

UMA BASE DE DADOS PARA SONDAGENS GEOTÉCNICAS

A data base system for geotechnical borings

ISABEL ALVIM TELES *

MANUEL DE MATOS FERNANDES **

RESUMO – Apresenta-se um programa de base de dados para armazenamento da informação resultante das sondagens geotécnicas de furação. São referidas as características gerais do programa, o seu modo de funcionamento e as operações que permite realizar.

SYNOPSIS – This paper presents a data base program for storing of information resulting from conventional geotechnical borings. The general characteristics of the computer program are described, along with its way of functioning and executing operations.

1 — INTRODUÇÃO

Nos grandes centros urbanos, o desenvolvimento tem acarretado as mais diversas obras de Engenharia Civil, como edifícios, escavações, túneis, obras de arte, instalação de infraestruturas, etc., com crescentes exigências de qualidade, segurança e economia, incluindo neste último aspecto prazos de execução em geral muito curtos.

As exigências destas obras reflectem-se, como é óbvio, nos respectivos projectos e estes na caracterização geotécnica dos maciços por aquelas envolvidos. Verifica-se pois a necessidade de mais e melhores campanhas de caracterização geotécnica, sem esquecer que as obras já antes realizadas, e tantas foram, requereram elas próprias também a caracterização dos respectivos locais.

Esta grande quantidade de informação gerada sobre áreas relativamente restritas é naturalmente preciosa, desde que seja concentrada, devidamente armazenada e, posteriormente, tratada. Infelizmente, no nosso país, ela actualmente encontra-se em grande parte dispersa pelas mais diversas empresas e entidades, apesar de existirem disposições legais que em princípio visariam a sua concentração num organismo oficial. Mas, ainda que tal se verificasse, o seu armazenamento de modo a tornar fácil e rápida a respectiva consulta é, como se compreende, fundamental. Se estes dois aspectos forem concretizados – a concentração e o armazenamento adequados –, aquela informação assumirá plenamente a sua utilidade quer, digamos, directamente para novas obras a edificar em locais já caracterizados ou nas imediações destes, quer, em sentido mais lato, porque constituirá base de trabalho para documentos – cartas geotécnicas, estudos de síntese, correlações entre parâmetros, etc. – que visem aprofundar o conhecimento mecânico dos terrenos e, portanto, incrementar a fiabilidade dos projectos e das obras.

(*) Mestre em Engenharia Civil, ex-bolseira da JNICT

(**) Doutor em Engenharia Civil, Professor Associado da FEUP

O presente trabalho constitui a apresentação do programa de computador BDSPT, elaborado de modo a constituir uma base de dados para resultados de sondagens geotécnicas convencionais de furação (Teles, 1992).

2 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

Como qualquer base de dados informática, o programa BDSPT envolve uma definição de estruturas de armazenamento de informação e a existência de mecanismos para a manipulação dessa informação. Esta manipulação abarca, no mínimo, as seguintes funções:

- consulta de informação guardada na base de dados;
- introdução de nova informação na base de dados;
- eliminação de informação da base de dados.

O programa é responsável pela interacção com os ficheiros onde toda a informação está guardada, definindo algoritmos que traduzem eficientemente as instruções dadas pelo utilizador, como, por exemplo, aceder a determinados dados ou apagá-los. Para além disso, procede também à verificação e conseqüente validação dos dados introduzidos, emitindo avisos sempre que aqueles não sejam correctos (ver Anexo), diminuindo assim a possibilidade de um mau funcionamento do programa.

O objectivo final de qualquer programa de base de dados é oferecer uma eficiente interacção utilizador-sistema (computador), simplificando e facilitando quer o acesso do operador à informação guardada quer a própria introdução de informação. A propósito deste último aspecto, o programa, quando utilizado num microcomputador portátil, permite a introdução de informação no próprio local da sondagem, o que, complementado com as saídas gráficas adequadas, facilitará igualmente a elaboração e a apresentação do correspondente relatório.

A linguagem de programação utilizada na execução deste programa foi o FORTRAN. Apesar de esta linguagem não ser a ideal para a programação de bases de dados, encontra-se no entanto amplamente divulgada na área da Engenharia Civil, tendo tornado mais rápida a elaboração do programa e facilitando, no futuro, um desenvolvimento do mesmo por programadores ligados àquela área.

Para a realização do suporte gráfico do programa foi utilizado o GKS (Graphical Kernel System), um conjunto de subrotinas gráficas standardizadas, permitindo a portabilidade de programas. O programa BDSPT foi desenvolvido numa VAX-Station Digital, utilizando o UNIX como sistema operativo, e consta de aproximadamente 11 500 linhas que após compilação na referida máquina produzem um executável de 600 *kbytes*.

3 – A FICHA-TIPO

3.1 – Considerações gerais

É prática corrente, nas empresas que fazem sondagens, anotar os resultados daquelas numa ficha cuja estrutura foi previamente elaborada e que se vai preenchendo no campo, acompanhando o avanço da furação, sendo posteriormente ajustada e completada em gabinete.

No programa BDSPT, para a recolha da informação dum sondagem adoptou-se igualmente uma ficha-tipo, criada após análise criteriosa de várias fichas utilizadas pelas empresas da especialidade.

Para possibilitar a visualização dos dados, fez-se corresponder a ficha-tipo a uma folha A4, com duas páginas, onde a informação é arranjada tematicamente e localizada no espaço da folha de forma a integrar e representar todos os dados e assim facilitar a sua apreensão.

Tendo-se constatado que os dados se podem agrupar fundamentalmente em três temas, dividiu-se a Página 1 da ficha-tipo em outras tantas partes, a saber: um cabeçalho que será preenchido com dados relativos a identificação geral, uma área central onde serão registados os resultados da sondagem propriamente dita e, em rodapé, uma área onde se poderá anotar informação que não se inclua nas duas anteriores ou qualquer observação/nota julgada pertinente. A Página 2 é uma continuação da 1, não apresentando por isso cabeçalho. A Figura 1 representa a Página 1 de uma ficha já preenchida.

As três áreas anteriormente referidas compreendem ainda subdivisões (caixas) que asseguram uma distribuição organizada da informação. Nem todas as caixas têm por função guardar dados introduzidos pelo utilizador. Algumas autopreenchem-se, isto é, a informação nelas contida é gerada automaticamente pelo programa, não sendo manipulável pelo utilizador.

3.2 – Caixas e seu conteúdo

Referem-se em seguida todos os dados que constituem uma ficha-tipo e que, como já foi referido, estão distribuídos por caixas (ver Figura 1).

3.2.1 – Cabeçalho

Esta área apresenta-se dividida em dez caixas, sendo oito destinadas a registo da identificação geral e duas com carácter informativo.

Empresa executante – nome da empresa que realizou a sondagem.

Dono da obra/Obra – nome da entidade que solicitou a sondagem e obra que a sondagem vai servir.

Localidade/Rua – local onde a obra vai ser executada.

Data – data da realização da sondagem.

Nome da sondagem – nome com que foi referenciada a sondagem.

Nº total de sondagens – número total de sondagens realizadas para a mesma obra.

Cota da boca do furo – cota da boca do furo (m).

Coordenadas da boca do furo – coordenadas cartesianas (x, y) relativas a um determinado referencial (m).

Profundidade máxima – valor, em metros, da máxima profundidade atingida pelo ensaio.

Página – informa o utilizador da página onde se encontra (PÁGINA 1 ou PÁGINA 2).

Ficha – informa o utilizador do número da ficha em que se encontra.

EMPRESA EXECUTANTE: CONSTRUCOES, S.A.R.L.		DONO DA OBRA: CAMARA MUNICIPAL OBRA: EDIFICIO DE HABITACAO			DATA: 1987/07/21										
		LOCALIDADE: S.JOAO RUA: RUA DIREITA													
NOME DA SONDAGEM SPT5	N. TOTAL DE SONDAGENS 6	COTA DA BOCA DO FURO 216.67	COORDENADAS DA BOCA DO FURO x: y:		PROFUNDIDADE MAXIMA 16.3	PAGINA 1 FICHA 5									
PROF. (m)	MODALIDADE DE FURACAO	LITOLOGIA	COMPLEXO	NIVEL AQUIFERO	SPT				AMOSTRAS						
		DESCRICAO			PANCADAS		PROF. (m)								
					10	20		30	40	50	60	FASE 1	FASE 2		
1	PERCUSSAO	ATERRO ARGILO-ARENOSO COM RESTOS CERAMICOS, ACAST.	A								2	7	1.00		
2		ARGILA ARENOSA, CAST.-ESVERD. (xisto gnaissoides decomposto)	G1									1	1	2.00	
3		GNAISSE ALTERADO ARENIZADO E MUITO CAULINIZADO, ACINZ.											6	15	3.00
4												2	5	4.00	PROC-MORAN 50 cm
5												3	15	5.5	PROC-MORAN 50 cm
6		GRANITO GNAISSOIDE ALTERADO E MUITO CAULINIZADO, CAST.-ALARANJ.	G1									3	14	7.00	PROC-MORAN 50 cm
7													10	57	8.00
8		IDEM COM VEIOS DE QUARTZO										12	34	10.00	
9												14	56	11.5	
10		XISTO GNAISSOIDE MUITO ALTERADO, ACAST. COM LAIVOS ESVERD.	G2									20	60 25 cm	13.00	
11													15	60 20 cm	14.5
12		GNAISSE XISTENTO POUCO ALTERADO, ACINZ.										20	60 15 cm	16.00	
13															
14															
15															
16															
17															
18															

OBSERVACOES

DIAMETRO DO FURO : 150 mm

Legenda COMPLEXO: A-actual. G1 e G2-paleozoide. O n. f. superior corresponde a estabilizacao da agua no furo.

Fig. 1 - Página 1 de uma ficha preenchida

3.2.2 – Área de resultados da sondagem

Esta área, que ocupa a maior parte da página, está dividida em sete caixas principais.

Profundidade – escala, que atinge na Página 1 o valor máximo de 18 m (inclusive), continuando na Página 2 até 40 m.

Modalidade de furação – tipo de ferramenta adoptado para progredir em profundidade (ex: percussão, rotação...).

Litologia – descrição dos tipos de solo que compõem os estratos que vão sendo atravessados ao longo da sondagem.

Complexo – complexo geológico a que pertencem os vários estratos.

Nível aquífero – profundidade a que foi encontrado o nível de água e sua variação, caso exista.

SPT – registo dos resultados dos ensaios SPT; esta caixa está subdividida em três zonas por onde se distribui a informação:

* *registo gráfico* do número de pancadas do ensaio SPT;

* *pancadas: Fase 1/Fase 2* – registo numérico dos números de pancadas referentes às duas fases do ensaio e, caso tenham sido atingidas as 60 pancadas, do comprimento de penetração;

* *profundidade (m)* – registo numérico da profundidade a que foi feito o ensaio.

Amostras – desenho da amostra e registo dos parâmetros comprimento total da amostra, diâmetro e tipo de amostrador.

3.2.3 – Área de observações

Existe uma área com o título “OBSERVAÇÕES” na zona inferior de cada uma das páginas que compõem a ficha-tipo, onde poderá ser registado qualquer comentário ou informação adicional que o utilizador entenda ser relevante. Também nesta área, mas só na Página 1, serão solicitados dados específicos relativos ao furo e tubo utilizados na sondagem.

4 – FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA

4.1– Sistema de ecrãs e menus

O programa apresenta-se estruturado por uma sequência de ecrãs, a que estão associados menus (ver Figura 2) que indicam ao utilizador, em cada momento, o leque de opções possíveis.

Dá-se início à sessão de trabalho com o programa BDSPT a partir dum ecrã que é apresentado após o genérico e a que corresponde o Menu Principal, assim designado por ser constituído pelas principais operações facultadas pelo programa, a saber:

- CONSULTAR
- INTRODUIZIR DADOS
- ALTERAR
- APAGAR
- IMPRIMIR
- TERMINAR.

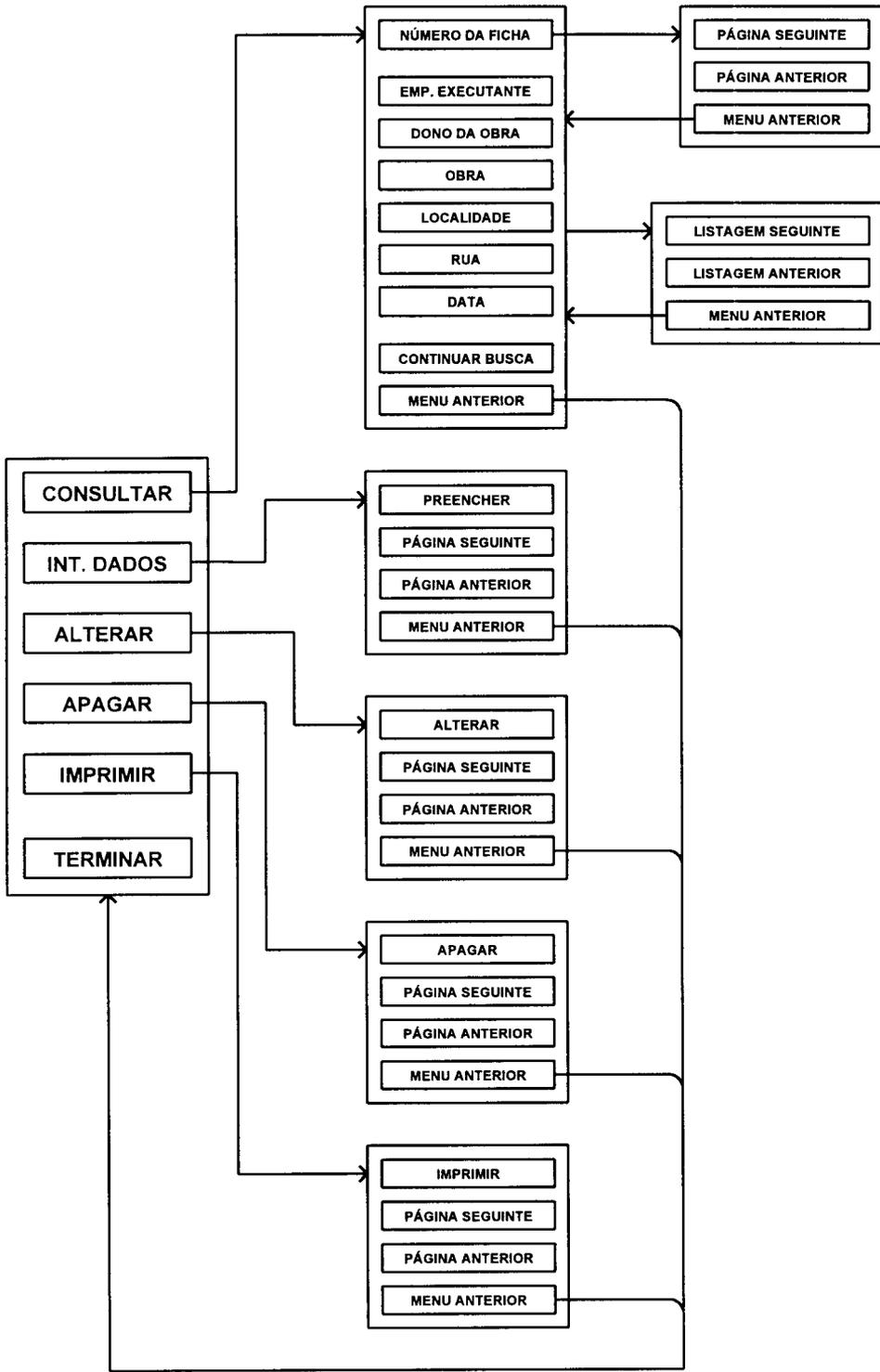


Fig. 2 – Esquema de menus

4.2 – Operação CONSULTAR

4.2.1 – Generalidades

A opção CONSULTAR permite duas operações distintas: visualizar no ecrã uma ficha com um determinado número e fazer a selecção e a listagem de fichas que obedecem a determinadas condições.

O operador vai ser apoiado por um menu de que fazem parte as seguintes opções:

- NÚMERO DA FICHA
- EMPRESA EXECUTANTE
- DONO DA OBRA
- OBRA
- LOCALIDADE
- RUA
- DATA
- CONTINUAR BUSCA
- MENU ANTERIOR.

Na Figura 5 encontra-se esquematizado o funcionamento geral da opção CONSULTAR.

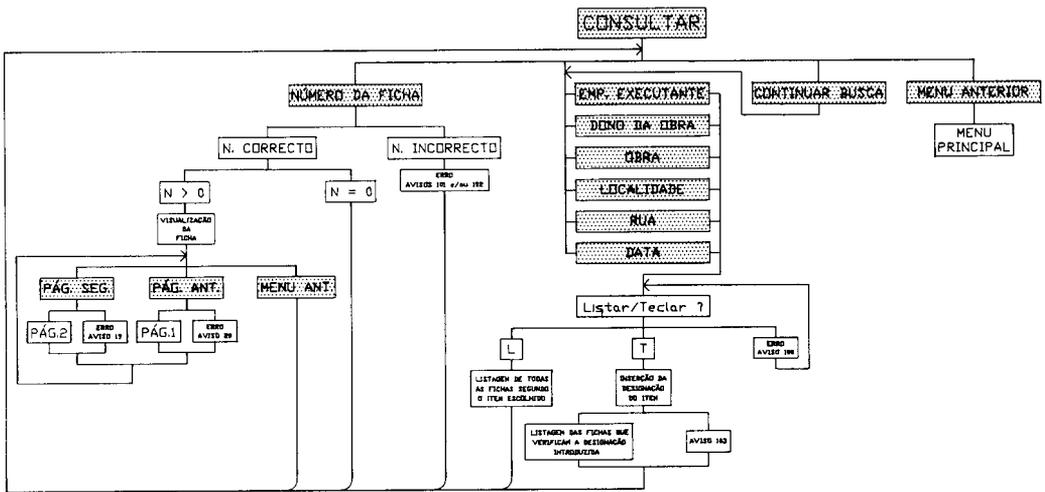


Fig. 5 – Esquema explicativo do funcionamento geral da opção CONSULTAR

4.2.2 – Visualizar uma ficha

Para visualizar uma ficha no ecrã, acciona-se a opção NÚMERO DA FICHA e tecla-se o número da ficha que se pretende visualizar, tendo-se então acesso a um novo ecrã onde se poderá consultar os dados da ficha.

4.2.3 – Selecção de fichas

Como para visualizar uma ficha se terá de saber o seu número, foi necessário dotar a base de dados de um mecanismo que permitisse determinar os números das fichas das quais se sabem alguns dados, ou seja, que permitisse a busca e a selecção de fichas segundo determinados atributos.

Na selecção das fichas há a considerar duas fases essenciais: a definição e a execução da selecção. A definição da selecção consiste em indicar as condições a que devem obedecer as fichas a seleccionar. Na execução da selecção são determinadas quais as fichas que obedecem às características anteriormente definidas e são indicados os seus números.

4.2.4 – Definição da selecção

As fichas resultantes duma selecção deverão ter uma característica ou um conjunto de características comuns. Por exemplo:

- fichas de sondagens executadas para determinada obra;
- fichas de sondagens executadas pela empresa X na localidade Y.

De forma a facilitar a selecção, foram limitados os dados da ficha aos quais se podem impor restrições.

Estes dados, que incluem a *empresa executante*, o *dono da obra*, a *obra*, a *localidade*, a *rua* e a *data*, correspondem a informação sobre a identificação geral das sondagens pela qual poderá interessar fazer uma busca ou seleccionar um conjunto.

Fazendo um paralelo com um arquivo numa biblioteca, poder-se-á dizer que existem ficheiros onde se poderão procurar sondagens pelo nome da empresa que as executou, pela obra para a qual elas foram feitas, etc., para cada um dos itens de consulta.

Como se poderá ver pela Figura 5, cada item de consulta corresponde a uma opção do menu CONSULTAR.

Os critérios de selecção serão expressos como uma sequência de condições singulares. Assim, se se pretender ter um conjunto de fichas que obedecem a mais que uma condição, ter-se-á de, antes de introduzir a segunda e seguintes condições, accionar a opção CONTINUAR BUSCA (ver Figura 5) para informar o programa da adição de nova restrição.

As restrições são impostas através duma palavra-chave que terá de estar incluída no dado correspondente ao item de consulta. Por exemplo: se para o item de consulta LOCALIDADE se introduzir a palavra-chave “Beira”, serão consideradas todas as fichas que contenham Beira na *string* correspondente ao dado Localidade, como por exemplo: Celorico da Beira, Beira, Ribeira, etc.

Para impor uma restrição a qualquer um dos itens de consulta, ter-se-á de primeiramente o seleccionar do menu e quando confrontado com a pergunta “Listar/Teclar ?” (ver Figura 5) escolher T e teclar de seguida a palavra-chave que será procurada no dado correspondente àquele item. Se em vez de T se responder L, não será solicitada qualquer palavra-chave, sendo de imediato listados do lado direito do écran o número das fichas e o respectivo dado com o mesmo nome do item de consulta escolhido (ver Figura 3).

4.2.5 – Execução da selecção

Definida uma condição, segue-se a fase da execução da selecção, isto é, da determinação do conjunto de fichas que a verificam.

Como já foi referido, pode ser estabelecido um conjunto de restrições ou condições de busca, embora o programa trate uma condição de cada vez. A selecção de fichas será então definida em cada estágio por uma palavra-chave que impõe a restrição e por um universo de procura, que está limitado às fichas que verificam as condições introduzidas anteriormente.

Se ainda no decorrer duma busca, e após ter accionado um item de consulta, se responder L à pergunta “Listar/Teclar ?”, serão listadas no écran, segundo o item escolhido, todas as fichas que pertencem ao universo de procura (ver Figura 3). Tal seria o caso se se pretendesse saber, por exemplo, quais as empresas que executaram sondagens na localidade X. Ter-se-ia de primeiramente impor a restrição da localidade e depois, continuando a busca, escolher o item EMPRESA EXECUTANTE e responder L à pergunta “Listar/Teclar ?”.

4.3 – Operação INTRODUIZIR DADOS

4.3.1 – Generalidades

Esta opção, cujo funcionamento geral se encontra esquematizado na Figura 6 permite o preenchimento de uma ficha, ou seja, a introdução de informação referente a determinada sondagem.

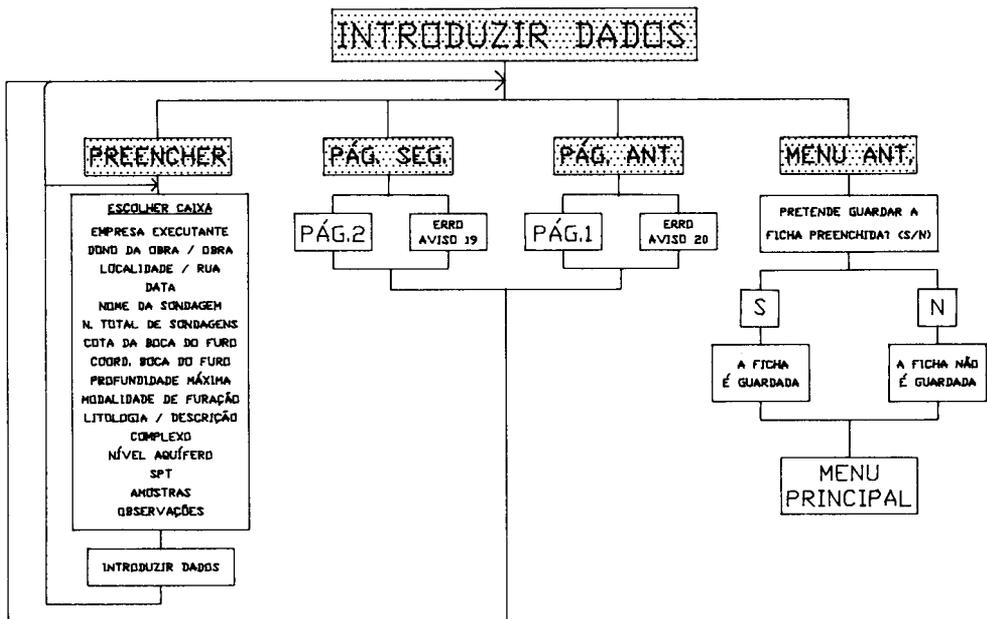


Fig. 6 – Esquema explicativo do funcionamento geral da opção INTRODUIZIR DADOS

Quando se selecciona INTRODUIZIR DADOS no Menu Principal, ter-se-á acesso a um ecrã dividido em duas partes (ver Figura 4), correspondendo à parte esquerda a primeira página da ficha a preencher e à parte direita o respectivo menu, de que constam as seguintes opções (ver Figura 6):

- PREENCHER
- PÁGINA SEGUINTE
- PÁGINA ANTERIOR
- MENU ANTERIOR.

A área abaixo deste menu destina-se à inserção dos dados, que vai ser feita de forma interactiva.

Durante a leitura dos dados são feitos alguns testes de validação que têm por fim evitar a introdução de dados errados ou fora da gama de valores permitida. Em Anexo inclui-se lista das mensagens de erro programadas. Se não forem detectados quaisquer erros, os dados são transferidos para a folha, preenchendo a respectiva caixa. Se for detectado um erro, será emitido um aviso informando o utilizador do tipo de erro cometido e sendo dada nova oportunidade de inserção do dado.

4.3.2 – Preencher uma ficha

Para dar início à introdução de dados, acciona-se a opção PREENCHER (posição inicial do cursor).

Uma vez seleccionada a opção PREENCHER, o cursor posiciona-se na primeira caixa do cabeçalho: EMPRESA EXECUTANTE, não havendo, no entanto, nenhuma sequência pre-determinada de preenchimento (poder-se-á iniciar o preenchimento pela caixa DONO DA OBRA, por exemplo, ou qualquer outra). É, no entanto, obrigatório o preenchimento da caixa PROFUNDIDADE MÁXIMA para se ter acesso à área de registo dos resultados da sondagem.

Sempre que é seleccionada uma caixa, aparecerá do lado direito do ecrã e abaixo do menu o título da caixa seleccionada e também por vezes perguntas que orientam o utilizador na introdução dos dados (ver Figura 4).

As caixas NÚMERO DA FICHA e PÁGINA são preenchidas pelo programa.

4.4 – Operações ALTERAR, APAGAR e IMPRIMIR

A opção ALTERAR permite completar ou corrigir fichas previamente preenchidas e guardadas, ou seja, fichas pertencentes à base de dados. A opção APAGAR permite eliminar fichas da base de dados, ou melhor, permite marcar as fichas a apagar, para que o espaço que elas ocupam possa ser reutilizado aquando duma subsequente introdução de fichas. A opção IMPRIMIR permite obter cópias em papel de fichas através dos dispositivos de saída instalados (*plotters*, impressoras de agulhas ou *laser*, etc.).

Os ecrãs correspondentes a estas opções são idênticos ao já descrito para a opção INTRODUIZIR DADOS, sendo o menu constituído pelas seguintes opções:

- ALTERAR / APAGAR / IMPRIMIR
- PÁGINA SEGUINTE
- PÁGINA ANTERIOR
- MENU ANTERIOR.

Na área de inserção de informação encontra-se, logo à partida, posicionada a seguinte questão: NÚMERO DA FICHA A ALTERAR / APAGAR / IMPRIMIR ?

Se o dado introduzido for correcto, a ficha é visualizada no ecrã, podendo dar-se continuidade à operação. Se, no entanto, se constatar que a ficha não corresponde à pretendida, deverá sair da opção recorrendo ao seu menu.

5 – CONCLUSÃO

O programa BDSPT pretende constituir uma base de dados para resultados de sondagens geotécnicas convencionais de furação, fazendo a compilação de informação dispersa que poderá ajudar à compreensão das características geológicas e geotécnicas de determinada zona correspondente ao local de implantação de uma obra de engenharia.

Para incentivar a utilização do programa, foi dada especial atenção à comunicação com o operador, utilizando a componente gráfica para facilitar a entrada e saída de dados sob forma visual, fornecendo mensagens de erro adequadas e proporcionando a execução da maior parte dos comandos por simples escolha em menus. Procurou-se também definir uma estrutura interna simples para que, por um lado, a base de dados seja fácil de actualizar e, por outro, se facilite o acesso e partilha dos ficheiros de armazenamento a outros programas que pretendam trabalhar com os dados arquivados, permitindo-se assim a manipulação de informação de acordo com a finalidade da aplicação em causa.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho integrou-se no Projecto de Investigação “Caracterização Geotécnica dos Solos Graníticos Residuais dos Centros Urbanos da Região Norte”, que, no quadriénio 1988-1991, envolveu a Universidade do Minho e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e foi financiado pela Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica. Aqui se expressa os agradecimentos às entidades referidas e, em particular, ao responsável pelo projecto, Professor Júlio Barreiros Martins.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TELES, I. A. – *Uma Base de Dados para Sondagens Geotécnicas*. Tese de Mestrado, FEUP, 1992.

ANEXO
MENSAGENS DE ERRO

- AVISO 1 – DEMASIADOS CARACTERES.
TENTE NOVAMENTE COM MENOS CARACTERES.
- AVISO 2 – O NÚMERO DE AMOSTRAS TEM QUE SER INTEIRO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 3 – PROFUNDIDADE MAIOR QUE A PROF. MÁXIMA.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 4 – PREENCHA PRIMEIRO A PROFUNDIDADE MÁXIMA.
- AVISO 5 – A PROFUNDIDADE TEM QUE SER NUM. REAL POSITIVO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 6 – O NÚMERO DE SONDAGENS TEM QUE SER INTEIRO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 7 – A COTA TEM QUE SER NÚMERO REAL.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 8 – A COORDENADA TEM QUE SER NÚMERO REAL.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 9 – A DATA TEM QUE RESPEITAR O FORMATO INDICADO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 10 – O NÚMERO DE PANCADAS TEM QUE SER INTEIRO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 11 – PROFUNDIDADE MENOR QUE A ANTERIOR OU NULA.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 12 – PROF. IGUAL À MÁXIMA E SPT NÃO ÚLTIMO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 13 – O NÚMERO DE ESTRATOS TEM QUE SER INTEIRO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 14 – PROF. IGUAL À MÁXIMA E AMOSTRA NÃO ÚLTIMA.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 15 – O COMPRIMENTO TEM QUE SER NÚMERO REAL.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 16 – PROF. IGUAL À MÁXIMA E ESTRATO NÃO ÚLTIMO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 17 – NUM. DE PANCADAS TEM QUE SER $< \text{OU} = 60$
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 18 – DEMASIADOS CARACTERES. NÃO CABEM NA FOLHA.
TENTE NOVAMENTE COM MENOS CARACTERES.
- AVISO 19 – NÃO EXISTE PÁGINA SEGUINTE.
ESCOLHA NOVAMENTE.

- AVISO 20 – ESTA É A PRIMEIRA PÁGINA.
ESCOLHA NOVAMENTE.
- AVISO 21 – PARA PREENCHER TORNE À PÁGINA ANTERIOR.
ESCOLHA NOVAMENTE.
- AVISO 22 – NUM. MAIOR QUE O MÁXIMO PRÉ-ESTABELECIDO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 23 – O COMPRIMENTO DA AMOSTRA TEM QUE SER > 0.0
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 24 – A PROFUNDIDADE MÁXIMA TEM QUE SER ≤ 40.0 m
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 25 – SÓ HÁ 12 MESES NUM ANO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 26 – O DIA TEM QUE SER ≤ 31
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 27 – A PENETRAÇÃO NA FASE 1 TEM QUE SER ≤ 15 cm
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 28 – A PENETRAÇÃO NA FASE 2 TEM QUE SER ≤ 30 cm
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 29 – O NÚMERO DA FICHA TEM QUE SER INTEIRO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 30 – NÃO EXISTE NENHUMA FICHA COM ESSE NÚMERO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 31 – PARA ALTERAR TORNE À PÁGINA ANTERIOR.
ESCOLHA NOVAMENTE.
- AVISO 32 – O NÚMERO DE COMPLEXOS TEM QUE SER INTEIRO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 33 – PROF. IGUAL À MÁXIMA E COMPLEXO NÃO ÚLTIMO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 100 – ESCREVA L (PARA LISTAR) OU T (PARA TECLAR).
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 101 – O NÚMERO DE FICHA TEM QUE SER INTEIRO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 102 – NÃO EXISTE NENHUMA FICHA COM ESSE NÚMERO.
TENTE NOVAMENTE.
- AVISO 103 – NÃO FOI ENCONTRADA NENHUMA FICHA.
- AVISO 200 – NÃO HÁ MAIS LISTAGEM.
ESCOLHA NOVAMENTE.
- AVISO 201 – NÃO HÁ LISTAGEM ANTERIOR.
ESCOLHA NOVAMENTE.