efectuada neste intervalo de tempo terão de ser indicados para contabilizar estas entradas de água no sistema solo-cultura. Estes dados serão também guardados num ficheiro relativo à rega, com extensão ".REL".

O último ficheiro a ser criado, com identificador "\_ASC", é relativo à ascensão capilar, que pode ser considerada ou não.

Estes 3 ficheiros (meteorológico, da rega e da ascensão capilar) constituem a descrição das entradas e saídas de água do solo, desde o início da cultura até à data em que o programa foi executado pela primeira vez.

### 3ª Fase: Utilizações seguintes do programa.

Em cada utilização seguinte do programa será pedida a data do dia em que o programa está a ser executado (dia actual), todos os dados meteorológicos desde a última simulação efectuada, bem como as datas e valores das regas efectuadas desde então, sendo os respectivos ficheiros actualizados, e os cálculos feitos englobando esta nova informação. Depois de actualizar o balanço hídrico do solo, de acordo com os dados introduzidos, o programa apresenta os valores para o dia actual da reserva utilizável (em mm), do limite da reserva facilmente utilizável (mm), da percentagem de água no solo (% da  $RU$  em mm), da razão  $ET_c/ET_m$  (%), e da humidade do solo (%), para todos os dias entre a execução anterior e a execução actual. Segue-se o mesmo esquema quanto às regas, apresentando o volume aconselhado, caso a água no solo seja inferior ao LRFU, ou o volume máximo que se pode aplicar para que não se ultrapasse a capacidade de campo (caso o LRFU não tenha sido atingido). As previsões para os próximos 5 dias podem também ser feitas caso o utilizador o deseje.

Na Figura 1.2 apresenta-se o esquema geral do modelo RELREG, onde se podem observar os seus diferentes *inputs* (meteorológicos, característicos do solo e da cultura e os dados referentes à rega) e a forma como o programa executa o processamento do balanço hídrico do solo. Como principal *output* salienta-se o aviso de rega. O aviso de rega é feito em função da comparação do teor de humidade do solo num determinado dia com os valores máximo (nsg) e mínimo (nig) indicados pelo

utilizador como aceitáveis para a sua variação. Estes valores são introduzidos quando da configuração da parcela, juntamente com a eficiência de rega e as condições iniciais de humidade do solo.

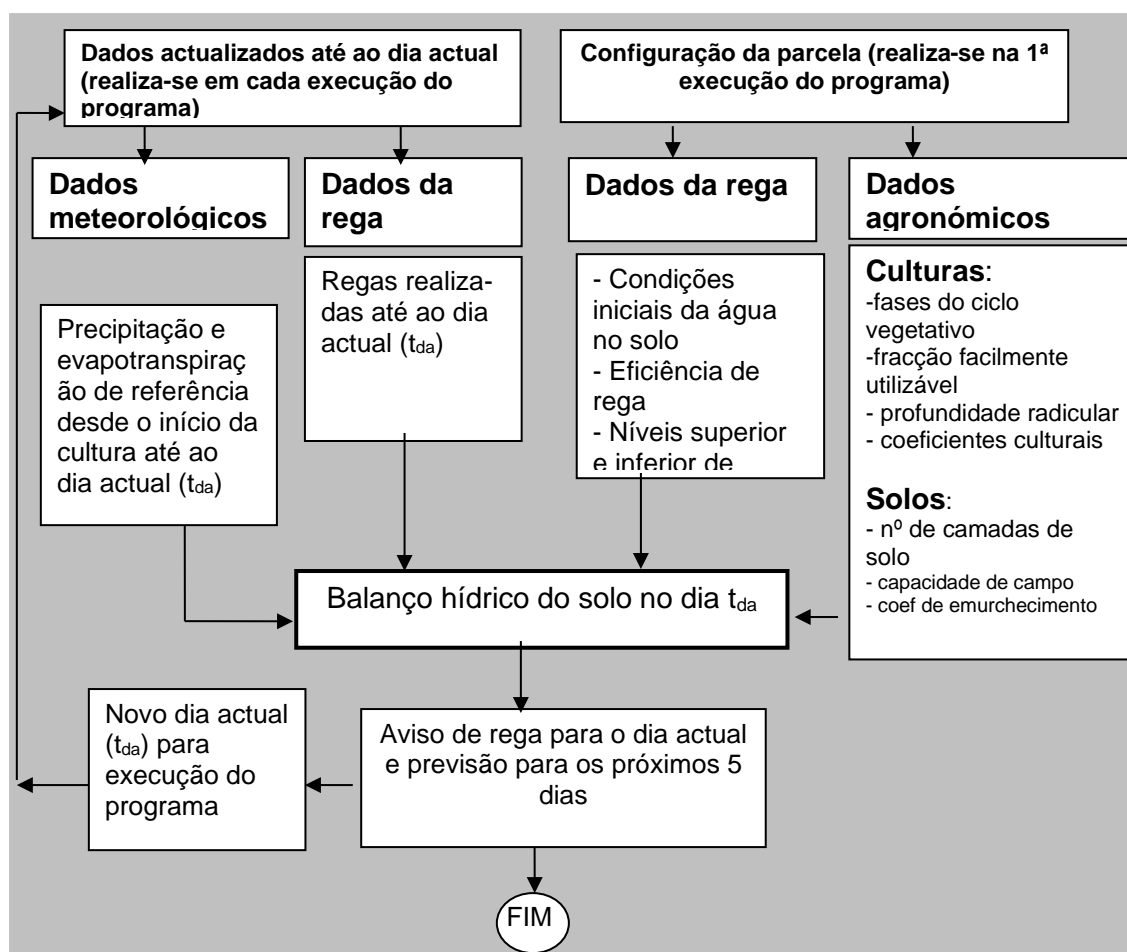


Figura 1.2 - Esquema geral do programa RELREG

### 1.3 Principais opções do programa

Ao executar o programa o utilizador vai sendo defrontado com listas de possíveis opções - os menus. Pode assim seleccionar o modo como o programa vai funcionar, o que pretende que ele faça ou apresente, etc.

No menu principal há essencialmente 5 opções, como se pode observar na Figura 1.3.

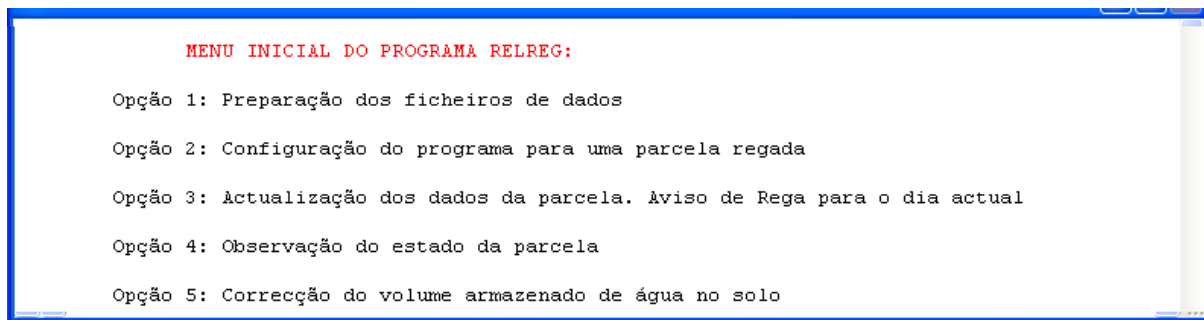


Figura 1.3 - Principais opções do menu inicial do programa RELREG

1ª Definir uma cultura ou um solo, construindo o ficheiro de dados respectivo que, mais tarde, ser utilizado pelo programa. O procedimento para esta opção é sensivelmente o mesmo para o utilizado no programa ISAREG pelo que o capítulo 2 é comum aos dois programas. Nesta opção podem ser extraídos de ficheiros (\*.txt), criados a partir de uma base de dados em EXCEL, os ficheiros de solo, das culturas, das regas e das parcelas. É ainda possível construir o ficheiro de dados meteorológicos directamente a partir dos dados em coluna provenientes de uma estação meteorológica automática.

2ª Executar o programa pela primeira vez (configurar o programa para uma parcela regada), definindo as condições iniciais do solo, e introduzindo os dados meteorológicos e os dados quanto às regas efectuadas, desde a instalação da cultura até à data presente em que o programa está a ser executado. Pode em seguida, noutro menu, optar por uma previsão para os próximos 5 dias, e também por visualizar um gráfico com a variação do teor de água no solo através do tempo. É nesta opção que são introduzidos os dados que permitem definir a parcela a estudar (nomes de ficheiros, cultura e tipo de solo, condições iniciais do solo e eficiência de rega).

3ª Avaliar as condições hídricas do solo num determinado dia, isto é, executar o programa para uma parcela que já foi anteriormente inicializada (não será necessário indicar os parâmetros referidos na opção 2). Deste modo, os dados da última execução estarão guardados em ficheiros. O utilizador terá apenas de indicar o código que atribuiu àquela parcela na altura da sua inicialização. O programa saber quais os ficheiros que foram associados a esta parcela, e apresentar os seus códigos para que o utilizador confirme a sua actualização. Esses ficheiros terão armazenado o conjunto de dados que foram introduzidos para esta parcela e que se manterão inalterados em todas as corridas seguintes do programa. Ser-lhe-ão pedidos por isso todos os dados referentes aos dias que passaram desde a data em que foram introduzidos os últimos dados armazenados. Os ficheiros serão actualizados, e far-se-ão os cálculos, e o menu das previsões ser apresentado.

4ª Apresentar as condições actuais da parcela, ou seja, de acordo com os dados armazenados relativamente a dada parcela, apresentar os valores que descrevem a situação hidrológica do solo. Não há actualização, apenas se apresenta o estudo dos dados anteriormente introduzidos.

5ª Introduzir correcções. Nesta opção o utilizador tem a possibilidade de corrigir os valores calculados pelo programa, caso tenha efectuado medições "in situ" do teor de humidade do solo, podendo assim introduzi-las no processo de cálculo. Depois de inseridos, estes valores substituem os estimados pelo programa em todos os cálculos, permitindo assim um ajustamento dinâmico do programa à realidade.

São estas as principais linhas de acção que o programa oferece. Outras opções terão de ser seleccionadas enquanto o programa se desenvolve. Nos capítulos seguintes do manual ser utilizado um exemplo que visa demonstrar, na prática, o procedimento a seguir para explorar todas as opções do programa.

O último capítulo refere-se à utilização do programa considerando integralmente dados guardados em folha de EXCEL, Serve para utilização em várias parcelas que estão a usar dados da mesma estação meteorológica

## 1.4 Instalação e inicialização do programa RELREG

### 1.4.1 Instalação

**Abrir uma pasta no disco rígido para instalação do programa e copiá-lo para essa directoria**

O programa é fornecido através de um ficheiro executável (RELREG.EXE) que deverá ser copiado para uma pasta a definir pelo utilizador. Por exemplo: **c:\RELREG**. São também fornecidos uma série de ficheiros de dados que podem ser copiados ou não para a mesma ou outra pasta. Ex: **c:\RELREG\daos\_relreg**






Estes ficheiros são identificados pelo seu tipo segundo a tabela:

Identifi- cador.	Tipo de Ficheiro	Identifi- cador	Tipo de ficheiro	Identifi- cador	Tipo de Ficheiro
REL.	Ficheiro de coman- do	CUL	Culturas	SOL	Solos
MET	Dados meteoroló- gicos	COR	Correcções de humi- dade do solo	ASC	Ascensão capilar
SAI	Ficheiro de saída	DBL	Auxiliares p/ gráficos	EVC	Cálculo da evapo- transpiração de ref.
BAS	Bases de dados				









O conjunto de ficheiros fornecidos com o programa é o seguinte:

**1º Grupo - Ficheiros com dados da parcela e com os dados de base (agronómicos e meteorológicos)**

**a) Ficheiros com os dados característicos da parcela**







Nome	Tipo
 demo_ENS	Documento de texto
 demo_externo_ENS	Documento de texto
 parcela_1_ENS	Documento de texto
 parcela_2_ENS	Documento de texto
 parcela_3_ENS	Documento de texto

**b) Ficheiros agronómicos (culturas)**

Nome	Tipo
 Milho_grao_2_CUL	Documento de texto
 Milho_grao_1_CUL	Documento de texto
 Milho_forragem_1_CUL	Documento de texto
 Cultura_3_CUL	Documento de texto
 Cultura_2_CUL	Documento de texto
 Cultura_1_CUL	Documento de texto
 Cult_kc_datas_corte_CUL	Documento de texto
 Cult_coef_cultural_datas_CUL	Documento de texto










**c) Ficheiros agronómicos (solos)**









Nome	Tipo
 solo_1_SOL	Documento de texto
 Solo_2_SOL	Documento de texto
 Solo_3_SOL	Documento de texto
 solo_base_peso_SOL	Documento de texto
 solo_base_U_SOL	Documento de texto
 solo_base_volume_SOL	Documento de texto

## 2º Grupo: Ficheiros atualizáveis durante a época de rega

### a) Ficheiros meteorológicos

Nome	Tipo
 et0_PM_externo_MET	Documento de texto
 Estacao_RXY_dados_met_MET	Documento de texto
 estacao_demo_MET	Documento de texto
 est_meteorologica_demo_MET	Documento de texto
 estacao_unica_MET	Documento de texto
 coluna_dados_met	Ficheiro CAL
 et0_HARG_externo_MET	Documento de texto
 est_meteorologica_p_MET	Documento de texto
 et0_PM_est_meteorologica_MET	Documento de texto

### b) Ficheiros das regas

Nome	Tipo
 regas_atualizacao_externa_REL	Documento de texto
 regas_demo_REL	Documento de texto
 regas_parcela_1_ex_REL	Documento de texto
 regas_parcela_1_REL	Documento de texto
 regas_parcela_2_REL	Documento de texto
 regas_parcela_3_REL	Documento de texto

### c) Ficheiros com a correcção da humidade do solo

Nome	Tipo
 demo_externo_COR	Documento de texto

### d) Ficheiros da ascensão capilar~

Nome	Tipo
asc_ASC	Documento de texto
g_constante_ASC	Documento de texto
g_variavel_ASC	Documento de texto
g_zero_ASC	Documento de texto
regas_externo_exemplo_ASC	Documento de texto

### 3º Grupo - Bases de dados

#### a) Ficheiros do Microsoft EXCEL

Nome	Tipo
ficheiros_solos_par_BAS	Folha de Cálculo do Micr...
ficheiros_culturas_BAS	Folha de Cálculo do Micr...
Ficheiros_culturas_par_BAS	Folha de Cálculo do Micr...
ficheiros_parcelas_BAS	Folha de Cálculo do Micr...
ficheiros_regas_BAS	Folha de Cálculo do Micr...
ficheiros_solos_BAS	Folha de Cálculo do Micr...

#### b) Ficheiros de dados construídos a parte do EXCEL (Texto separado por tabulações)

Nome	Tipo
ficheiros_culturas_BAS	Documento de texto
Ficheiros_culturas_par_BAS	Documento de texto
ficheiros_parcelas_BAS	Documento de texto
ficheiros_regas_BAS	Documento de texto
ficheiros_solos_BAS	Documento de texto
ficheiros_solos_par_BAS	Documento de texto

### 4º Grupo – Ficheiro de comando para o cálculo da evapotranspiração utilizando dados de uma estação meteorológica (em coluna)

Nome	Tipo
Demo_est_meteor_EVC	Documento de texto
Estacao_dados_coluna_EVC	Documento de texto
estacao_unica_EVC	Documento de texto

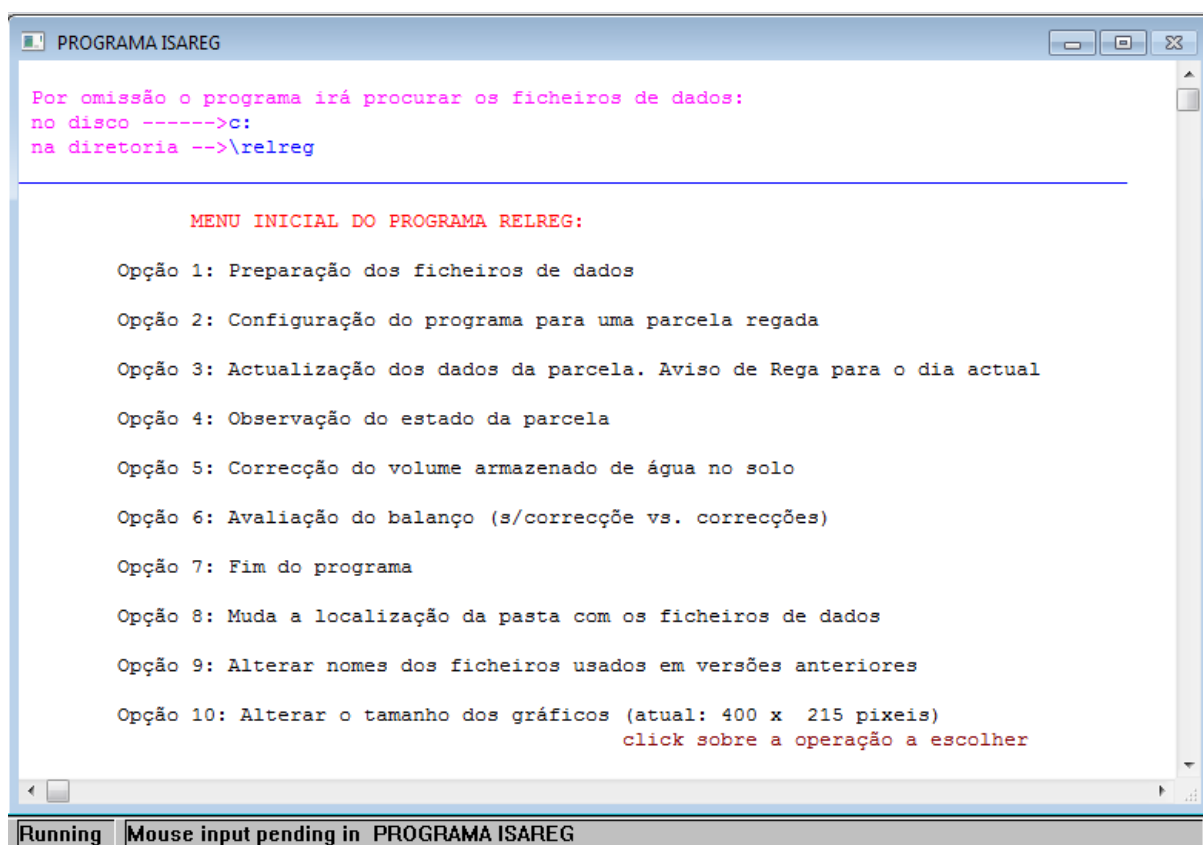
### 5º Grupo – Ficheiros com os resultados

Nome	Tipo
demo_externo_SAI	Documento de texto

## 1.4.2 Início do programa. Definição da directoria de trabalho



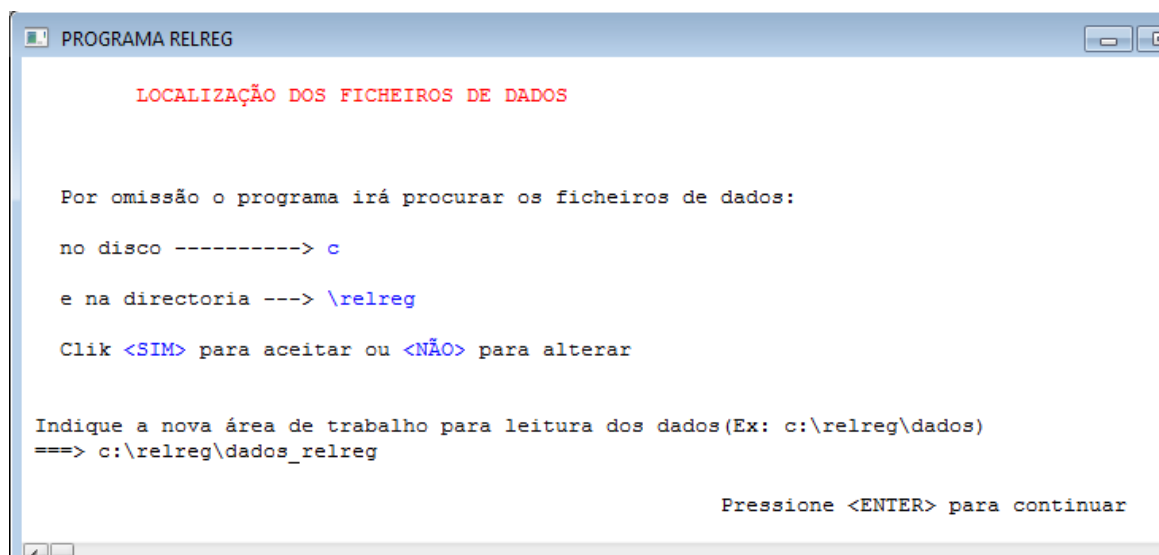
Quando se inicia o programa este apresenta a janela anteriormente referida. Fazendo clique com o rato sobre qualquer ponto da janela "PROGRAMA RELREG" é apresentado o menu inicial:



Se for escolhida a opção 9, o programa mostra primeiro a correspondência entre a antiga identificação dos vários tipos de ficheiro, feita pela sua extensão) e a nova nomenclatura, em que os ficheiros são todos de texto (.txt) e têm um identificador conforme o tipo de ficheiros. Por exemplo, o antigo ficheiro co o nome MILHO\_CUL.TXT, pasará a gora a designar-se MILHO\_CUL.TXT. (vd.1.5)

Cada parcela é caracterizada por um tipo de solo (ficheiro de solo), uma cultura (ficheiro de cultura), uma estação meteorológica que a influencia (ficheiro meteorológico), um conjunto de regas que se vão realizando (ficheiro das regas) e um determinado valor do potencial de ascensão capilar (ficheiro da ascensão capilar). A sequência de aplicação do programa é acompanhada com a introdução dos dados de uma parcela e a consequente criação dos ficheiros respetivos.

A parte superior da tela refere-se à localização da pasta (directoria) de trabalho onde deverão estar todos os ficheiros de dados. Na primeira vez em que se corre o programa este apresenta como directoria de trabalho aquela pasta onde foi instalado. Nas corridas seguintes considera como directoria de trabalho aquela que foi referida na última vez em que foi utilizado. No presente exemplo, como os dados estão na pasta c:\RELREG\dados\_relreg, é necessário definir esta pasta como pasta de trabalho.



Existe um conjunto de ficheiros (solos e culturas), onde estão os dados agronómicos, que o programa tem que conhecer antes de se proceder à configuração da parcela. Depois, os ficheiros com os dados meteorológicos e das regas são criados na fase de configuração da parcela e são actualizados depois, de cada vez que se corre o programa. A sequência a seguir será:

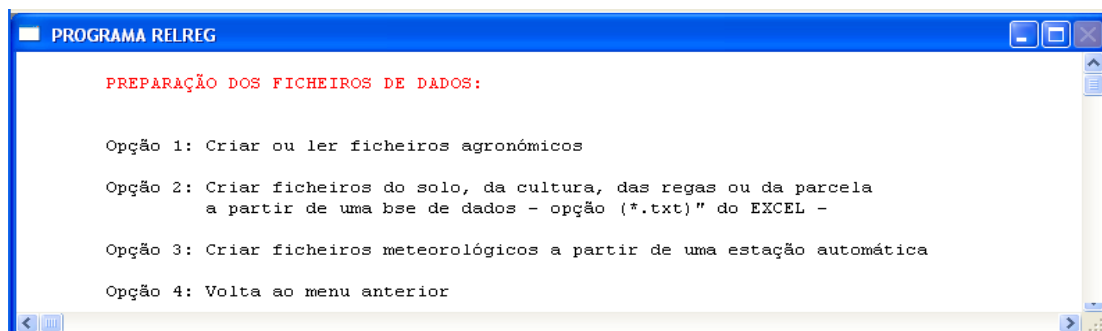
- 1- Criar os ficheiros de solos e cultura (opção 1 do menu inicial)
- 2- Configurar a parcela (opção 2 do menu inicial)
- 3- Realizar o balanço hídrico para conhecer a estimativa das condições hídricas do solo no último dia em que se conhecem os dados meteorológicos (opção 3 do menu inicial)

Os procedimentos para configurar a parcela serão tratados no capítulo 2. A estimativa das condições hídricas do solo será tratada no capítulo 3. O capítulo 4 refere-se à possibilidade de fazer uma previsão da evolução da água no solo nos próximos dias. O capítulo 5 mostra os procedimentos para se fazer a correcção do valor da humidade dos solos estimado pelo programa, em função de medições de humidade do solo realizadas na parcela.

### 1.4.3 Criação dos ficheiros agronómicos

A simulação do balanço hídrico do solo implica o conhecimento das características hidrológicas do solo e das culturas. Estes ficheiros são criados uma vez

A criação dos ficheiros agronómicos pode ser feita escolhendo a “Opção 1” no menu inicial, que dá acesso a uma sequência que permite construir estes ficheiros.



#### 1.4.3.1 Criação ou leitura de ficheiros agronómicos através do programa

Escolhendo a Opção 1, os ficheiros podem ser criados iterativamente no decorrer do programa. Os procedimentos para esta opção estão descritos no manual do Programa ISAREG, que se junta em Anexo. Seguindo os procedimentos aí descritos foram criados o ficheiro de solos de nome SOLO\_1\_SOL.txt e o ficheiro de culturas CULTURA\_1\_CUL.TXT, referentes a uma cultura de milho, com os dados mostrados no Quadro 1.1 e no Quadro 1.2 respectivamente.

Quadro 1.1 - Características do solo utilizado como exemplo

Camada n°	Profundidade no fim da camada (m)	Capacidade de campo (% vol.)	Coefficiente de umurchecimento (% vol.)
1	.30	25	15
2	.60	22	18
3	.90	19	14

Quadro 1.2 - Características da cultura utilizada no exemplo

VALORES ARMAZENADOS PARA A CULTURA DE CÓDIGO CULTURA_1						
A --> Sementeira (ou início da rega)						
B --> Início do crescimento vegetativo rápido						
C --> Início da floração						
D --> Início da formação do fruto/rendimento						
F --> Colheita (ou final da rega)						
-----						
FASES:	A	B	C	D	E	F
-----						
Início das fases do ciclo veget.	1/ 5	25/ 5	30/ 6	29/ 7	30/ 8	15/ 9
Fracção facil/ utilizável, p (%)	70.0	60.0	45.0	45.0	70.0	80.0
Profundidade das raízes (m)	0.1	0.5	1.1	1.1	1.1	1.1
Coeficiente de sensibilidade hídrica = 1.20						
Coeficientes culturais:						
Na fase de estabelecimento	( 1/ 5 a 25/ 5) =====> variavel					
Na fase de desenvolvimento vegetativo	(25/ 5 a 30/ 6) =====> var. a 1.10					
Na fase interm,dia	(30/ 6 a 30/ 8) =====> 1.10					
Na fase final da cultura	(30/ 8 a 15/ 9) =====> 1.10 a 0.60					

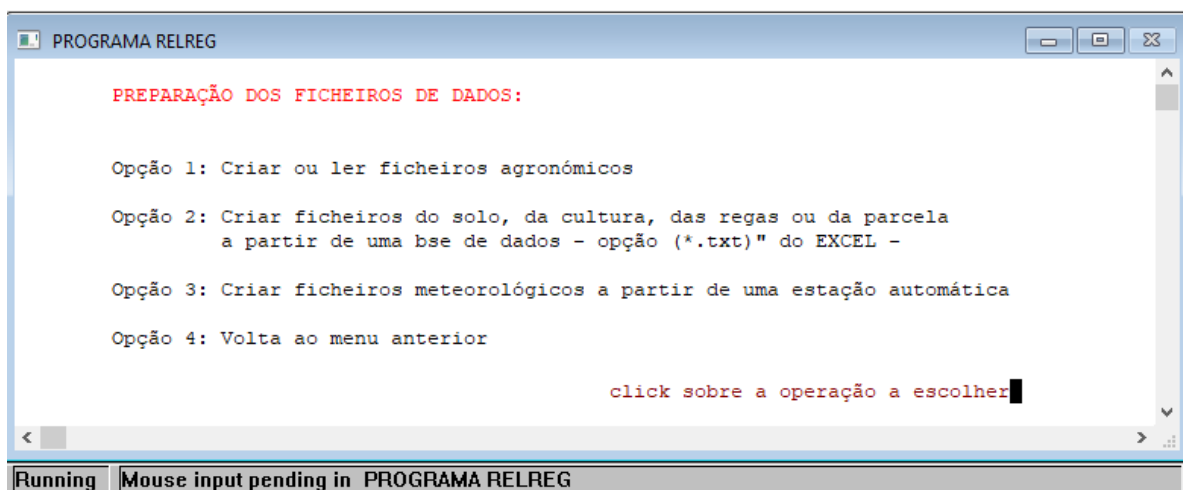
### 1.4.3.2 Criação de ficheiros agronómicos a partir de bases de dados contidas em Ficheiros com formato Excel

Escolhendo a Opção 2, os ficheiros podem ser criados a partir da leitura de um ficheiro em formato TXT extraído de uma folha de cálculo EXCEL preparada para o efeito.

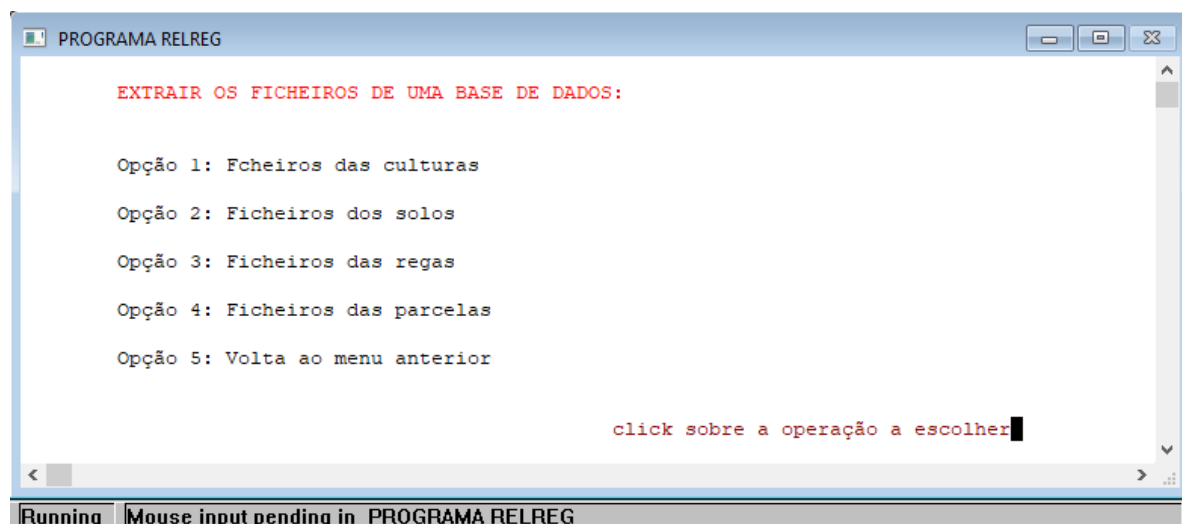
No disco, juntamente com o programa, são fornecidos dois ficheiros XLS (FICHEIROS\_CULTURAS.XLS e FICHEIROS\_SOLOS.XLS) e os correspondentes ficheiro de texto (FICHEIROS\_CULTURAS.TXT e FICHEIROS\_SOLOS.TXT) obtidos no programa EXCEL escolhendo a opção guardar como “texto separado por tabulações TXT”,.

Para criar ficheiros agronómicos (solos e culturas) a partir dos dados contidos no ficheiro XLS com a base de dados respectiva deve proceder do seguinte modo:

- 1 – Abrir o ficheiro na folha de cálculo EXCEL. Gravar o ficheiro com o formato (Texto separado por tabulações “\*.TXT”)
- 2- Escolher a opção 1 no menu inicial e a opção 2 no menu seguinte

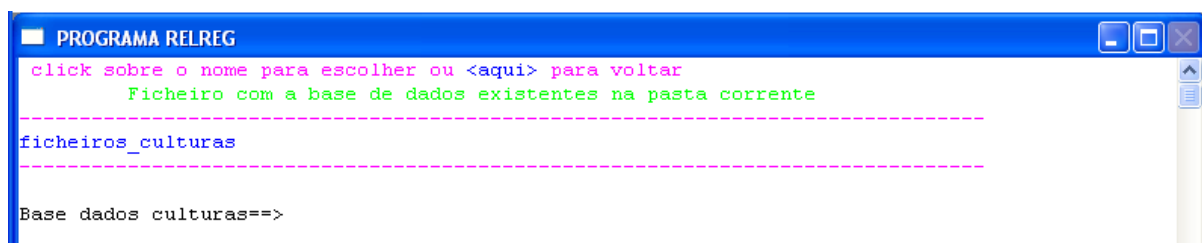


- 3- Selecionar qual o tipo de dados a extrair .

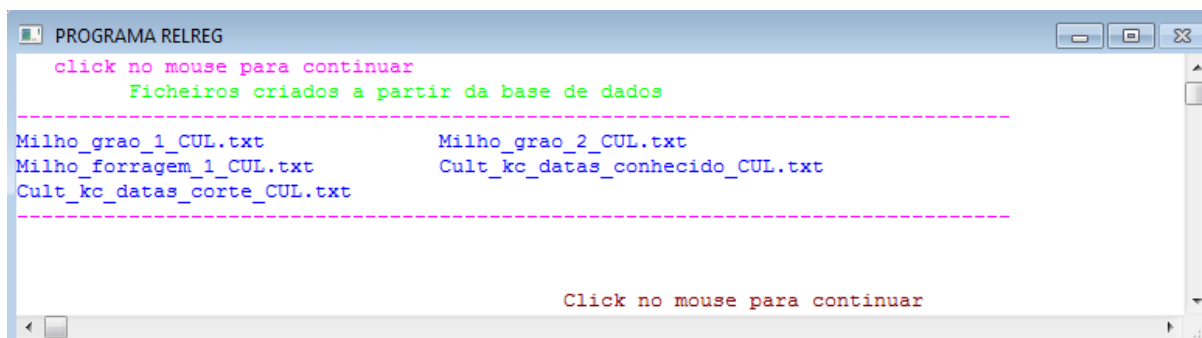


- 4- Selecionar um dos ficheiros “\*.TXT” com os dados pretendidos, entre os existentes na directoria de trabalho.

Quando se escolhe a Opção 1 “Ficheiros de culturas” o programa mostra os ficheiros existentes:

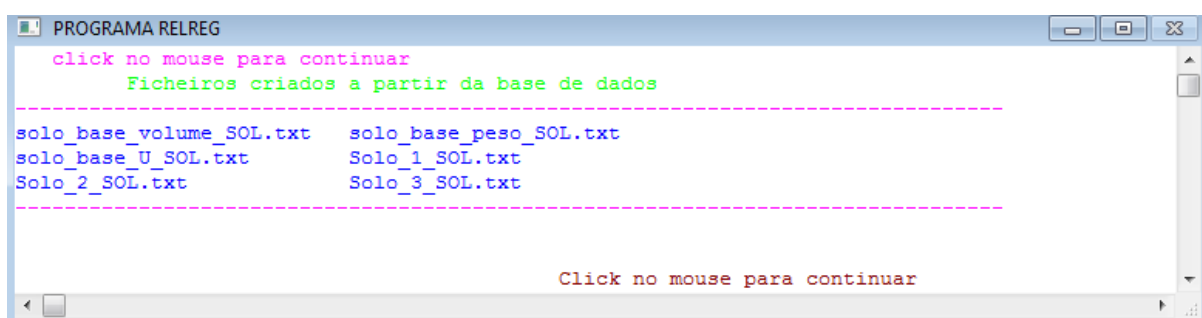


Selecionando este ficheiro (FICHEIRO\_CULTURAS.TXT) são mostrados os nomes de todos os ficheiros com dados culturais (\*\_CUL.txt) criados a partir da informação da base de dados criada em EXCL:



Os ficheiros de cultura referidos passam a estar disponíveis para a utilização pelo programa.

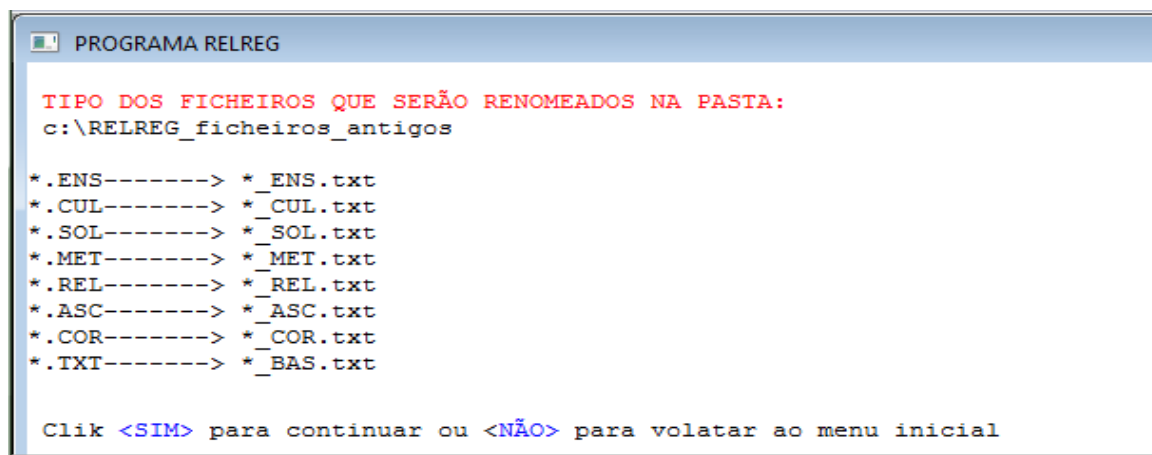
O procedimento para criar ficheiro de solos é idêntico. É possível extrair os seguintes ficheiros de solos



A criação dos ficheiros das regas e das parcelas será analisada no Capítulo 2

## 1.5 Conversão de ficheiros criados em versões anteriores à versão w7\_2

Este procedimento tem que ser realizado porque a nomenclatura dos ficheiros foi alterada a partir da versão w7\_2. Para renomear os ficheiros antigos é necessário escolher a opção 9 no meu inicial, aparecendo na tela a título de informação, o tipo de ficheiros que irão ser renomeados:



Em seguida o programa mostra o número de ficheiros de cada tipo que foram renomeados, se se escolher esta opção.

