ACCERT
COBOL - DB2 - CICS

Reference Guide

Neste documento

Encontre infomrações resumidas e objetivas sobre a linguagem COBOL, programação de sistemas, recursos de Banco de Dados com DB2, JCL, CICS e ambiente operacional TSO com ENDEAVOR.

Andre Costa
Aprenda COBOL

Índice

COBOL

Capítulo 1 - Introdução ao COBOL

1.1 Estrutura de um Programa

Os programas em COBOL são obrigatoriamente constituídos por quatro divisões:

1. A IDENTIFICATION DIVISION marca o início de um programa COBOL e contém informações gerais sobre o mesmo, tais como a sua identificação, a identificação do autor, a data em que foi escrito, etc.
2. A ENVIRONMENT DIVISION contém instruções ou comandos que descrevem o ambiente físico em que o programa é executado. Esta divisão é usada principalmente para descrever fisicamente os Arquivos usados pelo programa, através da indicação dos seus nomes (internos e externos) e do modo como estão organizados.
3. A DATA DIVISION contém instruções que descrevem os dados usados pelo programa, quer eles existam em Arquivos (o seu *layout*) ou sejam internos do programa (variáveis).
4. A PROCEDURE DIVISION contém as instruções COBOL que o programa irá executar.

Cada divisão de um programa COBOL subdivide-se um unidades mais pequenas denominadas SECTIONs. As secções podem conter parágrafos (os procedimentos) e estes, por sua vez, contêm instruções.

```
0       1         2         3         4         5         6         7
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
000001 IDENTIFICATION DIVISION.
000002
000003 PROGRAM-ID.    PTNE2550.
000004
000005 AUTHOR.        FMMM.
000006
000007 DATE-WRITTEN.  23/05/96.
000008
000009*****************************************************************
000010* COMENTARIOS SOBRE O PROGRAMA                                  *
000011*****************************************************************
000012
000013 ENVIRONMENT DIVISION.
000014
000015 CONFIGURATION SECTION.
000016 SPECIAL-NAMES.
000017         DECIMAL-POINT IS COMMA.
000018
000019 INPUT-OUTPUT SECTION.
000020
000021 FILE-CONTROL.
000022
000023*****************************************************************
000024*ARQUIVOS SEQUENCIAIS (SELECT NOME-INTERNO ASSIGN NOME-EXTERNO)*
000025*****************************************************************
000026
000027     SELECT  FICH01          ASSIGN        FICH01
000028                             FILE STATUS   STATUS-FICH.
000029
000030     SELECT  FICH02          ASSIGN        FICH02
000031                             FILE STATUS   STATUS-FICH.
000032
000033     SELECT  FICH03          ASSIGN        FICH03
000034                             FILE STATUS   STATUS-FICH.
000035
```

```
000036     SELECT  MAPA01          ASSIGN        MAPA01
000037                             FILE STATUS   STATUS-FICH.
000038
000039*****************************************************************
000040* ARQUIVO INDEXADO                                              *
000041*****************************************************************
000042
000043     SELECT  FICH04          ASSIGN        FICH04
000044                             ORGANIZATION  INDEXED
000045                             ACCESS        DYNAMIC
000046                             RECORD KEY    FICH04-CHAVE
000047                             FILE STATUS   STATUS-FICH.
000048
000049 DATA DIVISION.
000050***************
000051
000052*****************************************************************
000053* LAYOUTs DOS ARQUIVOS (FICH01, ..., FICH04, MAPA01)            *
000054*****************************************************************
000055
000056 FILE SECTION.
000057
000058 FD FICH01.
000059 01  REG-FICH01.
000060     10 COD-BALCAO               PIC 9(04).
000061     10 NUM-BOLETIM              PIC 9(07).
000062     10 ESPECIE                  PIC X(09).
000063     10 CONTA-DO                 PIC 9(14).
000064     10 NOME                     PIC X(40).
000065     10 MORADA                   PIC X(40).
000066     10 COD-POSTAL               PIC X(30).
000067     10 COD-PAIS                 PIC 9(04).
000068     10 NUMERARIO                PIC 9(12)V99.
000069     10 QTD-ATRIB                PIC 9(09).
000070     10 PRECO                    PIC 9(05).
000071
000072 FD FICH02.
000073 COPY FDFICH02.
000074
000075 FD FICH03.
000076 COPY FDFICH03.
000077
000078 FD FICH04
000079 01  REG-FICH04.
000080     05 FICH04-CHAVE.
000081        10 FICH04-DTMOVTO        PIC X(10).
000082        10 FICH04-NCONTIT        PIC 9(14).
000083        10 FICH04-CESPECIE       PIC X(09).
000084     05 FICH04-QTD               PIC 9(07).
000085
000086 FD MAPA01                      RECORD 132
000087                                LABEL RECORDS STANDARD
000088                                RECORDING MODE IS F.
000089 01  LINHA-MAPA                 PIC   X(132).
000090
000091*****************************************************************
000092* DECLARAÇÃO E INICIALIZAÇÃO DE VARIÁVEIS                       *
000093* NIVEL 77 : VARIAVEIS ELEMENTARES (NAO SAO ESTRUTURAS)         *
000094* NIVEL 88 : FLAGS QUE SE TORNAM VERDADEIRAS QUANDO A VARIAVEL  *
000095*            DO NIVEL IMEDIATAMENTE ANTERIOR ASSUME O VALOR     *
000096*            ASSOCIADO `A FLAG, E FALSAS CASO CONTRARIO         *
000097* OUTROS NIVEIS : ESTRUTURAS DE DADOS                           *
000098*                                                               *
000099* PICTURE X : VARIAVEIS ALFANUMERICAS                           *
000100* PICTURE 9 : VARIAVEIS NUMERICAS                               *
000101* PICTURE Z : VARIAVEIS DE DISPLAY (O DIGITO APENAS APARECE SE  *
000102*             `A ESQUERDA HOUVEREM DIGITOS DIFERENTES DE ZERO)  *
000103* PICTURE S9, -9, -Z, 9-, Z- : VARIAVEIS COM SINAL              *
000104* PICTURE 9(i)V9(d) : VARIAVEIS COM PARTE INTEIRA (i DIGITOS) E *
000105*                     PARTE DECIMAL (d DIGITOS)                 *
000106* PICTURE 9 COMP : VARIAVEIS COMPACTADAS                        *
000107*                  (MAIS DE UM DIGITO POR BYTE)                 *
000108*****************************************************************
000109
000110 WORKING-STORAGE SECTION.
000111
000112 77  WS-ARRED-ESC              PIC 9(13)V.
000113 77  W-MSG                     PIC X(70)      VALUE SPACES.
000114 77  W-PARAGRAFO               PIC X(30)      VALUE SPACES.
000115 77  W-COMANDO                 PIC X(35)      VALUE SPACES.
000116 77  W-TIPO-ACESSO             PIC X(30)      VALUE SPACES.
000117 77  W-ARQUIVO                 PIC X(08)      VALUE SPACES.
000118 77  W-TABELA                  PIC X(08)      VALUE SPACES.
000119 77  W-ROTINA                  PIC X(10)      VALUE SPACES.
000120 77  WS-IMP-01                 PIC 9(15)      VALUE ZEROS.
000121 77  WS-NUM-PAG                PIC 9(04)      VALUE ZEROS.
```

```
000122 77  WS-NUM-LINHAS             PIC 9(04)      VALUE 60.
000123 77  WS-INDICE                 PIC 99.
000124 77  WS-LIDOS                  PIC 9(15)      VALUE ZEROS.
000125 77  WS-VFINANC                PIC 9(14)V99.
000126 77  WS-POS-CURSOR             PIC 9(03).
000126 77  WS-LINHA-CURSOR           PIC 9(03).
000128 77  WS-RESTO                  PIC 9(03).
000129 77  N-DIGITOS-LINK            PIC 99.
000130 77  TITULO                    PIC X(30).
000131 77  CODTAB                    PIC XX.
000132 77  USER-ID-LINK              PIC X(8).
000133 77  W-QNEGOC                  PIC S9(09) COMP VALUE ZEROS.
000134 77  W-NUMLINHAS               PIC S9(09) COMP VALUE ZEROS.
000135 77  WS-DUMMY                  PIC X.
000136 77  WS-ZTIMESTP               PIC X(26)      VALUE SPACES.
000137 77  W-VPUORDEM-MIN            PIC S9(10)V99 COMP-3.
000139 77  W-VPUORDEM-AVG            PIC S9(10)V99 COMP-3.
000140 77  W-VPUORDEM-MAX            PIC S9(10)V99 COMP-3.
000141 77  W-DATA                    PIC X(10).
000142 77  W-YEAR                    PIC S9(09)    COMP.
000143 77  W-MONTH                   PIC S9(09)    COMP.
000144 77  W-DAY                     PIC S9(09)    COMP.
000145 77  W-DT-YEAR                 PIC X(10).
000146 77  W-DT-MONTH                PIC X(10).
000147 77  W-DT-DAY                  PIC X(10).
000148 77  W-STRING                  PIC X(04).
000149 77  W-HOUR                    PIC S9(04)    COMP.
000150 77  W-MINUTE                  PIC S9(04)    COMP.
000151 77  W-SECOND                  PIC S9(04)    COMP.
000152 77  W-MSECOND                 PIC S9(09)    COMP.
000153
000154 77  W-SQLCODE                 PIC -999       VALUE ZEROS.
000155     88  BOM-IO-DB2            VALUE 0.
000156     88  INEXISTENTE-DB2       VALUE +100 -305.
000157     88  DUPLICADO-DB2         VALUE -803.
000158     88  VARIAS-LINHAS-DB2     VALUE -811.
000159
000160 77  STATUS-FICH               PIC X(02)      VALUE ZEROS.
000161     88  STATUS-FIM            VALUE '10'.
000162     88  STATUS-OK             VALUE '00' '97'.
000163     88  STATUS-DUP            VALUE '22'.
000164     88  STATUS-INEXISTENTE    VALUE '23'.
000165
000166 01 LINHAS-TEXTO.
000167    05 LINHA-TEXTO OCCURS 13 TIMES.
000168       10 NUM-LINHA             PIC  9(2).
000169       10 TEXTO-LINHA           PIC X(78).
000170
000171 01  WS-DATA-DIA                PIC 9(06).
000172 01  FILLER REDEFINES WS-DATA-DIA.
000173     10  WS-ANO                 PIC 9(02).
000174     10  WS-MES                 PIC 9(02).
000175     10  WS-DIA                 PIC 9(02).
000176
000177 01  WS-HORA-DIA                PIC 9(08).
000178 01  FILLER REDEFINES WS-HORA-DIA.
000179     10  WS-HORA                PIC 9(02).
000180     10  WS-MIN                 PIC 9(02).
000181     10  WS-SEG                 PIC 9(02).
000182     10  WS-DSEG                PIC 9(02).
000183
000184************ VARIAVEIS PARA ACESSO AO MODULO PTNEM013 ************
000185 77  WS-PTNEM013              PIC X(08) VALUE 'PTNEM013'.
000186 01  CAREA-PTNEM013.
000187 COPY CAMOD013.
000188
000189*****************************************************************
000190* AREA DE MAPA                                                  *
000191*****************************************************************
000192
000193 01  BINE1.
000194     05  BIN1                    PIC X(23) VALUE
000195         '** DJDE JDE=FSL018,END;'.
000196 01 BINE2.
000197     05 BIN2                          PIC X(56) VALUE
000198      '** DJDE JDE=FSP02,FORMS=AVILAN,FONTS=((2721BP,6.00 LPI),'.
000199     05 BIN3                          PIC X(19) VALUE
000200      '(XSYSP,6.00 LPI)),;'.
000201 01 BINE3.
000202     05 BIN4                          PIC X(49) VALUE
000203      '** DJDE OTEXT=(''MONTE IMPRESSO MOD.737'',WAIT),;'.
000204 01 BINE4.
000205     05 BIN5                          PIC X(08) VALUE
000206               '** DJDE '.
000207     05 BIN6                          PIC X(44) VALUE
000208               'OTEXT=(''MONTE PAPEL BRANCO'',END,WAIT),END;'.
```

```
000209
000210 01  MAPA.
000211
000212     05  LINHA00.
000213         10  FILLER              PIC X(132)  VALUE SPACES.
000214
000215     05  LINHA01.
000216         10  FILLER              PIC X(10)   VALUE 'PTNE2550'.
000217         10  FILLER              PIC X(39)   VALUE SPACES.
000218         10  FILLER              PIC X(66)   VALUE
000219             '*** NOME DA INSTITUICAO ***'.
000220         10  FILLER              PIC X(06)   VALUE 'PAG.:'.
000221         10  PAG-CAB             PIC Z.ZZ9.
000222
000223     05  LINHA02.
000224         10  WS-SECULO           PIC 9(02)   VALUE 19.
000225         10  WDATAH              PIC X(08)   VALUE SPACES.
000226         10  FILLER              PIC X(01)   VALUE SPACES.
000227         10  WTEMPOH             PIC X(08)   VALUE SPACES.
000228         10  FILLER              PIC X(27)   VALUE SPACES.
000229         10  FILLER              PIC X(69)   VALUE
000230             '****** NOME DA APLICACAO ******'.
000231         10  FILLER              PIC X(06)   VALUE 'REF.:'.
000232         10  DATA-REF            PIC X(10).
000233
000234     05  LINHA03.
000235         10  FILLER              PIC X(49)   VALUE SPACES.
000236         10  FILLER              PIC X(83)    VALUE
000237           '****** NOME DO MAPA ******'.
000238
000239     05  LINHA04.
000240         10  FILLER              PIC X(06)   VALUE 'DEST: '.
000241         10  BALC-DEST           PIC X(04)   VALUE SPACES.
000242         10  FILLER              PIC X(1).
000243         10  DESC-BALC           PIC X(30) VALUE SPACES.
000244
000245     05  LINHA05.
000246         10  FILLER              PIC X(05)    VALUE
000247             'BALC'.
000248         10  FILLER              PIC X(08)    VALUE
000249             'BOLETIM'.
000250         10  FILLER              PIC X(18)    VALUE
000251             'CONTA'.
000252         10  FILLER              PIC X(10)    VALUE
000253             'ESPECIE'.
000254         10  FILLER              PIC X(05)    VALUE
000255             'CORR'.
000256         10  FILLER              PIC X(10)    VALUE
000257             '     QTDE'.
000258         10  FILLER              PIC X(14)    VALUE
000259             '        PRECO'.
000260         10  FILLER              PIC X(14)    VALUE
000261             '   CORRETAGEM'.
000262         10  FILLER              PIC X(14)    VALUE
000263             '   TAXA BOLSA'.
000264         10  FILLER              PIC X(14)    VALUE
000265             'VALOR TITULOS'.
000266         10  FILLER              PIC X(14)    VALUE
000267             'VLR A DEBITAR'.
000268         10  FILLER              PIC X(06)    VALUE
000269             'N.OPE.'.
000270
000271     05  LINHA06.
000272         10  FILLER              PIC X(04)    VALUE ALL '-'.
000273         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000274         10  FILLER              PIC X(07)    VALUE ALL '-'.
000275         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000276         10  FILLER              PIC X(17)    VALUE ALL '-'.
000277         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000278         10  FILLER              PIC X(09)    VALUE ALL '-'.
000279         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000280         10  FILLER              PIC X(04)    VALUE ALL '-'.
000281         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000282         10  FILLER              PIC X(09)    VALUE ALL '-'.
000283         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000284         10  FILLER              PIC X(13)    VALUE ALL '-'.
000285         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000286         10  FILLER              PIC X(13)    VALUE ALL '-'.
000287         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000288         10  FILLER              PIC X(13)    VALUE ALL '-'.
000289         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000290         10  FILLER              PIC X(13)    VALUE ALL '-'.
000291         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000292         10  FILLER              PIC X(13)    VALUE ALL '-'.
000293         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000294         10  FILLER              PIC X(05)    VALUE ALL '-'.
```

```
000295
000296     05  LINHA-DET.
000297         10  BALCAO-MAP          PIC 9999.
000298         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000299         10  BOLETIM-MAP         PIC ZZZZZZ9.
000300         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000301         10  CONTA-MAP           PIC 9999B999B999999.9.
000302         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000303         10  ESPECIE-MAP         PIC X(09).
000304         10  FILLER              PIC XX       VALUE SPACES.
000305         10  CORRETOR-MAP        PIC 999.
000306         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000307         10  QTDE-MAP            PIC Z.ZZZ.ZZ9 VALUE ZEROS.
000308         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000309         10  PRECO-MAP           PIC ZZ.ZZZ.ZZ9,99 VALUE ZEROS.
000310         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000311         10  CORRETAGEM-MAP      PIC ZZ.ZZZ.ZZ9,99 VALUE ZEROS.
000312         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000313         10  TXBOLSA-MAP         PIC ZZ.ZZZ.ZZ9,99 VALUE ZEROS.
000314         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000315         10  VLR-TIT-MAP         PIC ZZ.ZZZ.ZZ9,99 VALUE ZEROS.
000316         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000317         10  VLR-DEBITADO-MAP    PIC ZZ.ZZZ.ZZ9,99 VALUE ZEROS.
000318         10  FILLER              PIC X        VALUE SPACES.
000319         10  NOPER-MAP           PIC ZZZZ9          VALUE ZEROS.
000320
000321     05  LINHA-FIM.
000322         10  FILLER             PIC X(56) VALUE SPACES.
000323         10  FILLER             PIC X(76) VALUE
000324             '*** FIM DE MAPA ***'.
000325
000326 PROCEDURE DIVISION.
000327********************
000328
000329     ......
000330
000331     PERFORM FIM-PROGRAMA.
```

1.2 Instruções Básicas

1.2.1 IF e PERFORM

Um programa tem de ser capaz de tomar decisões sobre os dados e, em função delas, executar diferentes secções de código. O verbo IF permite alterar o fluxo de um programa em função dos seus dados.

O verbo PERFORM permite estruturar os programas e identificar os seus procedimentos. Ao encontrar o verbo PERFORM, o código a executar será o constante no parágrafo “chamado” e, uma vez executado o parágrafo, o programa executará a instrução seguinte ao PERFORM (caso o parágrafo “chamado” não tenha as instruções GO TO ou STOP RUN). Desta forma, para além de se conseguirem programas mais legíveis, é possível escrever rotinas genéricas que podem ser executadas em diferentes pontos do programa.

```
000001     PERFORM READ-FICH01.
000002     IF STATUS-FIM
000003        PERFORM FIM-PROGRAMA
000004     ELSE
000005        PERFORM TRATA-REG-FICH01
000006     END-IF.
```

1.2.2 PERFORM UNTIL, MOVE e ADD

O PERFORM UNTIL permite que se executem repetidamente secções de código até que se verifique uma condição de paragem (testada antes da execução).

O verbo MOVE é usado para armazenar valores em variáveis.

O verbo ADD é usado para adicionar valores aos já existentes nas variáveis.

```
000001     MOVE 1                      TO WS-INDICE.
000002     PERFORM UNTIL WS-INDICE > 13
000003        MOVE WS-INDICE           TO NUM-LINHA(WS-INDICE)
000004        MOVE SPACES              TO TEXTO-LINHA(WS-INDICE)
```

```
000005        ADD 1                    TO WS-INDICE
000006     END-PERFORM.
```

1.2.3 COMPUTE e COMPUTE ROUNDED

O verbo COMPUTE é usado para calcular os resultados de expressões aritméticas e armazená-los em variáveis. As expressões aritméticas, para além de parêntesis, podem conter os operadores + (adição), - (subtracção), * (multiplicação) e / (divisão). A cláusula ROUNDED permite que o resultado obtido na avaliação da expressão seja arredondado de acordo com a definição da variável. Se esta cláusula não for indicada, o resultado será truncado de acordo com a definição da variável.

```
000001     MOVE 0,15                  TO CAMOD013-TCTTAXA.
000002     COMPUTE CAMOD013-VTXCORR = WS-VFINANC * (CAMOD013-TCTTAXA / 100).
000003     COMPUTE WS-ARRED-ESC       ROUNDED = CAMOD013-VTXCORR.
000004     MOVE WS-ARRED-ESC          TO CAMOD013-VTXCORR.
```

1.2.4 DIVIDE e SUBTRACT

Os verbos DIVIDE e SUBTRACT permitem, respectivamente, efectuar as operações de divisão e subtracção.

```
000001     DIVIDE WS-POS-CURSOR BY 80 GIVING WS-LINHA-CURSOR REMAINDER WS-RESTO.
000002     SUBTRACT 4 FROM WS-LINHA-CURSOR.
```

1.2.5 EVALUATE

A instrução EVALUATE, à semelhança do verbo IF, permite alterar o fluxo do programa em função dos seus dados. Ao encontrar o EVALUATE, cada uma das suas condições será avaliada até se encontrar uma que seja verdadeira. Seguidamente, o código associado a essa condição é executado e, posteriormente, é executada a instrução seguinte ao EVALUATE.

```
000001     EVALUATE TRUE
000002     WHEN HELP-LINK-ALFA = 'POST'
000003        MOVE ' TABELA DE CODIGOS POSTAIS'   TO TITULO
000004        MOVE '07'                           TO CODTAB
000005        MOVE 4                              TO N-DIGITOS-LINK
000006     WHEN HELP-LINK-ALFA = 'BALC'
000007        MOVE '       TABELA DE BALCOES'     TO TITULO
000008        MOVE '04'                           TO CODTAB
000009        MOVE 4                              TO N-DIGITOS-LINK
000010     WHEN HELP-LINK-ALFA = 'PAIS'
000011        MOVE '        TABELA DE PAISES'     TO TITULO
000012        MOVE 'F2'                           TO CODTAB
000013        MOVE 3                              TO N-DIGITOS-LINK
000014     WHEN HELP-LINK-ALFA = 'ACTE'
000015        MOVE ' TABELA DE ACTIV. ECONOMICAS' TO TITULO
000016        MOVE '98'                           TO CODTAB
000017        MOVE 5                              TO N-DIGITOS-LINK
000018     WHEN HELP-LINK-ALFA = 'GART'
000019        MOVE '     TABELA DE GARANTIAS'     TO TITULO
000020        MOVE 'E5'                           TO CODTAB
000021        MOVE 6                              TO N-DIGITOS-LINK
000022     WHEN HELP-LINK-ALFA = 'SECE' OR 'SECR'
000023        MOVE '   TABELA DE SECTORIZACOES'   TO TITULO
000024        MOVE 'F1'                           TO CODTAB
000025        MOVE 8                              TO N-DIGITOS-LINK
000026     WHEN HELP-LINK-ALFA = 'VINC'
000027        MOVE '   TABELA DE VINCULOS'        TO TITULO
000028        MOVE 'E4'                           TO CODTAB
000029        MOVE 2                              TO N-DIGITOS-LINK
000030     WHEN HELP-LINK-ALFA = 'CDBP'
000031        MOVE 'CODIGOS DO BANCO DE PORTUGAL' TO TITULO
000032        MOVE 'TN'                           TO CODTAB
000033        MOVE 4                              TO N-DIGITOS-LINK
000034     WHEN OTHER
000035        MOVE ALL '*'                        TO TITULO
000036        MOVE SPACES                         TO CODTAB
000037     END-EVALUATE.
```

Capítulo 2 - Programação BATCH

2.1 Instruções Batch

2.1.1 ACCEPT

O verbo ACCEPT é usado para obter valores de variáveis do ambiente, tais como, a data da máquina (ACCEPT ... FROM DATE), a hora da máquina (ACCEPT ... FROM TIME) e parâmetros para execução do programa (ACCEPT ... FROM SYSIN[1]).

```
000001     ACCEPT WS-DATA-DIA FROM DATE.
000002     IF WS-ANO < 50
000003        MOVE 20 TO WS-SECULO
000004     END-IF.
000005     ACCEPT WS-HORA-DIA FROM TIME.
000006     ACCEPT W-DATA FROM SYSIN.
```

2.1.2 STOP RUN

A instrução STOP RUN é usada para terminar a execução do programa.

```
000001 FIM-PROGRAMA.
000002     PERFORM DISPLAYS.
000003     STOP RUN.
```

2.1.3 DISPLAY

O verbo DISPLAY é usado para produzir mensagens relativas à execução do programa.

```
000001 DISPLAYS.
000002     DISPLAY '********  PROGRAMA PTNE2550  ********'.
000003     DISPLAY '* LIDOS NO ARQUIVO    - ' WS-LIDOS.
000004     DISPLAY '* IMPRESSOS CORRECTOS - ' WS-IMP-01.
000005     DISPLAY '************************************'.
```

2.1.4 CALL

O verbo CALL é usado para, a partir de um programa COBOL, se executarem outros programas COBOL. Ao encontrar o verbo CALL, o programa chamador é suspenso e o programa chamado é executado. Uma vez terminado o programa chamado, o controlo é retornado ao programa chamador e a execução continua na linha seguinte ao verbo CALL. O CALL a um programa pode ser feito de duas formas:

- CALL estático, ou seja, o código do programa chamado é incluído no programa chamador na altura da LINKEDIÇÃO. Deste modo, sempre que o programa chamado for alterado, é necessário recompilar todos os programas que o chamam.
  Ex: CALL 'PTNEM013' USING CAREA-PTNEM013.
- CALL Dinâmico, ou seja, o código do programa chamado apenas é obtido durante a execução do programa chamador, pelo que, sempre que o programa chamado for alterado, o programa chamador "apanha" a nova versão.
  Ex: CALL WS-PTNEM013 USING CAREA-PTNEM013.

```
000001 OBTEM-PRECARIO.
000002     COMPUTE WS-VFINANC  =  QTD-ATRIB * PRECO.
000003     INITIALIZE CAREA-PTNEM013.
000004     MOVE  WS-VFINANC            TO   CAMOD013-VFINANC.
```

[1] Ver JCL - 1.6.5 Programa que escreve num Arquivo e tem um parâmetro de SYSIN

```
000005     MOVE  52                    TO   CAMOD013-COPER.
000006     MOVE  SPACES                TO   CAMOD013-RETORNO.
000007
000008     CALL  WS-PTNEM013 USING CAREA-PTNEM013.
000009     IF  CA-RETORNO NOT EQUAL SPACES
000010         MOVE 'OBTEM-PRECARIO' TO W-PARAGRAFO
000011         MOVE 'PTNEM013'       TO W-ROTINA
000012         MOVE CA-MSG           TO W-MSG
000013         PERFORM FIM-ERRO-CALL
000014     END-IF.
```

2.1.5 GOBACK

O verbo GOBACK é usado nos programas chamados por CALL para terminar a sua execução e retornar ao programa chamador.

```
000001 IDENTIFICATION DIVISION.
000002 PROGRAM-ID. PTNEM013.
000003
000004 ENVIRONMENT DIVISION.
000005 CONFIGURATION SECTION.
000006 SPECIAL-NAMES.
000007     DECIMAL-POINT IS COMMA.
000008
000009 INPUT-OUTPUT SECTION.
000010
000011 FILE-CONTROL.
000012 ........
000013 DATA DIVISION.
000014
000015 FILE SECTION.
000016 .......
000017 WORKING-STORAGE SECTION.
000018 .......
000019 LINKAGE SECTION.
000020
000021 01 CAREA-PTNEM013.
000022 COPY CAMOD013.
000023
000024 PROCEDURE DIVISION USING CAREA-PTNEM013.
000025     .......
000026     GOBACK.
```

2.2 Arquivos Sequenciais

Um Arquivo sequencial é um conjunto de registos armazenados em disco de tal forma que, para que um programa COBOL consiga ler um determinado registo, tem obrigatoriamente de ler sequencialmente todos os registos anteriores.

2.2.1 Definição

Ver 1.1 Estrutura de um Programa (`INPUT-OUTPUT SECTION e FILE SECTION`)

2.2.2 Abertura

Para abrir Arquivos em COBOL usa-se o verbo OPEN, e existem quatro modos de abertura de Arquivos:

- INPUT - O Arquivo é aberto apenas para leitura.
- OUTPUT - O Arquivo é aberto para escrita, sendo previamente eliminados todos os seus registos.
- I-O - O Arquivo é aberto para leitura, mas os registos podem ser rescritos.
- EXTEND - O Arquivo é aberto para escrita de registos após os nele existentes.

```
000001     OPEN INPUT FICH01.
000002     IF NOT STATUS-OK
000003        MOVE  'ABRIR-ARQUIVOS  '     TO  W-PARAGRAFO
000004        MOVE  'OPEN   '              TO  W-TIPO-ACESSO
000005        MOVE  'FICH01'               TO  W-ARQUIVO
```

```
000006        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000007     END-IF.
000008
000009     OPEN OUTPUT MAPA01.
000010     IF NOT STATUS-OK
000011        MOVE  'ABRIR-ARQUIVOS    '   TO  W-PARAGRAFO
000012        MOVE  'OPEN   '              TO  W-TIPO-ACESSO
000013        MOVE  'MAPA01'               TO  W-ARQUIVO
000014        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000015     END-IF.
000016
000017     OPEN I-O FICH02.
000018     IF NOT STATUS-OK
000019        MOVE  'ABRIR-ARQUIVOS    '   TO  W-PARAGRAFO
000020        MOVE  'OPEN   '              TO  W-TIPO-ACESSO
000021        MOVE  'FICH02'               TO  W-ARQUIVO
000022        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000023     END-IF.
000024
000025     OPEN EXTEND FICH03.
000026     IF NOT STATUS-OK
000027        MOVE  'ABRIR-ARQUIVOS    '   TO  W-PARAGRAFO
000028        MOVE  'OPEN   '              TO  W-TIPO-ACESSO
000029        MOVE  'FICH03'               TO  W-ARQUIVO
000030        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000031     END-IF.
```

2.2.3 Leitura

Para ler Arquivos usa-se o verbo READ.

```
000001     READ FICH01.
000002     IF (NOT STATUS-FIM) AND (NOT STATUS-OK)
000003        MOVE  'LER-ARQUIVO       '   TO  W-PARAGRAFO
000004        MOVE  'READ   '              TO  W-TIPO-ACESSO
000005        MOVE  'FICH01'               TO  W-ARQUIVO
000006        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000007     END-IF.
```

2.2.4 Escrita

Para rescrever o registo corrente de um Arquivo usa-se o verbo REWRITE, e para escrever um novo registo usa-se o verbo WRITE. De referir que, após a escrita, as variáveis associadas à descrição do Arquivo (constantes na FILE-SECTION) podem perder o seu conteúdo. Para contornar este problema, é necessário usar a cláusula FROM do verbo WRITE. Deste modo, o conteúdo do registo deve ser previamente escrito numa estrutura da WORKING-STORAGE com o mesmo *layout* do Arquivo.

```
000001     REWRITE REG-FICH02.
000002     IF NOT STATUS-OK
000003        MOVE  'ESCREVE-ARQUIVOS'     TO  W-PARAGRAFO
000004        MOVE  'WRITE  '              TO  W-TIPO-ACESSO
000005        MOVE  'FICH02 '              TO  W-ARQUIVO
000006        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000007     END-IF.
000008
000009     WRITE LINHA-MAPA FROM LINHA-DET.
000010     IF NOT STATUS-OK
000011        MOVE  'ESCREVE-ARQUIVOS'     TO  W-PARAGRAFO
000012        MOVE  'WRITE  '              TO  W-TIPO-ACESSO
000013        MOVE  'MAPA01 '              TO  W-ARQUIVO
000014        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000015     END-IF.
000016
000017     WRITE REG-FICH03.
000018     IF NOT STATUS-OK
000019        MOVE  'ESCREVE-ARQUIVOS'     TO  W-PARAGRAFO
000020        MOVE  'REWRITE'              TO  W-TIPO-ACESSO
000021        MOVE  'FICH04'               TO  W-ARQUIVO
000022        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000023     END-IF.
```

2.2.5 Fecho

Para fechar Arquivos usa-se o verbo CLOSE.

```
000001     CLOSE FICH01.
000002     IF NOT STATUS-OK
```

```
000003        MOVE  'FECHAR-ARQUIVOS '    TO  W-PARAGRAFO
000004        MOVE  'CLOSE  '             TO  W-TIPO-ACESSO
000005        MOVE  'FICH01'              TO  W-ARQUIVO
000006        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000007     END-IF.
```

2.3 Arquivos Indexados

Os Arquivos indexados, para além da zona de dados, contêm um índice de acesso aos dados. Deste modo, se preenchermos a chave correspondente ao índice, podemos aceder directamente ao registo do Arquivo com aquela chave, sem ter necessidade de ler sequencialmente todos os registos anteriores.

2.3.1 Definição

Ver 1.1 Estrutura de um Programa (`INPUT-OUTPUT SECTION e FILE SECTION`)

2.3.2 Abertura

Ver 2.2.2 Abertura de Arquivos Sequenciais

2.3.3 Posicionamento

Por vezes é conveniente ler vários registos de um Arquivo indexado, em vez de apenas um. Para tal, é necessário usar o verbo START. Este verbo posiciona-nos (não lê) no primeiro registo do Arquivo que obedece às condições por nós indicadas.

```
000001     MOVE '0001-01-01' TO FICH04-DTMOVTO.
000002     MOVE ZEROS  TO FICH04-NCONTIT.
000003     MOVE SPACES TO FICH04-CESPECIE.
000004     START FICH04 KEY IS GREATER THAN FICH04-CHAVE.
```

2.3.4 Leitura

Para ler Arquivos indexados usa-se o verbo READ com a cláusula NEXT.

```
000001     READ FICH04 NEXT.
000002     IF (NOT STATUS-FIM) AND (NOT STATUS-OK)
000003        MOVE  'LER-ARQUIVO       '   TO  W-PARAGRAFO
000004        MOVE  'READ   '              TO  W-TIPO-ACESSO
000005        MOVE  'FICH04'               TO  W-ARQUIVO
000006        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000007     END-IF.
```

2.3.5 Escrita

Ver 2.2.4 Escrita de Arquivos Sequenciais

2.3.6 Eliminação de Registos

Para eliminar o registo corrente de um Arquivo indexado usa-se o verbo DELETE.

```
000001     DELETE FICH04.
000002     IF NOT STATUS-OK
000003        MOVE  'APAGAR-REGISTO   '   TO  W-PARAGRAFO
000004        MOVE  'DELETE '              TO  W-TIPO-ACESSO
000005        MOVE  'FICH04'               TO  W-ARQUIVO
000006        PERFORM  FIM-ERRO-FICH
000007     END-IF.
```

2.3.7 Fecho

Ver 2.2.5 Fecho de Arquivos Sequenciais

2.4 Mapas

A elaboração de mapas faz-se de forma análoga à escrita em Arquivos sequenciais (abertura, escrita e fecho). Contudo existem formulários especiais que requerem a execução de comandos apropriados antes de se começar a escrever num mapa (após o OPEN). Estes comandos podem variar de sistema para sistema, mas não diferirão muito dos exemplos apresentados de seguida:

- Elaboração de um mapa com 160 colunas[2]

```
000001     WRITE LINHA-MAPA FROM BINE1 AFTER PAGE.
```

- Elaboração de um mapa em papel especial (um modelo previamente definido)

```
000001     WRITE LINHA-MAPA FROM BINE2 AFTER PAGE.
000002     WRITE LINHA-MAPA FROM BINE3 AFTER 1.
000003     WRITE LINHA-MAPA FROM BINE4 AFTER 1.
```

O exemplo seguinte ilustra o processo habitual de elaboração de mapas (neste caso, a partir de registos lidos num Arquivo)

```
000001 PROCESSA-ARQUIVO.
000002******************
000003
000004     PERFORM LER-ARQUIVO.
000005     PERFORM UNTIL STATUS-FIM
000006        PERFORM TRATA-REGISTO
000007        PERFORM GERAR-MAPA
000008        PERFORM LER-ARQUIVO
000009     END-PERFORM.
000010
000011 GERAR-MAPA.
000012***************
000013
000014     MOVE NOPER    OF VTN02801  TO NOPER-MAP.
000015     MOVE NCUPAO   OF VTN01501  TO BALCAO-MAP.
000016     MOVE NOPRORIG OF VTN01501  TO BOLETIM-MAP.
000017     MOVE NCONTIT  OF VTN01501  TO CONTA-MAP.
000018     MOVE CESPECIE OF VTN01501  TO ESPECIE-MAP.
000019     MOVE CINTERM  OF VTN01501  TO CORRETOR-MAP.
000020     MOVE QNEGOC   OF VTN01501  TO QTDE-MAP.
000021     MOVE VPUOPER  OF VTN01501  TO PRECO-MAP.
000022     MOVE '$'                   TO PRECO-MAP(11:1).
000023
000024     MOVE W-CORRETAGEM          TO CORRETAGEM-MAP.
000025     MOVE '$'                   TO CORRETAGEM-MAP(11:1).
000026     MOVE W-TXBOLSA             TO TXBOLSA-MAP.
000027     MOVE '$'                   TO TXBOLSA-MAP(11:1).
000028     MOVE VDESREM OF VTN04701   TO VLR-TIT-MAP.
000029     MOVE '$'                   TO VLR-TIT-MAP(11:1).
000030     COMPUTE W-VFINANC =
000031          VFINANC OF VTN01501 - VNUMERAR OF VTN01501 -
000032          W-CORRETAGEM + W-TXBOLSA + VDSFIXA OF VTN04701.
000033     MOVE W-VFINANC             TO VLR-DEBITADO-MAP.
000034     MOVE '$'                   TO VLR-DEBITADO-MAP(11:1).
000035
000036     IF  WS-NUM-LINHAS  >  55
000037         PERFORM IMPRIME-CABECALHO
000038     END-IF.
000039     WRITE LINHA-MAPA         FROM LINHA-DET AFTER 1.
000040     ADD   1                    TO WS-NUM-LINHAS.
000041
000042 IMPRIME-CABECALHO.
000043******************
000044
000045     ADD  1                     TO   WS-NUM-PAG.
000046     MOVE WS-NUM-PAG            TO   PAG-CAB.
000047     WRITE LINHA-MAPA           FROM LINHA01 AFTER PAGE.
000048     WRITE LINHA-MAPA           FROM LINHA02 AFTER 1.
000049     WRITE LINHA-MAPA           FROM LINHA03 AFTER 1.
000050     WRITE LINHA-MAPA           FROM LINHA04 AFTER 2.
000051     WRITE LINHA-MAPA           FROM LINHA05 AFTER 2.
000052     WRITE LINHA-MAPA           FROM LINHA06 AFTER 1.
000053     WRITE LINHA-MAPA           FROM LINHA00 AFTER 1.
000054     MOVE  9                    TO   WS- NUM-LINHAS.
```

[2] Considere-se que a variável LINHA-MAPA foi definida com PIC X(160)

2.5 Variáveis de Sistema

A execução automática de programas Batch conduz-nos frequentemente à necessidade de condicionar a execução de alguns programas em função da execução com sucesso de outros. A variável RETURN-CODE oferece-nos a possibilidade de controlar as saídas dos programas (ver JCL). Usualmente, utilizam-se os seguintes RETURN-CODEs:

RETURN-CODE	SIGNIFICADO
0	Programa terminou correctamente
4	Programa terminou anormalmente, mas os seguintes podem continuar
16	Programa terminou anormalmente, e os seguintes devem parar

2.5.1 RETURN-CODE

```
000001 FIM-ERRO-FICH.
000002      DISPLAY '***********  PTNE2550  ************'.
000003      DISPLAY '* ACESSO                 ' W-TIPO-ACESSO.
000004      DISPLAY '* ARQUIVO                ' W-ARQUIVO.
000005      DISPLAY '* ERRO                   ' STATUS-FICH.
000006      MOVE +16    TO RETURN-CODE.
000007      PERFORM  DISPLAYS.
000008      STOP RUN.
```

ANEXO - FILE STATUS

CICS

Capítulo 1 - PROGRAMAÇÃO ONLINE

Existem duas formas básicas[3] de executar um programa Online: via LINK[4] e via START[5]. Para iniciar um programa via START, é necessário que ele tenha uma transacção associada e que os diversos objectos a ele associados estejam recenseados no CICS, nomeadamente:

- O nome do programa
- O nome do tela
- O nome do plano DB2
- O nome da transacção (associando-a ao programa e ao plano)

1.1 Estrutura dos Programas

Em termos de estrutura, os programas Online apenas diferem dos Batch por não terem INPUT-OUTPUT SECTION nem FILE SECTION, uma vez que, os Arquivos têm de ser recenseados no CICS e, como tal, este já conhece as suas características.

1.1.1 Programa chamado via LINK

Um programa chamado via LINK (Ver 1.2.4 LINK) suspende o programa chamador até que acabe de ser executado. Para terminar e devolver o controlo ao programa chamador, deve usar o comando RETURN (Ver 1.2.6 RETURN).

```
0        1         2         3         4         5         6         7
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
000001 IDENTIFICATION DIVISION.
000002 PROGRAM-ID. PTNUM013.
000003
000004 ENVIRONMENT DIVISION.
000005 CONFIGURATION SECTION.
000006 SPECIAL-NAMES.
000007     DECIMAL-POINT IS COMMA.
000008
000009 DATA DIVISION.
000010
000011 WORKING-STORAGE SECTION.
000012 .......
000013 LINKAGE SECTION.
000014
000015 01 DFHCOMMAREA.
000016 COPY CAMOD013.
000017
000018 PROCEDURE DIVISION.
000019     .......
000020     EXEC CICS RETURN  END-EXEC.
```

1.1.2 Programa chamado via START

Um programa chamado via START não tem uma execução sequencial e, como tal, tem de distinguir em que fase da sua execução é que se encontra. Assim sendo, é necessária uma área de

[3] Ver 1.1 Estrutura dos Programas
[4] Ver 1.2.4 LINK
[5] Ver 1.2.5 START

comunicação onde se guardem todas as informações necessárias para detectar e tratar em conformidade as diversas fases do programa.

Várias situações diferentes podem ocorrer:

1. O programa está a começar pela primeira vez e tem de mostrar o tela “limpo” ao utilizador para que este o preencha. Nesta situação, o programa geralmente recebe a área de comunicação do programa que o “iniciou” (Ver 1.2.12 RETRIEVE), limpa as variáveis do tela, envia-o e retorna a ele próprio (Ver 1.2.1 SEND).
2. O programa vai executar tarefas em função dos dados digitados pelo utilizador. Nesta situação, o programa já tem a área de comunicação em DFHCOMMAREA, limpa as variáveis do tela, executa os comandos HANDLE AID (Ver 1.2.7 HANDLE AID), HANDLE CONDITION (Ver 1.2.10 HANDLE CONDITION) e/ou IGNORE CONDITION (Ver 1.2.11 IGNORE CONDITION) para posicionar as respectivas *flags*, recebe o tela (Ver 1.2.2 RECEIVE) e trata os dados.
3. O programa terminou e enviou uma mensagem (operação efectuada, erro ocorrido, etc.) ao utilizador, e este voltou a reiniciá-lo (quer fazer uma nova operação). Nesta situação, o programa já tem a área de comunicação em DFHCOMMAREA, limpa as variáveis do tela, envia-o e retorna a ele próprio (Ver 1.2.1 SEND).
4. O utilizador, por exemplo, carregou numa tecla de HELP e, portanto, o programa tem de lhe mostrar o HELP. Nesta situação, o programa comporta-se como na situação 2, mas depois tem geralmente de fazer START (Ver 1.2.5 START) ao outro programa (neste caso, o programa de HELP), guardando antes o estado actual na área de comunicação.
5. O utilizador, por exemplo, volta do HELP. Neste caso o programa comporta-se como na situação 1, à excepção do facto de, em vez de enviar o tela vazio, ter de enviar o tela tal como estava antes de ter sido chamado o HELP.
6. O utilizador carregou numa tecla para voltar à opção anterior. Nesta situação, o programa comporta-se como na situação 2, à excepção do facto de, em vez de tratar dados, ter de fazer START (Ver 1.2.5 START) a outro programa (neste caso, o programa que o tinha iniciado).
7. Etc.

```
0        1         2         3         4         5         6         7
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
000001 IDENTIFICATION DIVISION.
000002 PROGRAM-ID. PTNU255A.
000003
000004 ENVIRONMENT DIVISION.
000005 CONFIGURATION SECTION.
000006 SPECIAL-NAMES.
000007     DECIMAL-POINT IS COMMA.
000008
000009 DATA DIVISION.
000010
000011 WORKING-STORAGE SECTION.
000012
000013 77  LINHA-CORRENTE            PIC S9(4) COMP.
000014 77  LINHA-CURSOR              PIC S9(4) COMP.
000015 77  WS-RESP                   PIC S9(08) COMP VALUE +0.
000016 77  WS-LEN                    PIC S9(04) COMP VALUE +7260.
000017 77  WS-NLINHA                 PIC 99        VALUE +10.
000018 77  NUMERO                    PIC 9(8)      VALUE ZEROS.
000019 77  W-TIPO-ACESSO             PIC X(30)      VALUE SPACES.
000020 77  W-ARQUIVO                 PIC X(08)      VALUE SPACES.
000021 77  W-TABELA                  PIC X(08)      VALUE SPACES.
000022 77  W-ROTINA                  PIC X(10)      VALUE SPACES.
000023 77  WS-TRANS                  PIC X(04)      VALUE SPACES.
000024 77  WS-PRINTER                PIC X(04)      VALUE SPACES.
000025 77  WS-NUM-PAG                PIC 999        VALUE ZEROS.
```

```
000026 77  W-SQLCODE                PIC -999       VALUE ZEROS.
000027     88  BOM-IO-DB2            VALUE 0.
000028     88  INEXISTENTE-DB2       VALUE +100 -305.
000029     88  DUPLICADO-DB2         VALUE -803.
000030     88  VARIAS-LINHAS-DB2     VALUE -811.
000031 77  W-EIBRESP                 PIC 99.
000032     88  EIB-ENDFILE           VALUE 20.
000033     88  EIB-OK                VALUE 00.
000034     88  EIB-NOTFND            VALUE 13.
000035
000036 01  TS-AREA.
000037     05  TS-NUM-ITEM           PIC S9(04) COMP.
000038     05  TS-TAMAREA            PIC S9(04) COMP   VALUE +79.
000039     05  TS-TSNAME.
000040         10 FILLER             PIC  X(04)        VALUE 'TNF2'.
000041         10 TS-TERMID          PIC  X(04)        VALUE SPACES.
000042     05 REG-TS                 PIC  X(79).
000043
000044 01  REG-FICH04.
000045     05 FICH04-CHAVE.
000046        10 FICH04-DTMOVTO         PIC X(10).
000047        10 FICH04-NCONTIT         PIC 9(14).
000048        10 FICH04-CESPECIE        PIC X(09).
000049     05 FICH04-QTD                PIC 9(07).
000050
000051 01 WS-PAGINA.
000052    05 FILLER OCCURS 55 TIMES.
000053       10 WS-TEXTO             PIC X(79).
000054       10 FILLER               PIC X(53).
000055
000056 01  AREA-TRATAMENTO-DATA-HORA-CICS.
000057      02  W-ABSTIME                PIC  S9(15)  COMP-3.
000058      02  W-YYMMDD.
000059          05  ANO-CURR             PIC  99.
000060          05  FILLER               PIC   X.
000061          05  MES-CURR             PIC  99.
000062          05  FILLER               PIC   X.
000063          05  DIA-CURR             PIC  99.
000064      02  W-TIME                   PIC   X(8).
000065      02  R-TIME  REDEFINES  W-TIME.
000066          05  TIME-HH              PIC  99.
000067          05  FILLER               PIC   X.
000068          05  TIME-MM              PIC  99.
000069          05  FILLER               PIC   X.
000070          05  TIME-SS              PIC  99.
000071      02  TIME-HHMMSS.
000072          05  TIME-HH              PIC  99.
000073          05  TIME-MM              PIC  99.
000074          05  TIME-SS              PIC  99.
000075      02  R-TIME-HHMMSS  REDEFINES  TIME-HHMMSS
000076                                   PIC   9(6).
000077      02  W-YYYYMMDD.
000078          05  SEC-CURR             PIC  99.
000079          05  ANO-CURR             PIC  99.
000080          05  MES-CURR             PIC  99.
000081          05  DIA-CURR             PIC  99.
000082      02  R-YYYYMMDD  REDEFINES  W-YYYYMMDD
000083                                   PIC   9(8).
000084      02  W-DATA-FORM.
000085          05  SEC-CURR             PIC  99.
000086          05  ANO-CURR             PIC  99.
000087          05  FILLER               PIC   X  VALUE  '/'.
000088          05  MES-CURR             PIC  99.
000089          05  FILLER               PIC   X  VALUE  '/'.
000090          05  DIA-CURR             PIC  99.
000091
000092 01 AREA-LIGACAO.
000093    05 SITUACAO-LINK       PIC X.
000094    05 TOTAL-LINHAS-LINK   PIC S9(4) COMP.
000095    05 LINHA-INICIAL-LINK  PIC S9(4) COMP.
000096    05 COMPRI-LINK         PIC S9(4) COMP.
000097    05 DATA-GLOBAL-LINK    PIC X(10).
000098    05 BANCO-LINK          PIC X(06).
000099    05 TITULO-LINK         PIC X(30).
000100    05 CURS-LINK           PIC S9(4) COMP.
000101    05 TIPO-MAPA-LINK      PIC X(04).
000102    05 SITUACAO-LINK-ANT   PIC X.
000103    05 TRANS-LINK          PIC X(04).
000104    05 ITEMH-LINK          PIC S9(4) COMP.
000105    05 DABRV-LINK          PIC X(15).
000106    05 DCOMP-LINK          PIC X(30).
000107    05 HELP-LINK           PIC S9(4) COMP.
000108    05 NCOD-LINK           PIC 9(10).
000109    05 PAGINA-LINK         PIC S9(4) COMP.
000110    05 ECRA-LINK           PIC X(1109).
```

```
000111
000112 COPY DFHAID.
000113 COPY DFHBMSCA.
000114
000115 LINKAGE SECTION.
000116
000117 01 DFHCOMMAREA                  PIC X(1134).
000118
000119 PROCEDURE DIVISION.
000120
000121     MOVE LOW-VALUES TO ECRAO.
000122     MOVE EIBTRMID   TO TS-TERMID.
000123     MOVE +1134      TO COMPRI-LINK.
000124     IF EIBCALEN = ZEROS
000125         EXEC CICS IGNORE CONDITION LENGERR END-EXEC
000126         EXEC CICS RETRIEVE
000127              INTO (AREA-LIGACAO)
000128              LENGTH(COMPRI-LINK)
000129         END-EXEC
000130     ELSE
000131         MOVE  DFHCOMMAREA    TO AREA-LIGACAO
000132     END-IF.
000133     .......
```

1.2 Instruções Básicas

1.2.1 SEND

É usado para enviar telas e texto para terminais.

```
EXEC CICS  SENd Map()
    << FROm() > < LEngth() > < DAtaonly > | MAPOnly >
    < MAPSet() >
    < FMhparm() >
    < Reqid() >
    < LDc() | < ACTpartn() > < Outpartn() > >
    < MSr() >
    < Cursor() >
    < Set() | PAging | Terminal < Wait > < LAst > >
    < PRint >
    < FREekb >
    < ALArm >
    < L40 | L64 | L80 | Honeom >
    < NLeom >
    < ERASE < DEfault | ALTernate > | ERASEAup >
    < ACCum >
    < FRSet >
    < NOflush >
    < FOrmfeed >
END-EXEC.
```

```
000001 SEND-GRELHA-POS.
000002
000003     EXEC SQL INCLUDE BTAP0002 END-EXEC.
000004
000005     MOVE W-TIME                 TO HORA255O.
000006     MOVE DATA-GLOBAL-LINK       TO DATA255O.
000007     MOVE EIBTRMID               TO ITER255O.
000008     MOVE BANCO-LINK             TO BANC255O.
000009     MOVE TITULO-LINK            TO DESC255O.
000010     MOVE CURS-LINK              TO EIBCPOSN.
000011
000012     EXEC CICS SEND    MAP('TNG255')
000013                       FROM(TNG255O)
000014                       MAPSET('ETNA255')
000015                       FRSET
000016                       ERASE
000017                       FREEKB
000018                       CURSOR(EIBCPOSN)
000019     END-EXEC.
000020
000021     EXEC CICS RETURN TRANSID('TNT1')
000022                      COMMAREA(AREA-LIGACAO)
000023                      LENGTH(COMPRI-LINK)
000024     END-EXEC.
```

```
000001 P005-MOVE-GRELHA.
000002
000003     IF TIPO-MAPA-LINK EQUAL 'TODO'
000004        MOVE 'DADO'           TO TIPO-MAPA-LINK
000005        MOVE EIBTRMID         TO TERM634O
000006        MOVE TITULO-LINK      TO CABC634O
```

```
000007        EXEC CICS SEND         MAP('TNG634')
000008                               MAPSET('ETNA634')
000009                               ERASE
000010                               CURSOR
000011        END-EXEC
000012     ELSE
000013        EXEC CICS SEND     MAP('TNG634')
000014                           MAPSET('ETNA634')
000015                           DATAONLY
000016                           CURSOR
000017        END-EXEC
000018     END-IF.
000019
000020 P010-SEND-GRELHA.
000021
000022     PERFORM P005-MOVE-GRELHA.
000023
000024     EXEC CICS RETURN TRANSID  ('TNW7')
000025                      COMMAREA (AREA-LIGACAO)
000026                      LENGTH   (COMPRI-LINK)
000027     END-EXEC.


EXEC CICS  SENd PAGe
    << TRANsid() > RELease | RETain >
    < TRAIler() >
    < Fmhparm() >
    < Set() >
    < Noautopage | AUtopage < Current | ALl > >
    < Operpurge >
    < Last >
END-EXEC.

000001 P200-SEND-PAGE.
000002
000003     MOVE 'AGUARDE. MOVIMENTOS A SEREM PESQUISADOS.'
000004                                  TO  MSG634O.
000005     PERFORM  P005-MOVE-GRELHA.
000006     EXEC CICS SEND PAGE END-EXEC.
000007     MOVE SPACES                  TO MSG634O.

EXEC CICS  SENd Text
    FROm()
    < LEngth() >
    < FMhparm() >
    < Reqid() >
    < Cursor() >
    < LDc() | < ACTpartn() > < Outpartn() > >
    < MSr() >
    < Set() | PAging | TErminal < Wait > < LAst > >
    < PRint >
    < FREekb >
    < ALArm >
    < L40 | L64 | L80 | HOneom >
    < Erase < Default | ALTernate > >
    < NLeom >
    < NOedit < MApped > | ACCum << JUSFirst | JUSLast | JUSTify() >
    < HEader() > < TRailer() > > >
    < FOrmfeed >
END-EXEC.

000001 INICIO.
000002
000003     PERFORM OBTEM-DADOS.
000004
000005     IF INEXISTENTE-DB2
000006        MOVE SPACES                      TO WS-PAGINA
000007        MOVE 'NENHUMA ORDEM FOI ENVIADA' TO WS-TEXTO (20)
000008
000009        EXEC CICS SEND TEXT FROM (WS-PAGINA)
000010                           PRINT  HONEOM
000011        END-EXEC
000012        EXEC CICS SEND PAGE     END-EXEC
000013        EXEC CICS PURGE MESSAGE END-EXEC
000014        EXEC CICS RETURN END-EXEC
000015     END-IF.
```

1.2.2 RECEIVE

É usado para receber telas.

```
EXEC CICS  RECeive Map()
```

```
    < Set() | INTo() >
    < Mapset() >
    < From() < Length() > | Terminal < Asis > < INPartn() > >
END-EXEC.
```

```
000001 RECEIVE-GRELHA.
000002
000003     EXEC CICS RECEIVE MAP('TNG255')
000004                       INTO(TNG255I)
000005                       MAPSET('ETNA255')
000006     END-EXEC.
```

1.2.3 SYNCPOINT e ROLLBACK

São usados, respectivamente, para tornar permanentes as alterações efectuadas, e para desfazer as alterações efectuadas após o último SYNCPOINT.

```
000001     EXEC CICS SYNCPOINT END-EXEC.
```

```
000001     EXEC CICS SYNCPOINT ROLLBACK END-EXEC.
```

1.2.4 LINK

O comando LINK é usado para, a partir de um programa COBOL, se executarem outros programas COBOL. Ao encontrar o comando LINK, o programa chamador é suspenso e o programa chamado é executado. Uma vez terminado o programa chamado, o controlo é retornado ao programa chamador e a execução continua na linha seguinte ao comando LINK.

```
EXEC CICS  LInk
    Program()
    < Commarea() < Length() > < Datalength() > >
    < SYSid() >
    < SYNconreturn >
    < Transid() >
    < INPUTMSG() < INPUTMSGLen() > >
END-EXEC.
```

```
000001 CHAMA-MODULO-PTNUM031.
000002
000003     EXEC CICS LINK PROGRAM  ('PTNUM031')
000004                    COMMAREA (VTN01501)
000005     END-EXEC.
000006     IF CTERMID OF VTN01501 EQUAL 'XXXX'
000007        MOVE 'Z'      TO SITUACAO-LINK
000008        MOVE VTN01501 TO MSG444AO
000009        PERFORM ENVIAR-TELA
000010     END-IF.
```

1.2.5 START

O comando START é usado para, a partir de um programa COBOL, se iniciarem outros programas COBOL. Ao encontrar o comando START, um novo programa passará a ser executado, pelo que, o programa inicial deverá terminar imediatamente após o START.

```
EXEC CICS  START
    TRansid()
    < Interval( +0000000 ) | TIme() | ( AFter | AT ) < Hours() > < Minutes() >
      < SEconds() > >
    < FRom() < Length() < FMh > > >
    < TErmid() | Userid() >
    < SYsid() >
    < RTRansid() >
    < RTErmid() >
    < Queue() >
    < Nocheck >
    < Protect >
    < REqid() >
END-EXEC.
```

```
000001 CHAMA-HELP.
000002
000003     MOVE SITUACAO-LINK          TO SITUACAO-LINK-ANT.
```

```
000004     MOVE 'M'                    TO SITUACAO-LINK.
000005     MOVE 'TNT1'                 TO TRANS-LINK.
000006     MOVE EIBCPOSN               TO CURS-LINK.
000007     MOVE TNG255I                TO ECRA-LINK.
000008     MOVE 'TN02'                 TO WS-TRANS.
000009     MOVE ZEROS                  TO ITEMH-LINK.
000010     MOVE SPACES                 TO DABRV-LINK.
000011     MOVE SPACES                 TO DCOMP-LINK.
000012     EVALUATE TRUE
000013     WHEN EIBCPOSN  = 500 OR 501
000014        MOVE 231                 TO HELP-LINK
000015        MOVE CCOR255I            TO NCOD-LINK
000016     WHEN EIBCPOSN  = 550 OR 551 OR 552
000017        MOVE 232                 TO HELP-LINK
000018        MOVE ELIQ255I            TO NCOD-LINK
000019     WHEN OTHER
000020        MOVE SITUACAO-LINK-ANT    TO SITUACAO-LINK
000021        MOVE 'HELP INACTIVO NESTA POSICAO'   TO MSG255O
000022        PERFORM SEND-GRELHA-POS
000023     END-EVALUATE.
000024
000025     EXEC CICS START TRANSID(WS-TRANS)
000026               TERMID(EIBTRMID)
000027               FROM(AREA-LIGACAO)
000028               LENGTH(COMPRI-LINK)
000029     END-EXEC.
000030     EXEC CICS RETURN
000031     END-EXEC.

000001 INICIA-IMPRESSAO.
000002
000003     EXEC CICS INQUIRE TERMINAL (WS-PRINTER)
000004     END-EXEC.
000005     MOVE EIBRESP                    TO W-EIBRESP.
000006     IF NOT EIB-OK
000007        MOVE 'E'                     TO SITUACAO-LINK
000008        MOVE 'NAO HA IMPRESSORA DISPONIVEL, PRIMA <ENTER>.'
000009                                        TO MSG1O
000010        PERFORM P010-SEND-GRELHA
000011     END-IF.
000012
000013     EXEC CICS START TRANSID ('TNL2')
000014                     TERMID  (WS-PRINTER)
000015     END-EXEC.
000016     MOVE EIBRESP                    TO W-EIBRESP.
000017     IF EIB-OK
000018        MOVE 'I'                     TO SITUACAO-LINK
000019        MOVE 'IMPRESSAO INICIADA COM SUCESSO, PRIMA <ENTER>.'
000020                                        TO MSG1O
000021     ELSE
000022        MOVE 'E'                     TO SITUACAO-LINK
000023        MOVE 'OCORREU UM ERRO NA IMPRESSAO, PRIMA <ENTER>.'
000024                                        TO MSG1O
000025     END-IF.
000026     PERFORM P010-SEND-GRELHA.
```

1.2.6 RETURN

É usado para terminar a execução de programas. Ao construir um programa deve ser levado em conta o facto de este comando tornar permanentes todas as eventuais alterações que tenham sido feitas a dados.

```
EXEC CICS  RETUrn
    < Transid() < Commarea() < Length() > > < IMmediate > >
    < INPUTMSG() < INPUTMSGLen() > >
END-EXEC.
```

```
000001 P010-SEND-GRELHA.
000002
000003     PERFORM P005-MOVE-GRELHA.
000004
000005     EXEC CICS RETURN TRANSID  ('TNW7')
000006                      COMMAREA (AREA-LIGACAO)
000007                      LENGTH   (COMPRI-LINK)
000008     END-EXEC.

000001 VOLTA-ANTERIOR.
000002
000003     MOVE AREA-PTNUM045   TO  DFHCOMMAREA.
000004     EXEC CICS RETURN  END-EXEC.
```

1.2.7 HANDLE AID

É usado para associar procedimentos a teclas. De referir, no entanto, que o procedimento apenas é chamado após a recepção do tela.

```
EXEC CICS  Handle AId
    < Anykey() >
    < CLEar() >
    < CLRpartn() >
    < Enter() >
    < Lightpen() >
    < Operid() >
    < Trigger() >
    < PA1() >
    < PA2() >
    < PA3() >
    < PF1() >
    < PF2() >
    < PF3() >
    < PF4() >
    < PF5() >
    < PF6() >
    < PF7() >
    < PF8() >
    < PF9() >
    < PF10() >
    < PF11() >
    < PF12() >
    < Enter() >
    < Lightpen() >
    < PF13() >
    < PF14() >
    < PF15() >
    < PF16() >
    < PF17() >
    < PF18() >
    < PF19() >
    < PF20() >
    < PF21() >
    < PF22() >
    < PF23() >
    < PF24() >
END-EXEC.
```

```
000001 PROCEDURE DIVISION.
000002     EXEC CICS HANDLE AID
000003                       PF1   (CHAMA-HELP)
000004                       PF3   (VOLTA-PROG)
000005                       PF7   (SAIDA-PF7)
000006                       PF8   (SAIDA-PF8)
000007     END-EXEC.
000008     .......
000009 SAIDA-PF7.
000010
000011     IF PAGINA-LINK = 1
000012        MOVE 'NAO EXISTE PAGINA ANTERIOR' TO MSG634O
000013     ELSE
000014        COMPUTE PAGINA-LINK = PAGINA-LINK - 1
000015        COMPUTE LINHA-INICIAL-LINK = ((PAGINA-LINK - 1) * 11) + 1
000016
000017        PERFORM P350-LIMPA-GRELHA
000018        PERFORM P410-LER-TS
000019        MOVE SPACES              TO MSG634O
000020      END-IF.
000021      MOVE -1                    TO  FUND634L.
000022      PERFORM P010-SEND-GRELHA.
000023*
000024 SAIDA-PF8.
000025
000026     IF LINHA-INICIAL-LINK >= TOTAL-LINHAS-LINK
000027        MOVE 'NAO EXISTE PAGINA POSTERIOR' TO MSG634O
000028     ELSE
000029        COMPUTE PAGINA-LINK = PAGINA-LINK + 1
000030        PERFORM P350-LIMPA-GRELHA
000031        PERFORM P410-LER-TS
000032        MOVE SPACES             TO  MSG634O
000033     END-IF.
000034     MOVE -1                    TO  FUND634L.
000035     PERFORM P010-SEND-GRELHA.
```

1.2.8 ASKTIME

É usado para obter a data e a hora do sistema.

```
000001     EXEC  CICS  ASKTIME
000002             ABSTIME(W-ABSTIME)
000003     END-EXEC.
```

1.2.9 FORMATTIME

É usado para formatar a data e a hora do sistema.

```
EXEC CICS  FOrmattime
    Abstime()
    < YYDDD() >
    < YYMmdd() >
    < YYDDMm() >
    < DDMMYY() >
    < MMDDYY() >
    < YYYYDDD() >
    < YYYYMmdd() >
    < YYYYDDMm() >
    < DDMMYYYy() >
    < MMDDYYYy() >
    < DATE() >
    < DATEForm() >
    < DATESep() >
    < DAYCount() >
    < DAYOFWeek() >
    < DAYOFMonth() >
    < MOnthofyear() >
    < YEar() >
    < TIME() < TIMESep() > >
END-EXEC.
```

```
000001 FORMATAR-HORA.
000002
000003     EXEC  CICS  FORMATTIME
000004             ABSTIME(W-ABSTIME)
000005             DATESEP('/')
000006             YYMMDD(W-YYMMDD)
000007             TIME(W-TIME)
000008             TIMESEP
000009     END-EXEC.
000010     MOVE  CORR  W-YYMMDD  TO  W-YYYYMMDD.
000011     IF ANO-CURR  OF  W-YYYYMMDD  >  90
000012        MOVE  19  TO  SEC-CURR  OF  W-YYYYMMDD
000013     ELSE
000014        MOVE  20  TO  SEC-CURR  OF  W-YYYYMMDD
000015     END-IF.
000016     MOVE  CORR  W-YYYYMMDD  TO  W-DATA-FORM.
000017     MOVE  CORR  R-TIME  TO  TIME-HHMMSS.
000018     MOVE W-TIME             TO  WHORA.
000019     MOVE W-DATA-FORM        TO  WDATA.
```

1.2.10 HANDLE CONDITION

É usado para associar procedimentos a códigos de retorno do CICS.

```
EXEC CICS  Handle COndition
    < Allocerr >
    < CBiderr >
    < DIsabled >
    < DSNnotfound >
    < DSStat >
    < DUPKey >
    < DUPRec >
    < END >
    < ENDData >
    < ENDFile >
    < ENDInpt >
    < ENQbusy >
    < ENVdeferr >
    < EOC >
    < EODs >
    < EOF >
    < ERror >
    < ENDData >
    < ENDFile >
    < ENDInpt >
    < ENQbusy >
    < ENVdeferr >
```

```
    < EXpired >
    < FIlenotfound >
    < FUncerr >
    < IGREQCd >
    < IGREQId >
    < ILlogic >
    < INBfmh >
    < INVERrterm >
    < INVEXitreq >
    < INVLdc >
    < INVMpsz >
    < INVPARTN >
    < INVPARTNSet >
    < INVReq >
    < INVTsreq >
    < IOerr >
    < IScinvreq >
    < ITemerr >
    < Jiderr >
    < LEngerr >
    < LOading >
    < MApfail >
    < MOdeliderr >
    < NEtnameiderr >
    < NODeiderr >
    < NOJbufsp >
    < NONval >
    < NOPASSBKRd >
    < NOPASSBKWr >
    < NOSPAce >
    < NOSPOol >
    < NOSTArt >
    < NOSTG >
    < NOTALloc >
    < NOTAUth >
    < NOTFnd >
    < NOTOpen >
    < OPenerr >
    < OUtdescrerr >
    < OVerflow >
    < PARTNEriderr >
    < PARTNFail >
    < PGmiderr >
    < PRofileiderr >
    < QBusy >
    < QIderr >
    < QZero >
    < RDatt >
    < RESiderr >
    < RETpage >
    < ROlledback >
    < RTEFail >
    < RTESome >
    < SELnerr >
    < SESSBusy >
    < SESSIonerr >
    < SIgnal >
    < SPOLBusy >
    < SPOLErr >
    < STrelerr >
    < SUppressed >
    < SYSBusy >
    < SYSIderr >
    < TAskiderr >
    < TCiderr >
    < TERMErr >
    < TERMIderr >
    < TRansiderr >
    < TSioerr >
    < UNexpin >
    < USeriderr >
    < Voliderr >
    < Wrbrk >
END-EXEC.
```

```
000001 PROCEDURE DIVISION.
000002     EXEC CICS HANDLE CONDITION
000003               ERROR(SAIDA-ERRO)
000004     END-EXEC.
```

1.2.11 IGNORE CONDITION

É usado para ignorar códigos de retorno do CICS, quando o programa prevê algum tratamento para as situações em causa.

```
EXEC CICS  IGnore COndition
    < as mesmas condições de HANDLE CONDITION >
END-EXEC.
```

```
000001 PROCEDURE-DIVISION.
000002
000003     EXEC CICS IGNORE CONDITION MAPFAIL
000004                                QIDERR
000005                                ITEMERR
000006                                NOTOPEN
000007                                INVREQ
000008                                NOTFND
000009                                ENDFILE
000010                                LENGERR
000011     END-EXEC.
```

1.2.12 RETRIEVE

É usado para obter a área de comunicação passada pelo programa anterior, aquando do comando START.

```
EXEC CICS  RETRieve
    < Set() | Into() >
    < Length() >
    < RTRansid() >
    < RTErmid() >
    < Queue() >
    < Wait >
END-EXEC.
```

```
000001 PROCEDURE DIVISION.
000002
000003     MOVE LOW-VALUES TO ECRAO.
000004     MOVE +1134      TO COMPRI-LINK.
000005     IF EIBCALEN = ZEROS
000006         EXEC CICS RETRIEVE
000007              INTO (AREA-LIGACAO)
000008              LENGTH(COMPRI-LINK)
000009         END-EXEC
000010     ELSE
000011         MOVE  DFHCOMMAREA    TO AREA-LIGACAO
000012     END-IF.
```

1.3 Arquivos Indexados

Os Arquivos indexados, para além da zona de dados, contêm um índice de acesso aos dados. Deste modo, se preenchermos a chave correspondente ao índice, podemos aceder directamente ao registo do Arquivo com aquela chave, sem ter necessidade de ler sequencialmente todos os registos anteriores.

1.3.1 Definição

Os Arquivos indexados são criados no BATCH (Ver JCL - 1.5.8 Eliminação e realocação de um Arquivo indexado) e têm de ser definidos no CICS (pela equipa responsável). Para definir um Arquivo indexado, é usual fornecerem-se várias indicações, tais como:

- O nome lógico do Arquivo (a usar pelos programas)
- O nome físico do DATA SET
- O tamanho da chave
- O tamanho do registo
- Os tipos de acessos (Read, Update, Delete, Browse, Add)
- O tipo de LOG (se necessário “Rollback” ou não)

1.3.2 Abertura

Os Arquivos indexados são normalmente abertos no BATCH (Ver JCL - 1.5.12 Abertura de Arquivo no CICS), mas também o podem ser através de comandos Online (Ver 2.1.5 CEMT SET FILE).

1.3.3 Posicionamento

Por vezes é conveniente ler vários registos de um Arquivo indexado, em vez de apenas um. Para tal, é necessário usar o comando STARTBR FILE. Este comando posiciona-nos (não lê) no primeiro registo do Arquivo que obedece às condições por nós indicadas.

```
000001 INICIAR-PESQUISA.
000002
000003     EXEC CICS STARTBR FILE ('FICH04')
000004                       RIDFLD (FICH04-CHAVE)
000005                       KEYLENGTH (+10)
000006                       GENERIC
000007                       REQID (0)
000008                       GTEQ
000009     END-EXEC.
000010
000011     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000012     IF (NOT EIB-OK) AND (NOT EIB-NOTFND)
000013         MOVE 'STARTBR'       TO W-TIPO-ACESSO
000004         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000015         PERFORM SAIDA-ERRO-VSAM
000016     END-IF.
```

1.3.4 Leitura

Para ler Arquivos indexados usa-se o comando READ FILE ou READNEXT FILE (se tivermos usado STARTBR FILE).

```
000001 P100-READ-FICH04.
000002
000003     EXEC CICS
000004          READ  FILE  ('FICH04')
000005                INTO  (REG-FICH04)
000006              RIDFLD  (FICH04-CHAVE)
000007                GTEQ
000008     END-EXEC.
000009
000010     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000011     IF (NOT EIB-OK) AND (NOT EIB-NOTFND)
000012         MOVE 'READ'          TO W-TIPO-ACESSO
000003         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000014         PERFORM SAIDA-ERRO-VSAM
000015     END-IF.

000001 CONSULTA-FICH04.
000002
000003     EXEC CICS IGNORE CONDITION ERROR END-EXEC.
000004     EXEC CICS READ FILE('FICH04')
000005          INTO (REG-FICH04)
000006          RIDFLD (FICH04-CHAVE)
000007          KEYLENGTH(+33)
000008          EQUAL
000009     END-EXEC.
000010
000011     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000012     IF (NOT EIB-OK) AND (NOT EIB-NOTFND)
000013         MOVE 'READ'          TO W-TIPO-ACESSO
000004         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000015         PERFORM SAIDA-ERRO-VSAM
000016     END-IF.

000001 READNEXT-FICH04.
000002
000003     EXEC CICS READNEXT FILE   ('FICH04')
000004                        INTO   (REG-FICH04)
000005                        RIDFLD (FICH04-CHAVE)
000006     END-EXEC.
000007
000008     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000009     EVALUATE TRUE
000010     WHEN EIB-OK
000011         MOVE FICH04-NCONTIT  TO NCONTIT  OF VTN02001
```

```
000012         MOVE FICH04-QTD      TO QDISPON  OF VTN02001
000013         MOVE FICH04-CESPECIE TO CESPECIE OF VTN02001
000014         IF FICH04-DTMOVTO NOT = W-DATA
000015            MOVE +13          TO W-EIBRESP
000016         END-IF
000017     WHEN (NOT EIB-NOTFND) AND (NOT EIB-ENDFILE)
000018         MOVE 'READNEXT'      TO W-TIPO-ACESSO
000019         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000020         PERFORM SAIDA-ERRO-VSAM
000021     END-EVALUATE.
```

1.3.5 Escrita

Para escrever em Arquivos indexados usa-se o comando REWRITE FILE (se o registo já existir) ou WRITE FILE (se o registo ainda não existir).

```
000001 ACTUALIZAR-ARQUIVO.
000002
000003     EXEC CICS IGNORE CONDITION ERROR END-EXEC.
000004     EXEC CICS READ FILE('FICH04')
000005          INTO (REG-FICH04)
000006          RIDFLD (FICH04-CHAVE)
000007          KEYLENGTH(+33)
000008          EQUAL
000009          UPDATE
000010     END-EXEC.
000010
000011     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000012     EVALUATE TRUE
000013     WHEN EIBRESP = ZEROS
000014        EXEC CICS IGNORE CONDITION ERROR END-EXEC
000015        EXEC CICS REWRITE FILE('FICH04')
000016             FROM (REG-FICH04)
000017        END-EXEC
000018        MOVE EIBRESP          TO W-EIBRESP
000019        IF NOT EIB-OK
000020           MOVE 'REWRITE'     TO W-TIPO-ACESSO
000021           MOVE 'FICH04'      TO W-TABELA
000022           PERFORM SAI-ERRO-VSAM
000023        END-IF
000024     WHEN EIB-NOTFND
000025        PERFORM  CRIA-FICH04
000026     WHEN OTHER
000027         MOVE 'READ-UPD'      TO W-TIPO-ACESSO
000028         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000029        PERFORM SAI-ERRO-VSAM
000030     END-EVALUATE.

000001 CRIA-FICH04.
000002
000003     MOVE W-QNEGOC                TO FICH04-QTD.
000007
000008     EXEC CICS   WRITE
000009          FROM  (REG-FICH04)
000010          FILE  ('FICH04')
000011          RIDFLD(FICH04-CHAVE)
000012     END-EXEC.
000013
000014     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000015     IF (NOT EIB-OK) AND (NOT EIB-NOTFND)
000016         MOVE 'WRITE'         TO W-TIPO-ACESSO
000007         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000018         PERFORM SAIDA-ERRO-VSAM
000019     END-IF.
```

1.3.6 Eliminação de Registos

Para eliminar registos em Arquivos indexados usa-se o comando DELETE FILE.

```
000001 DELETE-UM-REG.
000002
000003     EXEC CICS
000004          DELETE  FILE    ('FICH04')
000005                  RIDFLD  (FICH04-CHAVE)
000006                  KEYLENGTH (+33)
000007                  EQUAL
000008     END-EXEC.
000009
000010     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000011     IF (NOT EIB-OK) AND (NOT EIB-NOTFND)
000012         MOVE 'DELETE'        TO W-TIPO-ACESSO
```

```
000003         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000014         PERFORM SAIDA-ERRO-VSAM
000015     END-IF.

000001 DELETE-REGISTOS.
000002
000003     EXEC CICS
000004          DELETE  FILE    ('FICH04')
000005                  RIDFLD  (FICH04-CHAVE)
000006                  KEYLENGTH (+10)
000007                  GENERIC
000008     END-EXEC.
000009
000010     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000011     IF (NOT EIB-OK) AND (NOT EIB-NOTFND)
000012         MOVE 'DELETE'        TO W-TIPO-ACESSO
000003         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000014         PERFORM SAIDA-ERRO-VSAM
000015     END-IF.
```

1.3.7 Fecho

Os Arquivos indexados são normalmente fechados no BATCH (Ver JCL - 1.5.1 Fecho de Arquivo no CICS), mas também o podem ser através de comandos Online (Ver 2.1.5 CEMT SET FILE). Contudo, se tivermos usado o comando STARTBR FILE, também devemos finalizar a pesquisa com o comando ENDBR FILE.

```
000001 FINALIZAR-PESQUISA.
000002
000003     EXEC CICS ENDBR FILE ('FICH04')
000004     END-EXEC.
000005
000006     MOVE EIBRESP             TO W-EIBRESP.
000007     IF (NOT EIB-OK) AND (NOT EIB-NOTFND)
000008         MOVE 'ENDBR'         TO W-TIPO-ACESSO
000009         MOVE 'FICH04'        TO W-TABELA
000010         PERFORM SAIDA-ERRO-VSAM
000011     END-IF.
```

1.4 Mapas

A impressão de mapas é feita, página a página, à base do comando SEND TEXT (Ver 1.2.1 SEND). No entanto, para que o texto seja direccionado para uma impressora, é necessário que a transacção tenha sido iniciada para essa impressora (Ver 1.2.5 START). A transacção de impressão tanto pode ser uma criada especificamente para o efeito, como pode ser a própria transacção através do qual o utilizador desencadeou a impressão. Neste último caso, a transacção, após ter sido iniciada para a impressora, deve conseguir reconhecer que se encontra numa etapa em que está a imprimir um mapa para uma impressora e, como tal, todas as eventuais mensagens de erro a emitir nesta fase devem ser feitas para o mapa.

O exemplo seguinte ilustra o processo habitual de elaboração de mapas.

```
000001 IMPRIME-MAPA.
000002**************
000003
000004     MOVE SPACES               TO WS-PAGINA.
000005     PERFORM OBTEM-DADOS.
000006     PERFORM UNTIL INEXISTENTE-DB2
000007        PERFORM ESCREVE-REGISTO
000008        PERFORM OBTEM-DADOS
000009     END-PERFORM.
000010     MOVE LINHA-FIM            TO WS-TEXTO(55).
000011     PERFORM IMPRIME-PAGINA.
000012
000013
000014 ESCREVE-REGISTO.
000015*****************
000016
000017     MOVE NOPER    OF VTN02801  TO NOPER-MAP.
000018     MOVE NCUPAO   OF VTN01501  TO BALCAO-MAP.
```

```
000019     MOVE NOPRORIG OF VTN01501  TO BOLETIM-MAP.
000020     MOVE NCONTIT  OF VTN01501  TO CONTA-MAP.
000021     MOVE CESPECIE OF VTN01501  TO ESPECIE-MAP.
000022     MOVE CINTERM  OF VTN01501  TO CORRETOR-MAP.
000023     MOVE QNEGOC   OF VTN01501  TO QTDE-MAP.
000024     MOVE VPUOPER  OF VTN01501  TO PRECO-MAP.
000025     MOVE '$'                   TO PRECO-MAP(11:1).
000026
000027     MOVE W-CORRETAGEM          TO CORRETAGEM-MAP.
000028     MOVE '$'                   TO CORRETAGEM-MAP(11:1).
000029     MOVE W-TXBOLSA             TO TXBOLSA-MAP.
000030     MOVE '$'                   TO TXBOLSA-MAP(11:1).
000031     MOVE VDESREM OF VTN04701   TO VLR-TIT-MAP.
000032     MOVE '$'                   TO VLR-TIT-MAP(11:1).
000033     COMPUTE W-VFINANC =
000034          VFINANC OF VTN01501 - VNUMERAR OF VTN01501 -
000035          W-CORRETAGEM + W-TXBOLSA + VDSFIXA OF VTN04701.
000036     MOVE W-VFINANC             TO VLR-DEBITADO-MAP.
000037     MOVE '$'                   TO VLR-DEBITADO-MAP(11:1).
000038
000039     IF  WS-NLINHA  >  54
000040         PERFORM IMPRIME-PAGINA
000041     END-IF.
000052     MOVE LINHA-DET             TO WS-TEXTO(WS-NLINHA).
000043     ADD   1                    TO WS-NLINHA.
000044
000045 IMPRIME-PAGINA.
000046***************
000047
000048     ADD  1                     TO WS-NUM-PAG.
000049     MOVE WS-NUM-PAG            TO PAG-CAB.
000050     MOVE LINHA01               TO WS-TEXTO(01).
000051     MOVE LINHA02               TO WS-TEXTO(02).
000052     MOVE LINHA03               TO WS-TEXTO(03).
000053     MOVE LINHA04               TO WS-TEXTO(05).
000054     MOVE LINHA05               TO WS-TEXTO(07).
000055     MOVE LINHA06               TO WS-TEXTO(08).
000056     EXEC CICS SEND TEXT FROM (WS-PAGINA)
000057                         LENGTH (WS-LEN)
000058                         HONEOM PRINT
000059     END-EXEC.
000060     EXEC CICS SEND PAGE     END-EXEC.
000061     EXEC CICS PURGE MESSAGE END-EXEC.
000062     MOVE SPACES                TO WS-PAGINA.
000063     MOVE 10                    TO WS-NLINHA.
```

1.5 Temporary Storage

As TSs constituem uma forma de armazenar (em memória ou disco) dados de trabalho de um programa, e caracterizam-se por terem um nome e por associarem a cada registo um número de registo. Para se obter um nome único é usual concatenar-se a identificação do terminal (EIBTRMID) em que o programa está a correr e a transacção que lhe está associada. Normalmente as TSs são usadas em programas que têm opções de <PAGE UP> e <PAGE DOWN>, para armazenar as ocorrências dos telas.

1.5.1 Leitura

Para se ler uma TS, usa-se o comando READQ TS, indicando o número do registo a ler.

```
EXEC CICS  READQ TS
    Queue()
    < SYsid() >
    ( SEt() | INto() )
    < Length() >
    < ITem() | NExt >
    < NUmitems() >
END-EXEC.
```

```
000001 LE-TS.
000002     EXEC CICS READQ TS QUEUE (TS-TSNAME)
000003                        INTO (REG-TS)
000004                        ITEM (TS-NUM-ITEM)
000005     END-EXEC.
000006     IF EIBRESP NOT = ZEROS
000007        MOVE TS-TSNAME          TO W-TABELA
000008        MOVE 'READQ'            TO W-TIPO-ACESSO
000009        MOVE EIBRESP            TO W-EIBRESP
```

```
000010        PERFORM SAIDA-ERRO-TS
000011     END-IF.
```

1.5.2 Escrita

Para se escrever numa TS, usa-se o comando WRITEQ TS. Este comando, quando usado sem a cláusula REWRITE, escreve sempre no fim da TS e devolve o número do registo escrito.

```
EXEC CICS  WRITEQ TS
    Queue()
    < Sysid() >
    From()
    < Length() >
    < NUmitems() | Item() < Rewrite > >
    < Main | Auxiliary >
    < NOsuspend >
END-EXEC.
```

```
000001 ESCREVE-TS.
000002     EXEC CICS WRITEQ TS QUEUE (TS-TSNAME)
000003                         FROM  (REG-TS)
000004                         ITEM  (TS-NUM-ITEM)
000005     END-EXEC.
000006     IF EIBRESP NOT = ZEROS
000007        MOVE TS-TSNAME          TO W-TABELA
000008        MOVE 'WRITEQ'           TO W-TIPO-ACESSO
000009        MOVE EIBRESP            TO W-EIBRESP
000010        PERFORM SAIDA-ERRO-TS
000011     END-IF.
```

```
000001 ATUALIZA-TS.
000002     EXEC CICS WRITEQ TS QUEUE (TS-TSNAME)
000003                         FROM  (REG-TS)
000004                         ITEM  (TS-NUM-ITEM)
000005                         REWRITE
000006     END-EXEC.
000007     IF EIBRESP NOT = ZEROS
000008        MOVE TS-TSNAME          TO W-TABELA
000009        MOVE 'REWRITE'          TO W-TIPO-ACESSO
000010        MOVE EIBRESP            TO W-EIBRESP
000011        PERFORM SAIDA-ERRO-TS
000012     END-IF.
```

1.5.3 Eliminação

Para se apagar uma TS, usa-se o comando DELETEQ TS.

```
EXEC CICS  DELETEQ TS
    Queue()
    < Sysid() >
END-EXEC.
```

```
000001     EXEC CICS DELETEQ TS QUEUE (TS-TSNAME) END-EXEC.
```

1.6 Transient Data

As TDs são semelhantes às TSs, diferenciando-se delas por poderem ter associadas a elas (através do JES) um DATA SET. Desta forma, é possível, por exemplo, ter um programa Online a escrever numa TD que depois será lida por um programa Batch.

1.6.1 Leitura

Para se ler uma TD, usa-se o comando READQ Td, indicando o número do registo a ler.

```
EXEC CICS  READQ TD
    Queue()
    < SYsid() >
    ( SEt() | Into() )
    < Length() >
    < Nosuspend >
END-EXEC.
```

```
000001 LE-TD.
000002     EXEC CICS READQ TD QUEUE ('IRDR')
000003                        INTO (REG-TS)
000004                        ITEM (TS-NUM-ITEM)
000005     END-EXEC.
```

```
000006     IF EIBRESP NOT = ZEROS
000007        MOVE 'IRDR'             TO W-TABELA
000008        MOVE 'READQ'            TO W-TIPO-ACESSO
000009        MOVE EIBRESP            TO W-EIBRESP
000010        PERFORM SAIDA-ERRO-TS
000011     END-IF.
```

1.6.2 Escrita

Para se escrever numa TD, usa-se o comando WRITEQ TD.

```
EXEC CICS  WRITEQ TD
    Queue()
    < Sysid() >
    From()
    < Length() >
END-EXEC.
```

```
000001 ESCREVE-TD.
000002     EXEC CICS
000003          WRITEQ TD QUEUE ('IRDR')
000004          FROM (REG-TS)
000005          LENGTH (80)
000006     END-EXEC.
000007     IF EIBRESP NOT = ZEROS
000008        MOVE 'IRDR'             TO W-TABELA
000009        MOVE 'WRITEQ'           TO W-TIPO-ACESSO
000010        MOVE EIBRESP            TO W-EIBRESP
000011        PERFORM SAIDA-ERRO-TS
000012     END-IF.
```

1.6.3 Eliminação

Para se apagar uma TD, pode usar-se o comando DELETEQ TD.

```
EXEC CICS  DELETEQ TD
    Queue()
    < Sysid() >
END-EXEC.
```

```
000001     EXEC CICS DELETEQ TD QUEUE ('IRDR') END-EXEC.
```

No entanto, não é usual apagar-se uma TD, uma vez que, deverá ser usada por um programa Batch. Em vez disso, procede-se do seguinte modo:

Antes de se escrever na TD, esta é limpa através do comando

```
000001     EXEC CICS
000002          SET TDQUEUE('IRDR') OPENSTATUS('18')
000003     END-EXEC.
```

Após se ter escrito na TD, esta é fechada através do comando

```
000001     EXEC CICS
000002          SET TDQUEUE('IRDR') OPENSTATUS('19')
000003     END-EXEC.
```

A este comando pode estar associado um *trigger* para desencadear um JOB Batch. Se na TD tiver sido escrito o JCL de um JOB, pode usar-se uma TD genérica para desencadear JOBs - os escritos na TD.

1.7 Telas

Os telas são construídos através de uma linguagem própria e, uma vez assemblados, o Copy resultante é incluído no programa. De uma forma simplista, pode dizer-se que a sintaxe de descrição de um campo é: **NomeCampo** DFHMDF POS=(**linha**,**coluna**),**Atributos** (Ver 1.7.2 a 1.7.5).

1.7.1 Sufixos das Variáveis

Após a assemblagem do BMS é gerado um Copy (a incluir no programa associado ao tela) com os campos do tela sufixados por várias letras, cada uma delas originando uma variável com uma função específica. Assim, temos:

Sufixo	Função da variável correspondente
L	Usada para posicionar o cursor no campo (movendo -1 para a variável)
A	Usada para alterar os atributos do campo (movendo-os[6] para a variável)
C	Usada para alterar a cor do campo (movendo-a[7] para a variável)
P	
H	
V	
I e O	Usadas para transmitir o valor do campo. Estas variáveis são REDEFINES uma da outra, pelo que, podem ter tipos de dados diferentes. Para o efeito, devem usar-se na construção do BMS as cláusulas PICIN (sufixo I) e PICOUT (sufixo O) de acordo com a conveniência.

O exemplo seguinte resultou da assemblagem do tela apresentado em 1.7.5 Tela de Consulta de Dados com Ocorrências.

```
01  MAPAI.
          02  FILLER PIC X(12).
          02  DATEL    COMP  PIC  S9(4).
          02  DATEF    PICTURE X.
          02  FILLER REDEFINES DATEF.
            03 DATEA    PICTURE X.
          02  FILLER   PICTURE X(4).
          02  DATEI  PIC X(10).
          02  TITULL    COMP  PIC  S9(4).
          02  TITULF    PICTURE X.
          02  FILLER REDEFINES TITULF.
            03 TITULA    PICTURE X.
          02  FILLER   PICTURE X(4).
          02  TITULI  PIC X(30).
          02  TIMEL    COMP  PIC  S9(4).
          02  TIMEF    PICTURE X.
          02  FILLER REDEFINES TIMEF.
            03 TIMEA    PICTURE X.
          02  FILLER   PICTURE X(4).
          02  TIMEI  PIC X(8).
          02  TERML    COMP  PIC  S9(4).
          02  TERMF    PICTURE X.
          02  FILLER REDEFINES TERMF.
            03 TERMA    PICTURE X.
          02  FILLER   PICTURE X(4).
          02  TERMI  PIC X(4).
          02  LIN005D OCCURS 15 TIMES.
            03  LIN005L    COMP  PIC  S9(4).
            03  LIN005F    PICTURE X.
            03  FILLER   PICTURE X(4).
            03  LIN005I  PIC X(79).
          02  ERRMSGL    COMP  PIC  S9(4).
          02  ERRMSGF    PICTURE X.
          02  FILLER REDEFINES ERRMSGF.
            03 ERRMSGA    PICTURE X.
          02  FILLER   PICTURE X(4).
          02  ERRMSGI  PIC X(70).
      01  MAPAO REDEFINES MAPAI.
          02  FILLER PIC X(12).
          02  FILLER PICTURE X(3).
          02  DATEC    PICTURE X.
          02  DATEP    PICTURE X.
          02  DATEH    PICTURE X.
          02  DATEV    PICTURE X.
          02  DATEO  PIC X(10).
          02  FILLER PICTURE X(3).
          02  TITULC    PICTURE X.
          02  TITULP    PICTURE X.
          02  TITULH    PICTURE X.
          02  TITULV    PICTURE X.
          02  TITULO  PIC X(30).
          02  FILLER PICTURE X(3).
          02  TIMEC    PICTURE X.
          02  TIMEP    PICTURE X.
          02  TIMEH    PICTURE X.
          02  TIMEV    PICTURE X.
          02  TIMEO  PIC X(8).
          02  FILLER PICTURE X(3).
          02  TERMC    PICTURE X.
```

[6] Ver 1.8.8 Estrutura DHHBMSCA
[7] Ver 1.8.8 Estrutura DHHBMSCA (Cores)

```
           02  TERMP    PICTURE X.
           02  TERMH    PICTURE X.
           02  TERMV    PICTURE X.
           02  TERMO  PIC X(4).
           02  DFHMS1 OCCURS 15 TIMES.
             03  FILLER PICTURE X(2).
             03  LIN005A    PICTURE X.
             03  LIN005C    PICTURE X.
             03  LIN005P    PICTURE X.
             03  LIN005H    PICTURE X.
             03  LIN005V    PICTURE X.
             03  LIN005O  PIC X(79).
           02  FILLER PICTURE X(3).
           02  ERRMSGC    PICTURE X.
           02  ERRMSGP    PICTURE X.
           02  ERRMSGH    PICTURE X.
           02  ERRMSGV    PICTURE X.
           02  ERRMSGO  PIC X(70).
```

1.7.2 Tela de Manipulação de Dados sem Ocorrências

```
0        1         2         3         4         5         6         7
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
PTNM503  DFHMSD TYPE=DSECT,                                            X
               LANG=COBOL,                                             X
               STORAGE=AUTO,                                           X
               EXTATT=YES,                                             X
               MODE=INOUT,                                             X
               CTRL=FREEKB,                                            X
               TIOAPFX=YES
TNG503A  DFHMDI SIZE=(24,80),                                          X
               HEADER=YES,                                             X
               JUSTIFY=FIRST
BANC1    DFHMDF POS=(1,3),                                             X Início do cabeçalho
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                      X
               COLOR=NEUTRAL,                                          X
               LENGTH=10
         DFHMDF POS=(1,16),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               LENGTH=43,COLOR=BLUE,                                   X
               INITIAL='*******   IDENTIFICACAO DA APLICACAO   ****'
         DFHMDF POS=(1,60),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               LENGTH=03,COLOR=BLUE,                                   X
               INITIAL='***'
DATA1    DFHMDF POS=(1,69),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),COLOR=BLUE,                          X
               LENGTH=10
         DFHMDF POS=(2,5),                                             X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               LENGTH=5,COLOR=BLUE,                                    X
               INITIAL='TN503'
CAB1     DFHMDF POS=(2,25),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                      X
               COLOR=NEUTRAL,                                          X
               LENGTH=30
HORA1    DFHMDF POS=(2,70),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               LENGTH=8,COLOR=BLUE
TERM1    DFHMDF POS=(3,5),                                             X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),COLOR=BLUE,                          X
               LENGTH=4
         DFHMDF POS=(11,05),                                           X 1ª linha após cabeçalho
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=13,                                              X
               INITIAL='CORRETOR....:'
CORRET   DFHMDF POS=(11,19),                                           X Campo numérico
               ATTRB=(UNPROT,BRT,NUM),                                 X
               COLOR=RED,                                              X
               LENGTH=3,PICOUT='999'
         DFHMDF POS=(11,23),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                      X
               LENGTH=1,                                               X
               COLOR=NEUTRAL,                                          X
               INITIAL=' '
DCORRET  DFHMDF POS=(11,38),                                           X Campo de display
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                      X
               LENGTH=40,                                              X
               COLOR=TURQUOISE
         DFHMDF POS=(14,05),                                           X 2ª linha após cabeçalho
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=13,                                              X
```

```
                INITIAL='ESPECIE.....:'
ESPECIE   DFHMDF POS=(14,19),                                          X Campo alfanumérico
                ATTRB=(UNPROT,BRT),                                    X
                COLOR=RED,                                             X
                LENGTH=9
          DFHMDF POS=(14,29),                                          X
                ATTRB=(ASKIP,BRT),                                     X
                COLOR=RED,                                             X
                LENGTH=1
DESP      DFHMDF POS=(14,38),                                           X Campo de display
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                COLOR=TURQUOISE,                                       X
                LENGTH=40
          DFHMDF POS=(17,05),                                          X 3ª linha após cabeçalho
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                COLOR=BLUE,                                            X
                LENGTH=13,                                             X
                INITIAL='PRECO.......:'
PRECO     DFHMDF POS=(17,19),                                          X Campo com casas decimais
                ATTRB=(UNPROT,BRT,NUM),                                X
                COLOR=RED,                                             X
                LENGTH=8,PICIN='9(6)V99'
          DFHMDF POS=(17,28),                                          X
                ATTRB=(ASKIP,BRT),                                     X
                COLOR=RED,                                             X
                LENGTH=1,INITIAL=' '
DPRECO    DFHMDF POS=(17,38),                                           X Campo de display
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                COLOR=TURQUOISE,                                       X
                LENGTH=10,PICOUT='ZZZ.ZZ9,99'
          DFHMDF POS=(23,02),                                          X Início Rodapé
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                COLOR=YELLOW,                                          X
                LENGTH=07,                                             X
                INITIAL='OPCAO -'
OPCAO     DFHMDF POS=(23,10),                                          X
                ATTRB=(IC,UNPROT,BRT),                                 X
                LENGTH=1,COLOR=RED
          DFHMDF POS=(23,12),                                          X
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                LENGTH=1,COLOR=RED,INITIAL=' '
          DFHMDF POS=(23,18),                                          X
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                LENGTH=3,                                              X
                COLOR=YELLOW,                                          X
                INITIAL='C -'
          DFHMDF POS=(23,22),                                          X
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                LENGTH=14,COLOR=BLUE,                                  X
                INITIAL='CONFIRMA ENVIO'
MSG1      DFHMDF POS=(24,02),                                          X
                ATTRB=(ASKIP,BRT),                                     X
                COLOR=NEUTRAL,                                         X
                LENGTH=70
          DFHMSD TYPE=FINAL
          END
```

1.7.3 Tela de Manipulação de Dados com Ocorrências

```
0        1         2         3         4         5         6         7
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
PTNM444 DFHMSD TYPE=DSECT,                                             X Início do cabeçalho
                LANG=COBOL,                                            X
                STORAGE=AUTO,                                          X
                EXTATT=YES,                                            X
                MODE=INOUT,                                            X
                CTRL=FREEKB,                                           X
                TIOAPFX=YES
TNG444A   DFHMDI SIZE=(24,80),                                         X
                HEADER=YES,                                            X
                COLOR=BLUE,                                            X
                JUSTIFY=FIRST
BAN444A   DFHMDF POS=(1,1),                                            X
                ATTRB=(ASKIP,BRT),                                     X
                COLOR=NEUTRAL,                                         X
                LENGTH=10
          DFHMDF POS=(1,17),                                           X
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                LENGTH=45,                                             X
                INITIAL='*******  IDENTIFICACAO DA APLICACAO   *******'
DAT444A   DFHMDF POS=(1,69),                                           X
                ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
                COLOR=BLUE,                                            X
                LENGTH=10
```

```
         DFHMDF POS=(2,1),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                  X
               COLOR=BLUE,                                          X
               LENGTH=5,INITIAL='TN444'
CAB444A  DFHMDF POS=(2,25),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                   X
               COLOR=NEUTRAL,                                       X
               LENGTH=30
HOR444A  DFHMDF POS=(2,70),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                  X
               COLOR=BLUE,                                          X
               LENGTH=8
TER444A  DFHMDF POS=(3,1),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                  X
               COLOR=BLUE,                                          X
               LENGTH=4
         DFHMDF POS=(3,70),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                  X
               COLOR=BLUE,                                          X
               LENGTH=5,                                            X
               INITIAL='PAG.:'
PAG444A  DFHMDF POS=(3,76),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                  X
               COLOR=BLUE,                                          X
               PICOUT='Z9'
         DFHMDF POS=(5,1),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                  X
               COLOR=BLUE,                                          X
               LENGTH=7,                                            X
               INITIAL='BALCAO:'
BALC444  DFHMDF POS=(5,09),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,FSET),                                  X
               COLOR=TURQUOISE,                                     X
               LENGTH=4,PICOUT='9999'
DBAL444  DFHMDF POS=(5,15),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET),                             X
               COLOR=TURQUOISE,                                     X
               LENGTH=40
         DFHMDF POS=(6,65),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                   X
               COLOR=NEUTRAL,                                       X
               LENGTH=07,INITIAL='CATIVA?'
         DFHMDF POS=(7,01),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                   X
               COLOR=NEUTRAL,                                       X
               LENGTH=22,INITIAL='CONTA D.O.        NOME'
         DFHMDF POS=(7,59),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                   X
               COLOR=NEUTRAL,                                       X
               LENGTH=12,INITIAL='VALOR  S/N/E'
DETB444  DFHMDF POS=(9,01),                                         X 1ª Ocorrência
               ATTRB=(ASKIP,FSET,NORM),                             X
               COLOR=TURQUOISE,                                     X
               LENGTH=66
CATB444  DFHMDF POS=(9,68),                                         X
               ATTRB=(FSET,BRT,ASKIP),                              X
               COLOR=RED,                                           X
               LENGTH=01
KEYB444  DFHMDF POS=(9,70),                                         X
               ATTRB=(FSET,ASKIP,DRK),                              X
               COLOR=RED,                                           X
               LENGTH=08
         DFHMDF POS=(09,79),ATTRB=ASKIP,LENGTH=01

.....................................................................

DETN444  DFHMDF POS=(21,01),                                        X Última ocorrência
               ATTRB=(ASKIP,FSET,NORM),                             X
               COLOR=TURQUOISE,                                     X
               LENGTH=66
CATN444  DFHMDF POS=(21,68),                                        X
               ATTRB=(FSET,BRT,ASKIP),                              X
               COLOR=RED,                                           X
               LENGTH=01
KEYN444  DFHMDF POS=(21,70),                                        X
               ATTRB=(FSET,ASKIP,DRK),                              X
               COLOR=RED,                                           X
               LENGTH=08
         DFHMDF POS=(21,79),ATTRB=ASKIP,LENGTH=01
         DFHMDF POS=(23,01),                                        X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                  X Início Rodapé
               COLOR=YELLOW,                                        X
               INITIAL='PF7 -',                                     X
               LENGTH=5
         DFHMDF POS=(23,07),                                        X
```

```
              ATTRB=(ASKIP,NORM),                                      X
              COLOR=BLUE,                                              X
              INITIAL='PAG. ANTERIOR',                                 X
              LENGTH=13
         DFHMDF POS=(23,25),                                           X
              ATTRB=(ASKIP,NORM),                                      X
              COLOR=YELLOW,                                            X
              INITIAL='PF8 -',                                         X
              LENGTH=5
         DFHMDF POS=(23,31),                                           X
              ATTRB=(ASKIP,NORM),                                      X
              COLOR=BLUE,                                              X
              INITIAL='PAG. SEGUINTE',                                 X
              LENGTH=15
MSG444A  DFHMDF POS=(24,1),                                           X
              ATTRB=(ASKIP,BRT),                                       X
              COLOR=NEUTRAL,                                           X
              LENGTH=79
         DFHMSD TYPE=FINAL
         END
```

Para simplificar a programação relativa a este género de telas, é usual redefinir-se na WORKING-STORAGE do programa o Copy que resultou da assemblagem do BMS, substituindo as variáveis todas por ocorrências.

Para o tela anterior, fez-se a seguinte redefinição:

```
000001 COPY PTNM444.
000002 01  FILLER REDEFINES TNG444AI.
000003     05 FILLER                  PIC  X(176).
000004     05 LINHAS-DA-TELA.
000005        07 LIN-TELA OCCURS 13 TIMES.
000006           10 FILLER            PIC  X(07).
000007           10 RPREF444.
000008              15 NCONTA444      PIC  9999B999B999999.9.
000009              15 FIL01          PIC  X(01).
000010              15 NOME444        PIC  X(33).
000011              15 FIL02          PIC  X(01).
000012              15 VALOR444       PIC  ZZZ.ZZZ.ZZ9,99.
000013           10 CATIVA444L        PIC S9(04) COMP.
000014           10 CATIVA444A        PIC  X(01).
000015           10 FILLER            PIC  X(04).
000016           10 CATIVA444         PIC  X(01).
000017           10 SENHA444L         PIC S9(04) COMP.
000018           10 SENHA444A         PIC  X(01).
000019           10 FILLER            PIC  X(04).
000020           10 SENHA444          PIC  X(08).
000021     05 FILLER                  PIC  X(86).
```

1.7.4 Telas de Consulta de Dados sem Ocorrências

O tela apresentado nesta secção tem a particularidade de englobar dois telas. Um primeiro tela que é um misto entre o tela apresentado em 1.7.2 e o que vai ser apresentado na secção seguinte (1.7.5), e um segundo tela que tem apenas campos de consulta.

```
0        1         2         3         4         5         6         7
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
PTNM258  DFHMSD TYPE=DSECT,                                            X Início 1º tela
              LANG=COBOL,                                              X
              STORAGE=AUTO,                                            X
              EXTATT=YES,                                              X
              MODE=INOUT,                                              X
              CTRL=FREEKB,                                             X
              TIOAPFX=YES
TNG258A  DFHMDI SIZE=(24,80),                                          X
              HEADER=YES,                                              X
              JUSTIFY=FIRST
BANC1    DFHMDF POS=(1,1),                                             X Início cabeçalho 1º tela
              ATTRB=(ASKIP,BRT),                                       X
              COLOR=NEUTRAL,                                           X
              LENGTH=10
         DFHMDF POS=(1,16),                                            X
              ATTRB=(ASKIP,NORM),                                      X
              LENGTH=43,COLOR=BLUE,                                    X
              INITIAL='*******   IDENTIFICACAO DA APLICACAO   ****'
         DFHMDF POS=(1,60),                                            X
              ATTRB=(ASKIP,NORM),                                      X
              LENGTH=03,COLOR=BLUE,                                    X
              INITIAL='***'
DATA1    DFHMDF POS=(1,70),                                            X
```

```
               ATTRB=(ASKIP,NORM),COLOR=BLUE,                          X
               LENGTH=10
         DFHMDF POS=(2,2),                                             X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               LENGTH=7,COLOR=BLUE,                                    X
               INITIAL='TN258/1'
CAB1     DFHMDF POS=(2,25),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                      X
               COLOR=NEUTRAL,                                          X
               LENGTH=30
HORA1    DFHMDF POS=(2,71),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               LENGTH=8,COLOR=BLUE
TERM1    DFHMDF POS=(3,2),                                             X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),COLOR=BLUE,                          X
               LENGTH=4
         DFHMDF POS=(3,71),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=5,                                               X
               INITIAL='PAG.:'
PAG1     DFHMDF POS=(3,77),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=2,                                               X
               PICOUT='Z9'
         DFHMDF POS=(5,03),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=21,                                              X
               INITIAL='COD. ESPECIE INTERNO:'
ESPECIE  DFHMDF POS=(05,25),                                           X
               ATTRB=(IC,UNPROT,FSET,BRT),                             X
               COLOR=RED,                                              X
               LENGTH=9
         DFHMDF POS=(05,35),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=RED,                                              X
               LENGTH=1
DESP     DFHMDF POS=(05,38),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=TURQUOISE,                                        X
               LENGTH=40
         DFHMDF POS=(6,03),                                            X 1ª linha do 1° tela
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=10,                                              X
               INITIAL='SEGMENTO :'
SEGM     DFHMDF POS=(06,14),                                           X
               ATTRB=(IC,UNPROT,BRT,FSET,NUM),                         X
               COLOR=RED,                                              X
               PICIN='9(1)',                                           X
               LENGTH=1
DSEGM    DFHMDF POS=(06,16),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=TURQUOISE,                                        X
               LENGTH=40
         DFHMDF POS=(6,66),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=08,                                              X
               INITIAL='BALCAO :'
BALCAO   DFHMDF POS=(06,75),                                           X
               ATTRB=(IC,UNPROT,BRT,FSET,NUM),                         X
               COLOR=RED,                                              X
               PICIN='9(4)',                                           X
               LENGTH=4
         DFHMDF POS=(06,80),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=RED,                                              X
               LENGTH=1
         DFHMDF POS=(7,03),                                            X 2ª linha do 1° tela
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=13,                                              X
               INITIAL='DATA RECOLHA:'
DATAREC  DFHMDF POS=(07,17),                                           X
               ATTRB=(IC,UNPROT,BRT,FSET,NUM),                         X
               COLOR=RED,                                              X
               PICIN='9(8)',                                           X
               LENGTH=8
DDTREC   DFHMDF POS=(07,26),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=TURQUOISE,                                        X
               PICOUT='9999/99/99',                                    X
```

```
            LENGTH=10
         DFHMDF POS=(9,02),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=BLUE,                                           X
               LENGTH=78,                                            X
               INITIAL='SEG. BALC. NUM. BOL.    CONTA A DEBITAR  QTD PEX
               DIDA  QTD REALIZ.     PRECO SIT'
LIN258   DFHMDF POS=(10,01),                                         X Ocorrências do 1° tela
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=TURQUOISE,                                      X
               LENGTH=79,OCCURS=12
         DFHMDF POS=(23,02),                                         X Início Rodapé do 1° tela
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=YELLOW,                                         X
               LENGTH=07,                                            X
               INITIAL='ENTER -'
         DFHMDF POS=(23,10),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               LENGTH=07,COLOR=BLUE,                                 X
               INITIAL='DETALHE'
         DFHMDF POS=(23,20),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=YELLOW,                                         X
               LENGTH=05,                                            X
               INITIAL='PF7 -'
         DFHMDF POS=(23,26),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               LENGTH=12,COLOR=BLUE,                                 X
               INITIAL='PAG.ANTERIOR'
         DFHMDF POS=(23,41),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               LENGTH=05,                                            X
               COLOR=YELLOW,                                         X
               INITIAL='PF8 -'
         DFHMDF POS=(23,47),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               LENGTH=12,COLOR=BLUE,                                 X
               INITIAL='PAG.SEGUINTE'
MSG1     DFHMDF POS=(24,02),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                    X
               COLOR=NEUTRAL,                                        X
               LENGTH=70
TNG258B  DFHMDI SIZE=(24,80),                                        X Início do 2° tela
               HEADER=YES,                                           X
               JUSTIFY=FIRST
BANC2    DFHMDF POS=(1,1),                                           X Início cabeçalho 2° tela
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                    X
               COLOR=NEUTRAL,                                        X
               LENGTH=10
         DFHMDF POS=(1,16),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               LENGTH=43,COLOR=BLUE,                                 X
               INITIAL='*******   IDENTIFICACAO DA APLICACAO   ****'
         DFHMDF POS=(1,60),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               LENGTH=03,COLOR=BLUE,                                 X
               INITIAL='***'
DATA2    DFHMDF POS=(1,70),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),COLOR=BLUE,                        X
               LENGTH=10
         DFHMDF POS=(2,2),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               LENGTH=7,COLOR=BLUE,                                  X
               INITIAL='TN258/2'
         DFHMDF POS=(2,22),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                    X
               COLOR=NEUTRAL,                                        X
               LENGTH=36,                                            X
               INITIAL='ORDEM PARA OPERACAO PUBLICA DE VENDA'
HORA2    DFHMDF POS=(2,71),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               LENGTH=8,COLOR=BLUE
TERM2    DFHMDF POS=(3,2),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),COLOR=BLUE,                        X
               LENGTH=4
         DFHMDF POS=(4,46),                                          X 1ª linha do 2° tela
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=BLUE,                                           X
               LENGTH=13,                                            X
               INITIAL='ENT. LIQUID.:'
ELIQ258  DFHMDF POS=(4,60),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                           X
               COLOR=RED,                                            X
               PICOUT='9(3)',                                        X
               LENGTH=03
```

```
         DFHMDF POS=(4,66),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                             X
               COLOR=BLUE,                                     X
               LENGTH=08,                                      X
               INITIAL='BALCAO :'
BALC258  DFHMDF POS=(4,75),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                     X
               COLOR=RED,                                      X
               PICOUT='9(4)',                                  X
               LENGTH=04
         DFHMDF POS=(5,5),                                     X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                             X
               COLOR=BLUE,                                     X
               LENGTH=22,                                      X
               INITIAL='COD. ESPECIE INTERNO :'
ESP258   DFHMDF POS=(5,28),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                         X
               COLOR=RED,                                      X
               LENGTH=9
DESP258  DFHMDF POS=(5,38),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET),                        X
               COLOR=TURQUOISE,                                X
               LENGTH=30
         DFHMDF POS=(6,5),                                     X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                             X
               COLOR=BLUE,                                     X
               LENGTH=15,                                      X
               INITIAL='SEGMENTO      :'
SEGM258  DFHMDF POS=(6,21),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                     X
               COLOR=RED,                                      X
               PICOUT='9',                                     X
               LENGTH=1
DSEGM258 DFHMDF POS=(6,23),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET),                        X
               COLOR=TURQUOISE,                                X
               LENGTH=30
         DFHMDF POS=(6,57),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                             X
               COLOR=BLUE,                                     X
               LENGTH=12,                                      X
               INITIAL='BOLETIM N. :'
NBOL258  DFHMDF POS=(6,70),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                     X
               COLOR=RED,                                      X
               PICOUT='9(9)',                                  X
               LENGTH=09
         DFHMDF POS=(7,05),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                             X
               COLOR=BLUE,                                     X
               LENGTH=15,                                      X
               INITIAL='NACIONALIDADE :'
NACI258  DFHMDF POS=(7,21),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                     X
               COLOR=RED,                                      X
               PICOUT='9',                                     X
               LENGTH=1
DNACI258 DFHMDF POS=(7,23),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET),                        X
               COLOR=TURQUOISE,                                X
               LENGTH=16
         DFHMDF POS=(8,5),                                     X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                             X
               COLOR=BLUE,                                     X
               LENGTH=15,                                      X
               INITIAL='TIPO TRABALHA.:'
INVE258  DFHMDF POS=(8,21),                                    X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                     X
               PICOUT='9',                                     X
               COLOR=RED,                                      X
               LENGTH=1
         DFHMDF POS=(10,05),                                   X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                             X
               COLOR=BLUE,                                     X
               LENGTH=15,                                      X
               INITIAL='NOME          :'
NOME258  DFHMDF POS=(10,21),                                   X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                         X
               COLOR=RED,                                      X
               LENGTH=40
         DFHMDF POS=(11,05),                                   X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                             X
               COLOR=BLUE,                                     X
               LENGTH=15,                                      X
               INITIAL='MORADA        :'
```

```
MORA258  DFHMDF POS=(11,21),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                                X
               COLOR=RED,                                             X
               LENGTH=40
         DFHMDF POS=(12,05),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
               COLOR=BLUE,                                            X
               LENGTH=15,                                             X
               INITIAL='LOCALIDADE    :'
LOCA258  DFHMDF POS=(12,21),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                                X
               COLOR=RED,                                             X
               LENGTH=40
         DFHMDF POS=(13,05),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                    X
               COLOR=BLUE,                                            X
               LENGTH=15,                                             X
               INITIAL='CODIGO POSTAL :'
CPOS258  DFHMDF POS=(13,21),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                                X
               COLOR=RED,                                             X
               LENGTH=4
DPOS258  DFHMDF POS=(13,26),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                               X
               COLOR=RED,                                            X
               LENGTH=35
         DFHMDF POS=(14,5),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=BLUE,                                           X
               LENGTH=15,                                            X
               INITIAL='NUMERO B.I.   :'
BI258    DFHMDF POS=(14,21),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                           X
               COLOR=RED,                                            X
               LENGTH=11
         DFHMDF POS=(15,5),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=BLUE,                                           X
               LENGTH=15,                                            X
               INITIAL='SECTOR INSTIT.:'
SECT258  DFHMDF POS=(15,21),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NUM,BRT,FSET),                           X
               COLOR=RED,                                            X
               PICIN='9(6)',                                         X
               LENGTH=6
DSECT258 DFHMDF POS=(15,28),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET),                              X
               COLOR=TURQUOISE,                                      X
               LENGTH=27
         DFHMDF POS=(16,5),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=BLUE,                                           X
               LENGTH=15,                                            X
               INITIAL='TIPO DOCUMENTO:'
TDOC258  DFHMDF POS=(16,21),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                               X
               COLOR=RED,                                            X
               PICOUT='9',                                           X
               LENGTH=1
DTDOC258 DFHMDF POS=(16,25),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET),                              X
               COLOR=TURQUOISE,                                      X
               LENGTH=30
         DFHMDF POS=(16,56),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=BLUE,                                           X
               LENGTH=09,                                            X
               INITIAL='NUM. DOC:'
NDOC258  DFHMDF POS=(16,66),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                               X
               COLOR=RED,                                            X
               LENGTH=12
         DFHMDF POS=(17,5),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=BLUE,                                           X
               LENGTH=17,                                            X
               INITIAL='NUM. TRABALHADOR:'
NTRA258  DFHMDF POS=(17,23),                                         X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                           X
               COLOR=RED,                                            X
               PICOUT='9(9)',                                        X
               LENGTH=09
         DFHMDF POS=(19,5),                                          X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                   X
               COLOR=BLUE,                                           X
```

```
               LENGTH=04,                                              X
               INITIAL='QTD:'
QTDE258  DFHMDF POS=(19,10),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                             X
               COLOR=RED,                                              X
               PICOUT='9(9)',                                          X
               LENGTH=09
         DFHMDF POS=(20,5),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=12,                                              X
               INITIAL='TIPO PAGAM.:'
TPAG258  DFHMDF POS=(20,18),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                                 X
               COLOR=RED,                                              X
               PICOUT='9',                                             X
               LENGTH=1
DTPAG258 DFHMDF POS=(20,20),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET),                                X
               COLOR=TURQUOISE,                                        X
               LENGTH=19
         DFHMDF POS=(21,05),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=21,                                              X
               INITIAL='MONT. TIT. DIV. PUB.:'
TDIV258  DFHMDF POS=(21,27),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                             X
               COLOR=RED,                                              X
               PICOUT='9(12)',                                         X
               LENGTH=12
DTDIV258 DFHMDF POS=(21,40),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET),                                X
               COLOR=TURQUOISE,                                        X
               LENGTH=13
         DFHMDF POS=(22,05),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=14,                                              X
               INITIAL='DATA RECOLHA: '
DATAORD  DFHMDF POS=(22,20),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET),                                 X
               COLOR=RED,                                              X
               LENGTH=10
         DFHMDF POS=(22,40),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=BLUE,                                             X
               LENGTH=12,                                              X
               INITIAL='SITUACAO   :'
SIT258   DFHMDF POS=(22,53),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,BRT,FSET,NUM),                             X
               COLOR=RED,                                              X
               LENGTH=10
         DFHMDF POS=(23,02),                                           X Início Rodapé 2° tela
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               COLOR=YELLOW,                                           X
               LENGTH=07,                                              X
               INITIAL='ENTER -'
         DFHMDF POS=(23,10),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
               LENGTH=07,COLOR=BLUE,                                   X
               INITIAL='RETORNA'
MSG2     DFHMDF POS=(24,02),                                           X
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                      X
               COLOR=NEUTRAL,                                          X
               LENGTH=70
         DFHMSD TYPE=FINAL
         END
```

1.7.5 Tela de Consulta de Dados com Ocorrências

```
0        1         2         3         4         5         6         7
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
PTNM005 DFHMSD TYPE=DSECT,CTRL=FREEKB,LANG=COBOL,                      X
               MODE=INOUT,STORAGE=AUTO,TIOAPFX=YES,EXTATT=YES
MAPA    DFHMDI SIZE=(24,80),HEADER=YES,JUSTIFY=FIRST,                  X
               COLOR=BLUE
BANC     DFHMDF POS=(1,1),                                             X Início cabeçalho
               ATTRB=(ASKIP,BRT),                                      X
               COLOR=NEUTRAL,                                          X
               LENGTH=10
         DFHMDF POS=(1,16),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                     X
```

```
               LENGTH=43,COLOR=BLUE,                                    X
               INITIAL='*******   IDENTIFICACAO DA APLICACAO   ****'
          DFHMDF POS=(1,60),                                            X
               ATTRB=(ASKIP,NORM),                                      X
               LENGTH=03,COLOR=BLUE,                                    X
               INITIAL='***'
DATE     DFHMDF POS=(01,70),LENGTH=10,ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET)
         DFHMDF POS=(02,04),LENGTH=5,ATTRB=(ASKIP,NORM),                X
               INITIAL='TN005'
TITUL    DFHMDF POS=(02,25),LENGTH=30,ATTRB=(ASKIP,FSET,BRT),           X
               COLOR=NEUTRAL
TIME     DFHMDF POS=(02,71),LENGTH=8,ATTRB=(ASKIP,NORM)
TERM     DFHMDF POS=(03,04),LENGTH=4,ATTRB=(ASKIP,NORM,FSET)
LIN005   DFHMDF POS=(06,01),LENGTH=79,ATTRB=(PROT,FSET),OCCURS=15        Ocorrências do tela
         DFHMDF POS=(23,02),LENGTH=5,ATTRB=(PROT,FSET),                 X Início do Rodapé
               INITIAL='PF7 -',                                         X
               COLOR=YELLOW
         DFHMDF POS=(23,08),LENGTH=15,ATTRB=(PROT,FSET),                X
               INITIAL='PAGINA ANTERIOR',                               X
               COLOR=BLUE
         DFHMDF POS=(23,30),LENGTH=5,ATTRB=(PROT,FSET),                 X
               INITIAL='PF8 -',                                         X
               COLOR=YELLOW
         DFHMDF POS=(23,36),LENGTH=15,ATTRB=(PROT,FSET),                X
               INITIAL='PAGINA SEGUINTE',                               X
               COLOR=BLUE
         DFHMDF POS=(23,58),LENGTH=6,ATTRB=(PROT,FSET),                 X
               INITIAL='PF3 - ',                                        X
               COLOR=YELLOW
         DFHMDF POS=(23,65),LENGTH=3,ATTRB=(PROT,FSET),                 X
               INITIAL='SAI',                                           X
               COLOR=BLUE
ERRMSG   DFHMDF POS=(24,02),LENGTH=70,ATTRB=(ASKIP,BRT),                X
               COLOR=NEUTRAL
         DFHMSD TYPE=FINAL
         END
```

Quando se trabalha com telas que têm ocorrências, é usual ter as ocorrências gravadas numa TS, por forma a que, quando o utilizador tecle <PAGE UP> ou <PAGE DOWN>, o programa se limite a ler da TS os registos na página anterior ou seguinte. Para o efeito, é necessário guardar na área de comunicação o número de total de registos da TS e o número do actual 1º registo do tela.

O procedimento para passar os registos da TS para o tela é semelhante ao apresentado de seguida.

```
000004 FORMATA-PAG.
000005
000006     PERFORM VARYING IND FROM 1 BY 1 UNTIL IND > 15
000007        MOVE SPACES     TO LIN005O(IND)
000008     END-PERFORM.
000009     MOVE LINHA-INICIAL-LINK   TO LINHA-CORRENTE.
000000     PERFORM VARYING IND FROM 1 BY 1 UNTIL
000001             IND > 15 OR LINHA-CORRENTE > TOTAL-LINHAS-LINK
000002         PERFORM LE-TS
000003         MOVE REG-TS          TO LIN005O(IND)
000006         ADD 1 TO LINHA-CORRENTE
000007     END-PERFORM.
```

Se houver necessidade de validar se na posição em que o utilizador colocou o cursor existia uma linha, procede-se de uma forma semelhante à seguinte:

```
000001 VALIDA-MAP.
000002
000003     EXEC CICS RECEIVE MAP('MAPA')
000004                       MAPSET('PTNM005')
000005                       INTO(MAPAO)
000006     END-EXEC.
000007
000008     DIVIDE EIBCPOSN BY 80 GIVING LINHA-CURSOR.
000009     SUBTRACT 4 FROM LINHA-CURSOR.
000010     COMPUTE LINHA-CORRENTE = LINHA-INICIAL-LINK +
000011                              LINHA-CURSOR - 1.
000012
000013     IF LINHA-CURSOR < 1 OR LINHA-CURSOR > 15 OR
000014        LINHA-CORRENTE > TOTAL-LINHAS-LINK
000015        MOVE 'CURSOR EM POSICAO INVALIDA' TO ERRMSGO
000016        PERFORM ENVIA-MAP
000017     END-IF.
```

1.8 Variáveis de Sistema

1.8.1 DFHCOMMAREA

Esta variável, quando declarada na LINKAGE SECTION, é usada para passar dados entre os programas Online (Ver 1.2.12 Retrieve).

1.8.2 EIBCALEN

Esta variável contém o tamanho da área de comunicação passada ao programa. Quando um programa é chamado via START, este valor é zero (Ver 1.2.12 Retrieve).

1.8.3 EIBTRMID

Esta variável contém a identificação do terminal em que o programa está a ser executado.

1.8.4 EIBCPOSN

Esta variável contém, após o *receive* do tela, a posição em que o utilizador deixou o cursor. Esta é uma posição absoluta, começando-se a contar do canto superior esquerdo.

1.8.5 EIBAID

Esta variável contém, após o *receive* do tela, a tecla que o utilizador premiu (Ver 1.8.7 Estrutura DFHAID).

1.8.6 EIBRESP

Esta variável contém o código de retorno da execução dos comandos CICS.

Código	Condição	Código	Condição	Código	Condição
00	NORMAL	36	MAPFAIL	72	SUPRESSED
01	ERROR	37	INVERRTERM	73	
02	RDATT	38	INVMPSZ	74	
03	WRBRK	39	IGREQID	75	
04	EOF	40	OVERFLOW	76	
04	EODS	41	INVLDC	77	
06	EOC	42	NOSTG	78	
07	INBFMH	43	JIDERR	79	
08	ENDINPT	44	QIDERR	80	
09	NONVAL	45	NOJBUFSP	81	TERMERR
10	NOSTART	46	DSSTAT	82	ROLLEDBACK
11	TERMIDERR	47	SELNERR	83	
12	FILENOTFOUND	48	FUNCERR	84	DISABLED
13	NOTFND	49	UNEXPIN	85	
14	DUPREC	50	NOPASSBKRD	86	
15	DUPKEY	51	NOPASSBKWR	87	OPENERR
16	INVREQ	52		88	
17	IOERR	53	SYSIDERR	89	
18	NOSPACE	54	ISCINVREQ	90	
19	NOTOPEN	55	ENQBUSY	91	
20	ENDFILE	56	ENVDEFERR	92	
21	ILLOGIC	57	IGREQCD	93	
22	LENGERR	58	SESSIONERR	94	LOADING
23	QZERO	59	SYSBUSY		
24	SIGNAL	60	SESSBUSY		
25	QBUSY	61	NOTALLOC		
26	ITEMERR	62	CBIDERR		
27	PGMIDERR	63	INVEXITREQ		
28	TRANSIDERR	64	INVPARTNSET		
29	ENDDATA	65	INVPARTN		
30	INVTSREQ	66	PARTNFAIL		
31	EXPIRED	67			

32	RETPAGE	68			
33	RTEFAIL	69	USERIDERR		
34	RTESOME	70	NOTAUTH		
35	TSIOERR	71			

1.8.7 Estrutura DFHAID

Esta estrutura contém os possíveis valores da variável EIBAID (Ver 1.8.5 EIBAID).

```
01    DFHAID.
  02  DFHNULL   PIC  X  VALUE IS '.'.
  02  DFHENTER  PIC  X  VALUE IS ''''.
  02  DFHCLEAR  PIC  X  VALUE IS '_'.
  02  DFHCLRP   PIC  X  VALUE IS '¦'.
  02  DFHPEN    PIC  X  VALUE IS '='.
  02  DFHOPID   PIC  X  VALUE IS 'W'.
  02  DFHMSRE   PIC  X  VALUE IS 'X'.
  02  DFHSTRF   PIC  X  VALUE IS 'h'.
  02  DFHTRIG   PIC  X  VALUE IS '"'.
  02  DFHPA1    PIC  X  VALUE IS '%'.
  02  DFHPA2    PIC  X  VALUE IS '>'.
  02  DFHPA3    PIC  X  VALUE IS ','.
  02  DFHPF1    PIC  X  VALUE IS '1'.
  02  DFHPF2    PIC  X  VALUE IS '2'.
  02  DFHPF3    PIC  X  VALUE IS '3'.
  02  DFHPF4    PIC  X  VALUE IS '4'.
  02  DFHPF5    PIC  X  VALUE IS '5'.
  02  DFHPF6    PIC  X  VALUE IS '6'.
  02  DFHPF7    PIC  X  VALUE IS '7'.
  02  DFHPF8    PIC  X  VALUE IS '8'.
  02  DFHPF9    PIC  X  VALUE IS '9'.
  02  DFHPF10   PIC  X  VALUE IS ':'.
  02  DFHPF11   PIC  X  VALUE IS '#'.
  02  DFHPF12   PIC  X  VALUE IS '@'.
  02  DFHPF13   PIC  X  VALUE IS 'A'.
  02  DFHPF14   PIC  X  VALUE IS 'B'.
  02  DFHPF15   PIC  X  VALUE IS 'C'.
  02  DFHPF16   PIC  X  VALUE IS 'D'.
  02  DFHPF17   PIC  X  VALUE IS 'E'.
  02  DFHPF18   PIC  X  VALUE IS 'F'.
  02  DFHPF19   PIC  X  VALUE IS 'G'.
  02  DFHPF20   PIC  X  VALUE IS 'H'.
  02  DFHPF21   PIC  X  VALUE IS 'I'.
  02  DFHPF22   PIC  X  VALUE IS '¢'.
  02  DFHPF23   PIC  X  VALUE IS '.'.
  02  DFHPF24   PIC  X  VALUE IS '<'.
```

1.8.8 Estrutura DFHBMSCA

Esta estrutura contém os possíveis atributos dos campos dos telas (Ver 1.7 Telas).

```
 01      DFHBMSCA.
   02    DFHBMPEM  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.      END OF MESSAGE
   02    DFHBMPNL  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.      NEW LINE
   02    DFHBMPFF  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
   02    DFHBMPCR  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
   02    DFHBMASK  PICTURE X   VALUE  IS  '0'.      ASKIP
   02    DFHBMUNP  PICTURE X   VALUE  IS  ' '.      UNPROT,NORM
   02    DFHBMUNN  PICTURE X   VALUE  IS  '&'.      UNPROT,NUM (para campos de escrita numérica)
   02    DFHBMPRO  PICTURE X   VALUE  IS  '-'.      PROT,NORM
   02    DFHBMBRY  PICTURE X   VALUE  IS  'H'.      UNPROT,BRT,PEN
   02    DFHBMDAR  PICTURE X   VALUE  IS  '<'.      UNPROT,DRK (para introdução de passwords)
   02    DFHBMFSE  PICTURE X   VALUE  IS  'A'.      UNPROT,FSET (para campos de escrita)
   02    DFHBMPRF  PICTURE X   VALUE  IS  '/'.      PROT,FSET (para proteger campos)
   02    DFHBMASF  PICTURE X   VALUE  IS  '1'.      ASKIP,FSET (para campos de visualização)
   02    DFHBMASB  PICTURE X   VALUE  IS  '8'.      ASKIP,BRT,PEN
   02    DFHBMEOF  PICTURE X   VALUE  IS  'Ø'.
   02    DFHBMCUR  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
   02    DFHBMEC   PICTURE X   VALUE  IS  'b'.
   02    DFHBMFLG  PICTURE X.
         88    DFHERASE VALUES ARE 'Ø', 'b'.
         88    DFHCURSR VALUES ARE '.', 'b'.
   02    DFHBMDET  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
   02    DFHBMPSO-BIN PIC 9(4) COMP VALUE 3599.
 * ABOVE VALUE 3599 = X'0E0F' ADDED BY PTM 81385 (APAR PN2
   02    FILLER REDEFINES DFHBMPSO-BIN.
     03  DFHBMPSO  PICTURE X.
     03  DFHBMPSI  PICTURE X.
   02    DFHSA     PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
   02    DFHCOLOR  PICTURE X   VALUE  IS  'â'.
   02    DFHPS     PICTURE X   VALUE  IS  'ä'.
   02    DFHHLT    PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
   02    DFH3270   PICTURE X   VALUE  IS  '{'.
```

```
    02    DFHVAL    PICTURE X   VALUE  IS  'A'.
    02    DFHOUTLN  PICTURE X   VALUE  IS  'B'.
    02    DFHBKTRN  PICTURE X   VALUE  IS  'ã'.
    02    DFHALL    PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHERROR  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHDFT    PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHDFCOL  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHBLUE   PICTURE X   VALUE  IS  '1'.       AZUL
    02    DFHRED    PICTURE X   VALUE  IS  '2'.       VERMELHO
    02    DFHPINK   PICTURE X   VALUE  IS  '3'.       COR DE ROSA
    02    DFHGREEN  PICTURE X   VALUE  IS  '4'.       VERDE
    02    DFHTURQ   PICTURE X   VALUE  IS  '5'.       TURQUESA
    02    DFHYELLO  PICTURE X   VALUE  IS  '6'.       AMARELO
    02    DFHNEUTR  PICTURE X   VALUE  IS  '7'.
    02    DFHBASE   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHDFHI   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHBLINK  PICTURE X   VALUE  IS  '1'.
    02    DFHREVRS  PICTURE X   VALUE  IS  '2'.
    02    DFHUNDLN  PICTURE X   VALUE  IS  '4'.
    02    DFHMFIL   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHMENT   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHMFE    PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHUNNOD  PICTURE X   VALUE  IS  '('.
    02    DFHUNIMD  PICTURE X   VALUE  IS  'I'.
    02    DFHUNNUM  PICTURE X   VALUE  IS  'J'.
    02    DFHUNNUB  PICTURE X   VALUE  IS  'Q'.
* ABOVE VALUE DFHUNNUB ADDED BY APAR PN67669
    02    DFHUNINT  PICTURE X   VALUE  IS  'R'.
    02    DFHUNNON  PICTURE X   VALUE  IS  ')'.
    02    DFHPROTI  PICTURE X   VALUE  IS  'Y'.
    02    DFHPROTN  PICTURE X   VALUE  IS  '%'.
    02    DFHMT     PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHMFT    PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHMET    PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHMFET   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHDFFR   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHLEFT   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHOVER   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHRIGHT  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHUNDER  PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHBOX-BIN  PIC 9(4) COMP VALUE 15.
    02    FILLER REDEFINES DFHBOX-BIN.
      03  FILLER    PICTURE X.
      03  DFHBOX    PICTURE X.
    02    DFHSOSI   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
    02    DFHTRANS  PICTURE X   VALUE  IS  '0'.
    02    DFHOPAQ   PICTURE X   VALUE  IS  '.'.
```

Capítulo 2 - COMANDOS ONLINE

2.1 CEMT [SET|INQUIRE]

2.1.1 CEMT SET PROG

Esta comando é normalmente usado para “dar a conhecer” ao CICS novas versões de programas ou telas.

Ex: CEMT S PROG(**Programas** ou **Mapsets**) NEW

```
CEMT  Set PRogram()
  < CLass() | ALl >
  < Enabled | DIsabled >
  < Shared | PRIvate >
  < NEwcopy | PHasein >
  < CEDf | NOCedf >
  < DPlsubset | Fullapi >
```

2.1.2 CEMT SET TASK

Esta comando é normalmente usado para “terminar” programas em execução.

```
CEMT  Set TAsk() | < All >
  < PRiority() >
  < PUrge | FOrcepurge >
```

2.1.3 CEMT SET TRANS

Esta comando é normalmente usado para visualizar a relação entre as transacções e os programas.

```
CEMT  Set TRAnsaction()
  < CLass() | ALl >
  < PRIority() >
  < TClass() >
  < Enabled | Disabled >
  < PUrgeable | NOTpurgeable >
```

2.1.4 CEMT SET TERM

Esta comando é normalmente usado para activar impressoras.

Ex: CEMT SET TERM(**Impressora**) ACQ

```
CEMT  Set TErminal()
  < CLass() | ALl >
  < PRiority() >
  < PAgeable | AUtopageable >
  < Inservice | Outservice >
  < ATi | NOAti >
  < TTi | NOTti >
  < PUrge | Forcepurge | CAncel >
  < ACquired | COldacq | RELeased >
  < CReate | NOCreate >
  < REMotesystem() >
```

2.1.5 CEMT SET FILE

Esta comando é normalmente usado para abrir e fechar Arquivos no CICS.

Ex: CEMT SET FILE(**Arquivo**) OPE

```
CEMT  Set FIle()
  < ALl >
  < OPen | CLosed | Forceclose >
  < ENabled | DIsabled >
  < REAd | NORead >
  < UPdate | NOUpdate >
  < ADdable | NOAddable >
  < BRowse | NOBrowse >
  < DElete | NODelete >
  < EXclusive | NOEXclusive >
  < EMptyreq | NOEMptyreq >
  < OLd | Share >
  < DSname() >
  < Maxnumrecs() >
  < NOTtable | CIcstable | USertable >
```

2.2 CECI

Este comando é usado para executar as instruções CICS usadas nos programas (Ver 1.1 Instruções Básicas).

Ex. de envio de um tela: CECI SEND MAP(**Tela**) MAPSET(**Mapset**) ERASE

2.3 CEDF

Este comando é usado para fazer DEBUG de programas em execução.

Ex: CEDF **Terminal**

De referir que, se não nos interessar seguir o fluxo do programa, e apenas estivermos interessados no valor de uma variável num determinado ponto do programa, é mais prático alterar o programa para colocar as instruções seguintes (supondo que NUMERO é a variável) do que fazer CEDF.

```
000001     EXEC CICS SEND TEXT FROM(NUMERO)  END-EXEC
000002     EXEC CICS RECEIVE   INTO(NUMERO)  END-EXEC.
```

2.4 DSNC DISP STAT

Esta comando é usado para visualizar os planos associados às transacções.

2.5 CMAC

Esta comando é usado para visualizar das descrições dos códigos de erro.

```
 DFHCMC01              Display On-line Messages and Codes


 Type the required message identifier, then press Enter.


      Component ID. . . .      (for example, TC for Terminal Control
                                             FC for File Control, etc.)
                               This field is required for messages in the
                               form DFHxxyyyy, where xx is the Component ID.

      Message Number. . . AEI1 (for example, 1060, 5718, or Abend Code
                               such as ASRA, etc.)


F3=Exit to CICS
```

ANEXO - ERROS CICS

SQL

O SQL é uma linguagem de definição, pesquisa e manipulação de dados para Bases de Dados Relacionais.

Capítulo 1 - COMANDOS BÁSICOS

1.1 INCLUDE

O comando INCLUDE é usado para incluir peças de *Software* (*copys* com declarações de variáveis e instruções) nos programas. Estes *copys* serão expandidos pelo pré-compilador de DB2 e, uma vez que este pré-compilador "passa" pelos programas antes do pré-compilador de CICS, este deve ser o comando usado para incluir nos programas *copys* com comandos CICS. Contudo, este comando é usado principalmente para incluir os *copys* com os *layouts* das tabelas (DCLGENs). Os DCLGENs contêm as declarações COBOL dos campos das tabelas e podem ser gerados manual ou automaticamente.

Para os gerar manualmente deve obedecer-se à seguinte correspondência:

Declaração SQL	Declaração COBOL
CHAR(n)	X(n)
SMALLINT	S9(4) COMP
INTEGER	S9(9) COMP
DECIMAL(m,n)	S9(m-n)V9(n) COMP-3
DATE	X(10)
TIME	X(8)
TIMESTAMP	X(26)

Para os gerar automaticamente devem ser usados utilitários apropriados. Por exemplo:

```
DCLGEN                            SSID: DB2D
 ===>

 Enter table name for which declarations are required:
  1  SOURCE TABLE NAME ===> TTIT089_POSICOES                (Unqualified)
  2  TABLE OWNER ..... ===> SDB2D                              (Optional)
  3  AT LOCATION ..... ===>                                    (Optional)

 Enter destination data set:          (Can be sequential or partitioned)
  4  DATA SET NAME ... ===> 'DATIT.COPY.COBOL(OTNT0089)'
  5  DATA SET PASSWORD ===>           (If password protected)

 Enter options as desired:
  6  ACTION .......... ===> ADD       (ADD new or REPLACE old declaration)
  7  COLUMN LABEL .... ===> NO        (Enter YES for column label)
  8  STRUCTURE NAME .. ===> VTN08901                            (Optional)
  9  FIELD NAME PREFIX ===>                                     (Optional)
 10  DELIMIT DBCS .... ===> YES       (Enter YES to delimit DBCS identifiers)
 11  COLUMN SUFFIX ... ===> NO        (Enter YES to append column name)
 12  INDICATOR VARS .. ===> NO        (Enter YES for indicator variables)


000001     EXEC SQL INCLUDE SQLCA END-EXEC.
```

1.2 WHENEVER SQLERROR

Usado para indicar que o programa se encarregará de tratar os erros de acesso à Base de Dados.

```
000001     EXEC SQL WHENEVER SQLERROR CONTINUE END-EXEC.
```

1.3 SELECT

O conceito fundamental em SQL é denominado Bloco de Pesquisa (“Query Block”):

SELECT <lista-atributos>

FROM <lista-tabelas>

[WHERE <expressão-lógica>]

[GROUP BY <atributo> [, ...] [HAVING <condição>]]

[ORDER BY <atributo> [ASC|DESC] [, ...]]

Pesquisa a uma tabela, seleccionando todos os atributos.

```
000001 SELECT-T01.
000002
000003     EXEC SQL
000004          SELECT *
000005          INTO   :VTN00101
000006          FROM   VTN00101_TITGERAL
000007          WHERE CESPECIE = :VTN00101.CESPECIE
000008     END-EXEC.
000009     MOVE SQLCODE                TO W-SQLCODE.
000010     IF (NOT BOM-IO-DB2) AND (NOT INEXISTENTE-DB2)
000011         MOVE 'SELECT'           TO W-TIPO-ACESSO
000012         MOVE 'VTN00101'         TO W-TABELA
000013         MOVE 'SELECT-T01'       TO W-PARAGRAFO
000014         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000015     END-IF.
```

Pesquisa a uma tabela, seleccionando um atributo da tabela e a data e hora actuais.

```
000001 SELECT-T28.
000002
000003     EXEC SQL
000004          SELECT ZMOVTO, CURRENT TIMESTAMP
000005          INTO   :VTN02801.ZMOVTO, :WS-ZTIMESTP
000006          FROM   VTN02801_GLOBAL
000007     END-EXEC.
000008     MOVE SQLCODE                TO W-SQLCODE.
000009     IF (NOT BOM-IO-DB2) AND (NOT INEXISTENTE-DB2)
000010         MOVE 'SELECT'           TO W-TIPO-ACESSO
000011         MOVE 'VTN02801'         TO W-TABELA
000012         MOVE 'SELECT-T28'       TO W-PARAGRAFO
000013         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000014     END-IF.
```

Pesquisa a uma tabela, sem seleccionar quaisquer atributos (apenas para verificar se existem registos que satisfazem a cláusula WHERE).

```
000001 VALIDA-EXISTENCIA.
000002
000003     EXEC SQL
000004         SELECT '1'
000005         INTO :WS-DUMMY
000006         FROM  VTN00101_TITGERAL
000007         WHERE CESPECIE = :VTN00101.CESPECIE
000008     END-EXEC.
000009     MOVE SQLCODE                 TO W-SQLCODE.
000010     IF (NOT BOM-IO-DB2) AND (NOT INEXISTENTE-DB2)
000011         MOVE 'SELECT'            TO W-TIPO-ACESSO
000012         MOVE 'VTN00101'          TO W-TABELA
000013         MOVE 'VALIDA-EXISTENCIA' TO W-PARAGRAFO
000014         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000015     END-IF.
```

Pesquisa a duas tabelas, seleccionando ordenadamente atributos de ambas (o atributo CESPECIE é usado para fazer a junção das tabelas).

```
000001 JOIN-T01-T11.
000002
000003     EXEC SQL
000005         SELECT T11.CESPECIE, T11.VPUORDEM, T11.IORDEM,
000004                T11.QORDEM, T11.ZEMISORD, T11.NORDEM,
000005                T01.CESPLISB, T01.CESPPORT
000006         INTO   :VTN01101.CESPECIE, :VTN01101.VPUORDEM,
000007                :VTN01101.IORDEM,    :VTN01101.QORDEM,
000008                :VTN01101.ZEMISORD, :VTN01101.NORDEM,
000009                :VTN00101.CESPLISB, :VTN00101.CESPPORT
```

```
000010         FROM   VTN01101_ORDCOMVEN T11,
000011                VTN00101_TITGERAL  T01
000012         WHERE  T11.CSTATUS IN (2,9,10,12)
000013           AND  T01.CESPECIE = T11.CESPECIE
000014         ORDER BY
000015                T01.CESPLISB, T11.VPUORDEM, T11.IORDEM
000016     END-EXEC.
000017     MOVE SQLCODE                TO W-SQLCODE.
000018     IF (NOT BOM-IO-DB2) AND (NOT INEXISTENTE-DB2)
000019         MOVE 'SELECT'           TO W-TIPO-ACESSO
000020         MOVE 'T11/T01'          TO W-TABELA
000021         MOVE 'JOIN-T11-T01'     TO W-PARAGRAFO
000022         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000023     END-IF.
```

Pesquisa a uma tabela, seleccionando todos os atributos de registos que não têm correspondência noutra tabela (o atributo NCONTIT é usado para fazer a junção das tabelas).

```
000001 SELECT-NOT-EXISTS.
000002
000003     EXEC SQL
000004         SELECT *
000005         INTO :VTN00401
000006         FROM  VTN00401_CONTATIT T4
000007         WHERE NOT EXISTS (
000008                           SELECT *
000009                           FROM  VTN02001_CARTEIRA T20
000010                           WHERE T20.NCONTIT = T4.NCONTIT)
000011     END-EXEC.
000012     MOVE SQLCODE                  TO W-SQLCODE.
000013     IF (NOT BOM-IO-DB2) AND (NOT INEXISTENTE-DB2)
000014         MOVE 'SELECT'             TO W-TIPO-ACESSO
000015         MOVE 'VTN00401'           TO W-TABELA
000016         MOVE 'SELECT-NOT-EXISTS' TO W-PARAGRAFO
000017         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000018     END-IF.
```

1.4 INSERT

A introdução de dados numa tabela é feita através do comando:

INSERT INTO <nome_tabela> [(<lista_colunas>)]

VALUES (<lista_valores>) | <comando_select>

```
000001 INSERT-T15.
000002
000003     EXEC  SQL  INSERT
000004                INTO     VTN01501_MOVIMENTA
000005                VALUES (:VTN01501)
000006     END-EXEC.
000007     MOVE SQLCODE                  TO W-SQLCODE.
000008     IF NOT BOM-IO-DB2
000009         MOVE 'INSERT'             TO W-TIPO-ACESSO
000010         MOVE 'VTN01501'           TO W-TABELA
000011         MOVE 'INSERT-T15'         TO W-PARAGRAFO
000012         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000013     END-IF.
```

```
000001 INSERT-LOG.
000002
000003     MOVE LENGTH OF VTN07001      TO DREGISTO-LEN  OF VTN20001.
000004     MOVE VTN07001                TO DREGISTO-TEXT OF VTN20001.
000005     MOVE USER-ID-LINK            TO CUSERID       OF VTN20001.
000006     EXEC SQL
000007      INSERT INTO VTN20001_TABLOGSIS
000008                 (CTABELA,
000009                  ZTIMESTP,
000010                  CPROGRAMA,
000011                  CUSERID,
000012                  IOPER,
000013                  DREGISTO)
000014         VALUES
000015                 ('VTN07001',
000016                  CURRENT TIMESTAMP,
000017                  'PTNU255A',
000018                  :VTN20001.CUSERID,
000019                  :VTN20001.IOPER,
000020                  :DREGISTO)
000021     END-EXEC.
000022     MOVE SQLCODE                TO W-SQLCODE.
```

```
000023     IF NOT BOM-IO-DB2
000024         MOVE 'INSERT'            TO W-TIPO-ACESSO
000025         MOVE 'VTN20001'          TO W-TABELA
000026         MOVE 'INSERT-LOG'        TO W-PARAGRAFO
000027         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000028     END-IF.
```

1.5 UPDATE

A actualização de dados de uma tabela é feita através do comando:

UPDATE <nome_tabela>

SET <nome_coluna> = <valor> [, ...]

[WHERE <condição>]

```
000001 UPDATE-T20.
000002
000003     EXEC SQL UPDATE VTN02001_CARTEIRA
000004              SET QDISPON  = QDISPON + :W-QNEGOC
000005              WHERE NCONTIT  = :VTN01501.NCONTIT
000006                AND CESPECIE = :VTN01501.CESPECIE
000007     END-EXEC.
000008     MOVE SQLCODE               TO W-SQLCODE.
000009     IF NOT BOM-IO-DB2
000010         MOVE 'UPDATE'            TO W-TIPO-ACESSO
000011         MOVE 'VTN02001'          TO W-TABELA
000012         MOVE 'UPDATE-T20'        TO W-PARAGRAFO
000013         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000014     END-IF.
```

1.6 DELETE

A eliminação de registos de uma tabela é feita através do comando:

DELETE FROM <nome_tabela>

[WHERE <condição>]

```
000001 DELETE-T70.
000002
000003     EXEC SQL DELETE
000004              FROM  VTN07001_CARACTOPV
000005              WHERE CESPPRIV = :VTN07001.CESPPRIV
000006     END-EXEC.
000007     MOVE SQLCODE               TO W-SQLCODE.
000008     IF NOT BOM-IO-DB2
000009         MOVE 'DELETE'            TO W-TIPO-ACESSO
000010         MOVE 'VTN07001'          TO W-TABELA
000011         MOVE 'DELETE-T70'        TO W-PARAGRAFO
000012         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000013     END-IF.
```

1.7 COMMIT

O comando COMMIT é normalmente usado (nos programas batch) para tornar permanentes todas as actualizações que o programa efectuou na Base de Dados, até ao momento do COMMIT. No entanto, também pode ser usado em programas que apenas fazem pesquisa, servindo neste caso para libertar recursos.

```
000001     EXEC SQL COMMIT WORK END-EXEC.
```

1.8 ROLLBACK

O comando ROLLBACK é usado (nos programas batch) para desfazer todas as actualizações que o programa efectuou na Base de Dados, após o último COMMIT (caso exista).

```
000001     EXEC SQL ROLLBACK WORK END-EXEC.
```

Capítulo 2 - CURSORES

Os cursores são usados para, dentro dos programas, fazer pesquisas à Base de Dados quando estas podem retornar mais de um registo.

2.1 Declaração

Os cursores obedecem à sintaxe do comando SELECT, e devem ser declarados na WORKING-STORAGE (após a inlusão dos *copys* com os *layouts* das tabelas envolvidas).

Pesquisa a uma tabela, seleccionando ordenadamente alguns atributos dos registos que satisfazem a cláusula WHERE, com indicação de que os registos não serão actualizados.

```
000001     EXEC SQL DECLARE
000002          CURS-T020 CURSOR FOR
000003          SELECT NCONTIT, QDISPON, QBLOQUEA, QCAUCAO,
000004                 QBLQOBRI, QBOLDEB, QPENDCRE
000005          FROM   VTN02001_CARTEIRA
000006          WHERE  CESPECIE = :VTN02001.CESPECIE
000006          ORDER BY NCONTIT
000007          FOR FETCH ONLY
000008     END-EXEC.
```

Pesquisa a duas tabelas, seleccionando alguns atributos (comuns a ambas) dos registos que satisfazem as respectivas cláusulas WHERE.

```
000001     EXEC SQL DECLARE CURS-UNION CURSOR FOR
000002         SELECT NCONTIT, CESPECIE, COPER
000003         FROM VTN00501_MOVFUNDOS
000004         WHERE ZOPER = :VTN02801.ZMOVTO
000005         UNION
000006         SELECT NCONTIT, CESPECIE, COPER
000007         FROM VTN01501_MOVIMENTA
000008         WHERE ZOPER = :VTN02801.ZMOVTO
000009     END-EXEC.
```

Pesquisa a uma tabela, seleccionando alguns atributos dos registos que satisfazem a cláusula WHERE, com indicação de que os registos serão actualizados.

```
000001     EXEC SQL DECLARE CURS-FOR-UPDT CURSOR FOR
000002       SELECT QDISPON, QCORRCR, QCORRDB,
000003              QBOLDEB, QBOLCRE, QBLOQUEA
000004         FROM VTN02001_CARTEIRA
000005        WHERE NCONTIT  = :VTN02001.NCONTIT
000006          AND NIC      = :VTN02001.NIC
000007          AND CESPECIE = :VTN02001.CESPECIE
000008     FOR UPDATE OF QDISPON, QCORRCR, QCORRDB,
000009                   QBOLDEB, QBOLCRE, QBLOQUEA
000010     END-EXEC.
```

Pesquisa a uma tabela, seleccionando todos os atributos de todos os registos da tabela, com indicação para manter o cursor aberto até que o programa o feche explicitamente.

```
000001     EXEC SQL DECLARE
000002          CURS-T001 CURSOR WITH HOLD FOR
000003          SELECT *
000004          FROM  VTN00101_TITGERAL
000005     END-EXEC.
```

Pesquisa a uma tabela, seleccionando a média dos valores do atributo VJURDIA, agrupando os registos pelas três primeiras posições do atributo CESPECIE, e devolvendo apenas os grupos que satisfazem as condições do GROUP BY.

```
000001     EXEC SQL DECLARE
000002          CURS-T003 CURSOR FOR
000003          SELECT SUBSTR(CESPECIE,1,3), AVG(VJURDIA)
000004          FROM  VTN00301_TITRNDFIX
000005          GROUP BY 1 HAVING COUNT(*) > 1 AND MIN(VJURDIA) > 0
```

```
000006     END-EXEC.
```

2.2 Abertura

Para abrir cursores usa-se o comando OPEN.

```
000001     EXEC SQL OPEN CURS-T020 END-EXEC.
000002     MOVE SQLCODE                TO W-SQLCODE.
000003     IF NOT BOM-IO-DB2
000004         MOVE 'OPEN'             TO W-TIPO-ACESSO
000005         MOVE 'VTN02001'         TO W-TABELA
000006         MOVE 'OPEN-CURS-T20'    TO W-PARAGRAFO
000007         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000008     END-IF.
```

2.3 Selecção de Dados

Uma vez o cursor aberto, usa-se o comando FETCH para obter os dados seleccionados. De referir que os tipos de dados das variáveis para as quais se lêem os dados seleccionados devem ser compatíveis com os tipos de dados da tabela (ver 1.1 INCLUDE).

```
000001     EXEC SQL FETCH CURS-T001 INTO :VTN00101
000002     END-EXEC.
000003     MOVE SQLCODE                TO W-SQLCODE.
000004     IF NOT BOM-IO-DB2
000005         MOVE 'FETCH'            TO W-TIPO-ACESSO
000006         MOVE 'VTN00101'         TO W-TABELA
000007         MOVE 'OPEN-CURS-T001'   TO W-PARAGRAFO
000008         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000009     END-IF.
```

2.4 Actualização de Dados

Para actualizar o registo de uma tabela correspondente ao registo corrente do cursor, usa-se o comando UPDATE ... WHERE CURRENT OF ... . De referir que, apesar de não ser obrigatório, é conveniente declarar este tipo de cursores como sendo FOR UPDATE.

```
000001     EXEC SQL UPDATE
000002              VTN02001_CARTEIRA
000003          SET QDISPON  = :VTN02001.QDISPON,
000004              QCORRCR  = :VTN02001.QCORRCR,
000005              QCORRDB  = :VTN02001.QCORRDB,
000006              QBOLDEB  = :VTN02001.QBOLDEB,
000007              QBOLCRE  = :VTN02001.QBOLCRE,
000008              QBLOQUEA = :VTN02001.QBLOQUEA
000009          WHERE CURRENT OF CURS-FOR-UPDT
000010     END-EXEC.
000011     MOVE SQLCODE                TO W-SQLCODE.
000012     IF NOT BOM-IO-DB2
000013         MOVE 'UPDATE'            TO W-TIPO-ACESSO
000014         MOVE 'VTN02001'          TO W-TABELA
000015         MOVE 'UPDATE-CURS-T020'  TO W-PARAGRAFO
000016         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000017     END-IF.
```

2.5 Fecho

Para fechar cursores usa-se o comando CLOSE.

```
000001     EXEC SQL CLOSE CURS-T020 END-EXEC.
000002     MOVE SQLCODE                TO W-SQLCODE.
000003     IF NOT BOM-IO-DB2
000004         MOVE 'CLOSE'             TO W-TIPO-ACESSO
000005         MOVE 'VTN02001'          TO W-TABELA
000006         MOVE 'OPEN-CURS-T20'     TO W-PARAGRAFO
000007         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000008     END-IF.
```

Capítulo 3 - FUNÇÕES

O SQL providencia um conjunto de funções que se podem aplicar aos dados, por forma a ser possível obter outras informações sobre esses mesmos dados.

3.1 SUM, COUNT

Pesquisa a uma tabela, seleccionando a soma dos valores de um atributo, ralativamente aos registos que satisfazem a cláusula WHERE.

```
000001 SELECT-SUM.
000002
000003     EXEC SQL SELECT SUM(QORDEM)
000004          INTO :W-QNEGOC
000005          FROM VTN01101_ORDCOMVEN
000006          WHERE NCONTIT  = :VTN01101.NCONTIT
000007            AND CESPECIE LIKE 'EDP%'
000008            AND IORDEM   = 'C'
000009     END-EXEC.
000010     MOVE SQLCODE                 TO W-SQLCODE.
000011     IF (NOT BOM-IO-DB2) AND (NOT INEXISTENTE-DB2)
000012         MOVE 'SELECT'            TO W-TIPO-ACESSO
000013         MOVE 'VTN01101'          TO W-TABELA
000014         MOVE 'SELECT-SUM'        TO W-PARAGRAFO
000015         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000016     END-IF.
```

Pesquisa a uma tabela, seleccionando o número de registos que satisfazem a cláusula WHERE.

```
000001 SELECT-COUNT.
000002
000003     EXEC SQL SELECT COUNT(*)
000004          INTO :W-NUMLINHAS
000005          FROM VTN01101_ORDCOMVEN
000006          WHERE NCONTIT  = :VTN01101.NCONTIT
000007            AND SUBSTR(CESPECIE,6,1) IN ('I','M','N')
000008            AND IORDEM   = 'C'
000009     END-EXEC.
000010     MOVE SQLCODE                 TO W-SQLCODE.
000011     IF (NOT BOM-IO-DB2) AND (NOT INEXISTENTE-DB2)
000012         MOVE 'SELECT'            TO W-TIPO-ACESSO
000013         MOVE 'VTN01101'          TO W-TABELA
000014         MOVE 'SELECT-COUNT'      TO W-PARAGRAFO
000015         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000016     END-IF.
```

3.2 MAX, MIN e AVG

Pesquisa a uma tabela, seleccionando o mínimo, a média e o máximo dos valores de um atributo, relativamente aos registos que satisfazem a cláusula WHERE.

```
000001 SELECT-MIN-AVG-MAX.
000002
000003     EXEC SQL SELECT MIN(VPUORDEM),AVG(VPUORDEM),MAX(VPUORDEM)
000004          INTO :W-VPUORDEM-MIN, :W-VPUORDEM-AVG, :W-VPUORDEM-MAX
000005          FROM VTN01101_ORDCOMVEN
000006          WHERE NCONTIT  = :VTN01101.NCONTIT
000007            AND SUBSTR(CESPECIE,6,1) NOT IN ('I','M','N')
000008            AND IORDEM   = 'C'
000009     END-EXEC.
000010     MOVE SQLCODE                  TO W-SQLCODE.
000011     IF (NOT BOM-IO-DB2) AND (NOT INEXISTENTE-DB2)
000012         MOVE 'SELECT'             TO W-TIPO-ACESSO
000013         MOVE 'VTN01101'           TO W-TABELA
000014         MOVE 'SELECT-MIN-AVG-MAX' TO W-PARAGRAFO
000015         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000016     END-IF.
```

3.3 DATE, YEAR, MONTH, DAY, YEARS, MONTHS, DAYS

Pesquisa a uma tabela, seleccionando o ano, o mês e o dia do valor de um atributo (de tipo TIMESTAMP), relativamente a um registo que satisfaz a cláusula WHERE.

```
000001 SELECT-YMD.
000002
000003     EXEC SQL SELECT YEAR(ZTIMESTP), MONTH(ZTIMESTP), DAY(ZTIMESTP)
000004          INTO :W-YEAR, :W-MONTH, :W-DAY
000005          FROM VTN01501_MOVIMENTA
000006          WHERE ZOPER  = :VTN01501.ZOPER
000007            AND NOPER  = :VTN01501.NOPER
000008     END-EXEC.
000009     MOVE SQLCODE                 TO W-SQLCODE.
000010     IF NOT BOM-IO-DB2
000011         MOVE 'SELECT'            TO W-TIPO-ACESSO
000012         MOVE 'VTN01501'          TO W-TABELA
000013         MOVE 'SELECT-YMD'        TO W-PARAGRAFO
000014         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000015     END-IF.
```

Pesquisa a uma tabela, seleccionando a data do valor de um atributo (de tipo TIMESTAMP), relativamente a um registo que satisfaz a cláusula WHERE, e fazendo operações com datas de modo a obter respectivamente:

- A data que resulta da adicção a outra data de um prazo em anos
- A data que resulta da adicção a outra data de um prazo em meses
- A data que resulta da adicção a outra data de um prazo em dias

```
000001 SELECT-DATAS.
000002
000003     EXEC SQL SELECT DATE(ZTIMESTP),
000004              DATE(:VTN01401.ZEVENTO) + :VTN00301.NPRZJUR YEAR,
000005              DATE(:VTN01401.ZEVENTO) + :VTN00301.NPRZJUR MONTH,
000006              DATE(:VTN01401.ZEVENTO) + :VTN00301.NPRZJUR DAY
000007          INTO :W-DATA, :W-DT-YEAR, :W-DT-MONTH, :W-DT-DAY
000008          FROM VTN01401_EVENTOS
000009          WHERE ZEVENTO  = :VTN01401.ZEVENTO
000010            AND CEVENTO  = :VTN01401.CEVENTO
000011            AND CESPECIE = :VTN01401.CESPECIE
000012     END-EXEC.
000013     MOVE SQLCODE                 TO W-SQLCODE.
000014     IF NOT BOM-IO-DB2
000015         MOVE 'SELECT'            TO W-TIPO-ACESSO
000016         MOVE 'VTN01401'          TO W-TABELA
000017         MOVE 'SELECT-DATAS'      TO W-PARAGRAFO
000018         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000019     END-IF.
```

Acesso a uma tabela, fazendo apenas operações datas de modo a obter respectivamente:

- A diferença entre duas datas em anos
- A diferença entre duas datas em meses
- A diferença entre duas datas em dias

```
000001 SELECT-PRAZOS.
000002
000003     EXEC SQL SELECT YEARS(:VTN00301.ZULTJUR) - YEARS(:VTN00301.ZPRIMJUR),
000004              MONTS(:VTN00301.ZULTJUR) - MONTHS(:VTN00301.ZPRIMJUR),
000005              DAYS(:VTN00301.ZULTJUR) - DAYS(:VTN00301.ZPRIMJUR)
000006          INTO :W-YEAR, :W-MONTH, :W-DAY
000007          FROM VTN02801_GLOBAL
000008     END-EXEC.
000009     MOVE SQLCODE                 TO W-SQLCODE.
000010     IF NOT BOM-IO-DB2
000011         MOVE 'SELECT'            TO W-TIPO-ACESSO
000012         MOVE 'VTN02801'          TO W-TABELA
000013         MOVE 'SELECT-PRAZOS'     TO W-PARAGRAFO
000014         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000015     END-IF.
```

3.4 HOUR, MINUTE, SECOND, MICROSECOND

Pesquisa a uma tabela, seleccionando a hora, o minuto, o segundo e o microsegundo do valor de um atributo (de tipo TIMESTAMP), relativamente a um registo que satisfaz a cláusula WHERE.

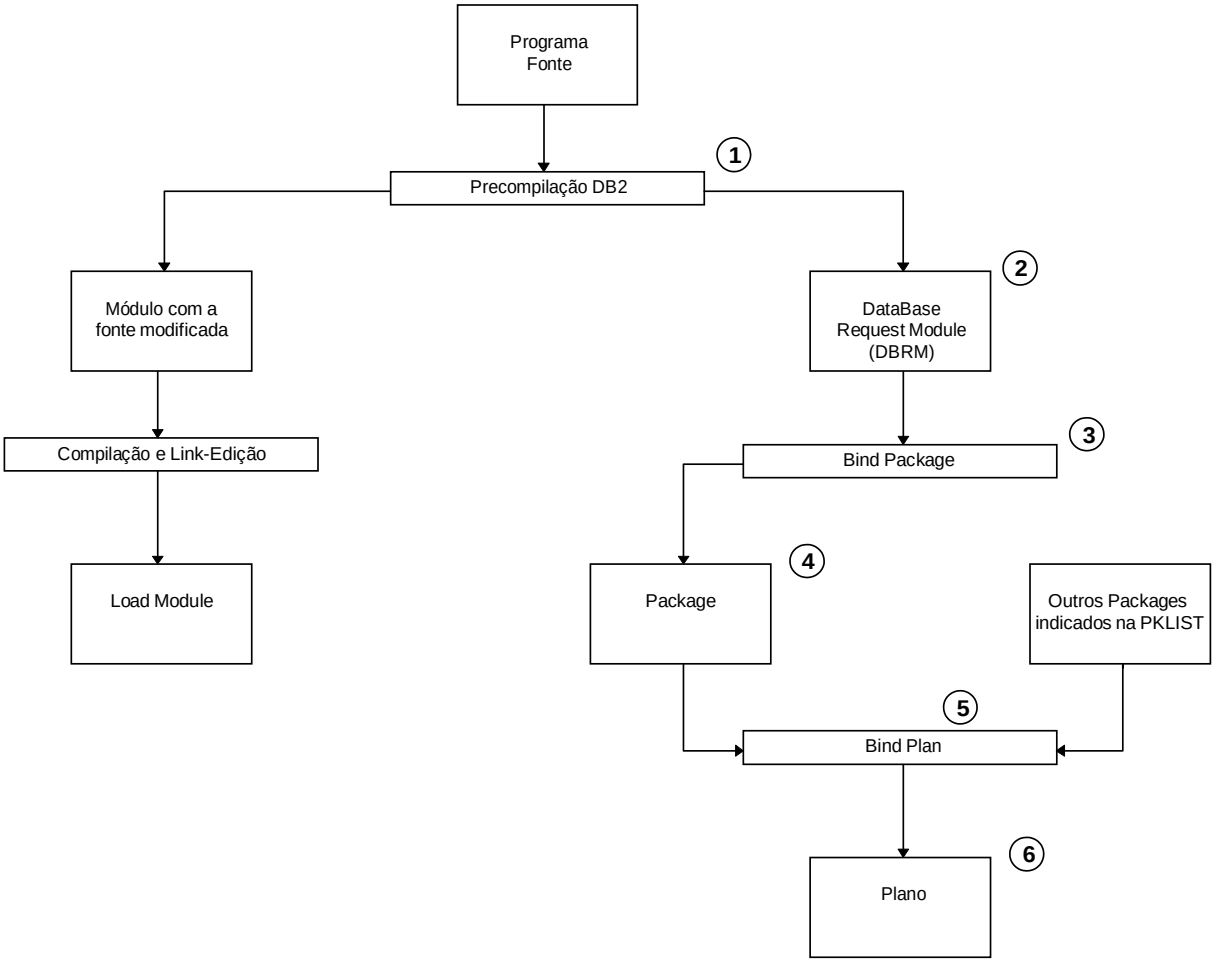
```
000001 SELECT-HMSM.
000002
000003     EXEC SQL SELECT HOUR(ZTIMESTP), MINUTE(ZTIMESTP),
000004                     SECOND(ZTIMESTP), MICROSECOND(ZTIMESTP)
000005          INTO :W-HOUR, :W-MINUTE, :W-SECOND, :W-MSECOND
000006          FROM VTN01501_MOVIMENTA
000007          WHERE ZOPER  = :VTN01501.ZOPER
000008            AND NOPER  = :VTN01501.NOPER
000009     END-EXEC.
000010     MOVE SQLCODE                  TO W-SQLCODE.
000011     IF NOT BOM-IO-DB2
000012         MOVE 'SELECT'             TO W-TIPO-ACESSO
000013         MOVE 'VTN01501'           TO W-TABELA
000014         MOVE 'SELECT-HMSM'        TO W-PARAGRAFO
000015         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000016     END-IF.
```

3.5 SUBSTR, CHAR, DECIMAL

Pesquisa a uma tabela, seleccionando uma *substring* de um campo numérico, relativamente a um registo que satisfaz a cláusula WHERE.

```
000001 SELECT-SCD.
000002
000003     EXEC SQL SELECT SUBSTR(CHAR(DECIMAL(NCONTIT)),3,4)
000004          INTO :W-STRING
000005          FROM VTN01501_MOVIMENTA
000006          WHERE ZOPER  = :VTN01501.ZOPER
000007            AND NOPER  = :VTN01501.NOPER
000008     END-EXEC.
000009     MOVE SQLCODE                  TO W-SQLCODE.
000010     IF NOT BOM-IO-DB2
000011         MOVE 'SELECT'             TO W-TIPO-ACESSO
000012         MOVE 'VTN01501'           TO W-TABELA
000013         MOVE 'SELECT-SCD'         TO W-PARAGRAFO
000014         PERFORM FIM-ERRO-DB2
000015     END-IF.
```

Capítulo 4 - BIND PACKAGE e BIND PLAN



(1) Processo que transforma as instruções EXEC SQL em CALLs à linguagem de *interface* do DB2.

(2) Módulo que contém as instruções SQL extraídas do programa.

(3) Processo que chama o optimizador para que este determine os melhores caminhos de acesso aos dados, em função das instruções SQL contidas no DBRM.

(4) Unidade que contém os resultados do BIND PACKAGE e cujo conteúdo está associado a um único DBRM. O package resultante do BIND PACKAGE fica inserido na colecção especificada pelo utilizador.

(5) Processo que inclui num único plano os *packages* indicados pelo utilizador na PKLIST. Por exemplo, se tivermos PKLIST(ColecçãoA.PackageA, ColecçãoA.PackageB, ColecçãoB.*), será gerado um plano com:
- PackageA da ColecçãoA
- PackageB da ColecçãoA
- Todos os *packages* da ColecçãoB

(6) Conjunto de *packages* gerado pelo BIND PLAN.

Capítulo 5 - TABELAS DE SISTEMA

O Sistema de Gestão de Bases de Dados DB2 mantém um conjunto de tabelas (o catálogo do DB2) com dados relativos aos vários objectos DB2. Estes dados podem ser consultados através do comando SELECT (usando um interface interactivo - SPUFI ou QMF), tal como se tratassem de quaisquer outras tabelas. De entre as tabelas do catálogo DB2 destacam-se:

SYSTABLES - Contém informações sobre as Tabelas das aplicações.

```
SELECT NAME, CREATOR, DBNAME, COLCOUNT, REMARKS
FROM SYSIBM.SYSTABLES
WHERE NAME LIKE 'TTIT%'  AND CREATOR = 'SDB2D'
ORDER BY NAME
;
```

SYSINDEXES - Contém informações sobre os Índices das Tabelas das aplicações.

```
SELECT NAME, CREATOR, DBNAME, COLCOUNT, REMARKS
FROM SYSIBM.SYSINDEXES
WHERE NAME LIKE 'ITIT063%'
;
```

SYSKEYS - Contém informações sobre as Colunas dos Índices.

```
SELECT *
FROM SYSIBM.SYSKEYS
WHERE IXNAME LIKE 'ITIT063%'
;
```

SYSCOLUMNS - Contém informações sobre as Colunas das Tabelas das aplicações.

```
SELECT COLNO, NAME, COLTYPE, LENGTH, SCALE, NULLS, DEFAULT, REMARKS
FROM SYSIBM.SYSCOLUMNS
WHERE TBNAME LIKE 'TTIT%'
  AND TBCREATOR = 'SDB2D'
ORDER BY COLNO
;
```

SYSPACKAGE - Contém informações sobre os Packages associados aos programas.

```
SELECT *
FROM SYSIBM.SYSPACKAGE
WHERE NAME = 'PTNU146A'
;
```

SYSPLAN - Contém informações sobre os Planos das aplicações.

```
SELECT *
FROM SYSIBM.SYSPLAN
WHERE NAME = 'DTNU146A'
;
```

SYSPACKLIST - Contém informações sobre as bibliotecas em que os Planos estão incluídos.

```
SELECT *
FROM SYSIBM.SYSPACKLIST
WHERE PLANNAME = 'ATNU6190'
;
```

Capítulo 6 - ERROS SQL MAIS COMUNS

Codigo ..: +100
Descricao: Row not found for Fetch, Update or Delete, or result of a query is an empty table

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: One of the following conditions occurred:

. No row met the search conditions specified in an Update or Delete statement

. The result of a SELECT INTO statement was an empty table

. A FETCH statement was executed when the curso was positioned after the last row of the result table

. The result of the subselect of an Insert statement is empty

When a SELECT statement is executed using SPUFI, this SQL code indicates normal completion

System Action: No data was retrived, updated, or deleted

Codigo ..: -180
Descricao: The string representation of a datetime value has invalid syntax

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The string representation of a datetime value does not conform to the syntax for the specified or implied data type.

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Check that the datetime value conforms to the syntax for the data type it represents.

Codigo ..: -181
Descricao: The string representation of a datetime values is not a valid datetime value

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The string representation of a datetime is not in the acceptable range. The proper ranges for datetime values are as follows:

Datetime	Numeric	range	
Years	.....	0001 to 9999	
Months	.....	1 to 12	
Days			
April, June, September, November	...	1 to 30	
February	...	1 to 28	*
January, March, May, July, August, October, December	...	1 to 31	
Hours	.....	0 to 24	**
Minutes	.....	0 to 59	
Seconds	.....	0 to 59	
Microseconds	.....	0 to 999999	

Note:

* .. Except leap years, when the proper range is 1 to 29
** .. If the hour is 24, the other parts of the time value are zeros. If the time format is USA, the hour cannot be greater then 12.

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Check whether the value is within the valid range.

Codigo ..: -301
Descricao: The vallue of input host variable number 'position-number' cannot be used as specified because of its data type

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The input host variable in the input SQLDA whose entry number is indicated by 'position-number', could not be used as specified in the statement because its data type is incompatible with the request function.

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Verify that the data type of the indicated input host variable in the statement is compatible with the manner in which it is used.

Codigo ..: -302
Descricao: The value of input variable number 'position-number' is invalid or too large for target column

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The value of the input host variable, whose entry in the SQLDA is indicated by 'position-number', was found to be invalid or to be too large to fit in the corresponding column of the table. One of the following has occurred:

. The column is defined as string and the host variable contains a string that is too long for the column

. The column is defined as numeric and the host variable contains a numeric value too large for the definition of the column

. The host variable is defined as decimal, but contains bad decimal data

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Correct the application program. Check the column type and length of the value or the data type and contents of input host variable 'position-number'. Ensure that the value of the host variable will fit in the column or contains valid decimal data. Valid decimal data is a System/370 packed decimal number.

Codigo ..: -303
Descricao: A value cannot be assigned to output host variable number 'position-number' because the data types are not comparable

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: A FETCH or SELECT into the output host variable, whose entry in the ouput SQLDA as indicated by 'podition-number', could not be performed because the data type of the variable was not compatible with the data type of the corresponding SELECT-list element. The ouput host variable and the corresponding SELECT-list element must fall in one of the following categories:

. Both values must be numbers
. Both values must be character strings
. Both values must be graphic strings.

In addition, for datetime, and timestamp values, the host variable must be a character string variable with a proper length.

System Action: The FETCH or SELECT cannot be executed. No data was retrived.

Programmer Response: Verify that table definitions are current, and that the host variable has the proper data type.

Codigo ..: -304
Descricao: A value with data type 'data-type1' cannot be assigned to a host variable because the value is not within the range of the host vaiable in position 'position-number' with data type 'data-type2'

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: A FETCH or SELECT into a host variable list or structure, position number 'position-number' failed because the host variable having data type 'data-type2' was not large enough to hold the retrieved value having data type 'data-type1'.

System Action: The statement cannot be executed. No data was retrived. If the statement was FECTH then the CURSOR remains open.

Programmer Response: Verify that table definitions are current, and that the host variable has the proper data type. See the explanation for SQL return code -405 for ranges of SQL data type.

Codigo ..: -305
Descricao: The null value cannot be asssigned to output host variable number 'position-number' because no indicator variable is specified

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: A FETCH or embedded SELECT operation resulted in the retrieval of a null value to be inserted into the 'position-number' of the output SQLDA, for which no indicator variable was provided. An indicator variable muste be supplied if a column returns a null value.

System Action: The statement cannot be executed. No data was retrived.

Programmer Response: Examine the definition of the table that is the object of the FETCH or SELECT, and correct the application program so provide indicator variables for all host variable into which values from columns that can contain null values are retrieved.

Codigo ..: -313
Descricao: The number of host variables specified is not equal to the number of parameter markers

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The number of host variables specified in the EXECUTE or OPEN statement is not the same as the number of parameter markers (question marks) appering in the prepared SQL statement.

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Correct the application program so that the number of host variables specified in the EXECUTE or OPEN statement is the same as the number of parameter markers appearing in the prepared SQL statement.

Codigo ..: -401
Descricao: The operands of an arithmetic or comparison operation are not comparable

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: An arithmetic operation appearing within the SQL statement has mixture of numeric and nonnumeric operands, or the operands of a comparison operation are not compatible

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Check the data types of all operands to ensure that their data types are comparables aand compatible with their usage in the statement.
If all the operands of the SQL statement are correct, then, if a view is being accessed, check tha data types of all the operands in the view definition.

Codigo ..: -405
Descricao: The numeric literal 'literal' cannot be used as specified because it is out of range

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The specified numeric literal is not in the proper range.

The proper ranges for SQL values are as follows:

. 5.4e-79 to 7.2e+75 for FLOAT values
. -999999999999999 to 999999999999999 for DECIMAL values
. -2147483648 to 2147483647 for INTEGER values
. -32768 to +32767 for small integer (SMALLINT) values

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: The value of the literal should be reduced to the appropriate size for this data type. Perhaps you left out a decimal point.

Codigo ..: -407
Descricao: An Update or Insert value is null, but the object column 'column-name' cannot contain null values

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The update or insert values was NULL, but the object column was declared as NOT NULL in the table defintion.

Consequently:

. Null values cannot be inserted into that column.
. Values in that column cannot be set to NULL by an update.

System Action: The statement cannot be executed.

Note: 'column-name' may or may not be returned in SQLCA, depending on the syntax of the SQL statement in which the error was detected.

Programmer Response: Examine the defintion of the object table to determine which columns of the table have the NOT NULL attribute, and correct the SQL statement accordingly.

Codigo ..: -408
Descricao: An Update or Insert value is not comparable with the data type of

its object column 'column-name'

---------- Descricao Completa ----------

Explanation: The data type of the value to be inserted into or set in the column 'column-name' by an INSERT or UPDATE statement is incompatible with the declared data type of that column. Both must be numeric ot both must be graphic string:

. Dates or character
. Times or character
. Timestamps or character.

However, dates, times, or timestamps cannot be assigned to a character column that has a field procedure.

System Action: The statement cannot be executed. No data was inserted or update.

Programmer Response: Examine the current definition for the object table, ensure that the host variable or literal value assigned toi the specified column has the proper data type.

Codigo ..: -501

Descricao: The cursor identified in a fetch or close statement is not open

---------- Descricao Completa ----------

Explanation: The application program attempted to either:

1. FETCH using a cursor, or

2. CLOSE a cursor

at time when the specified cursor was not open.

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Check for a previous SQL return code that may have closed the cursor. Commit and rollback operations close cursor. SQL codes -404, -625, -679, -901, -904, -909, -910, -911, and -913 will force the cursor to close. After the cursor is closed, any fetches or close cursor statement will receive this SQL code (-501). If no previous SQL codes have been issued, correct the logic of tha application program to ensure that the cursor is open at the time the FETCH or CLOSE statement is executed.

Codigo ..: -502

Descricao: The cursor identified in an open statement is already open

---------- Descricao Completa ----------

Explanation: The application program attempted to excute an OPEN statement for a cursor that was already open.

System Action: The statement cannot be executed. The cursor was inchanged (that is, if was not 'reopened').

Programmer Response: Correct the logic of the application program ro ensure that it does not attempt to execute an OPEN statement for a cursor that is already open.

Codigo ..: -803

Descricao: An inserted ou updated value is invalid because the index 'index-name' constrains columns of the table such that no two rows ca cntain duplicate values in those columns.Rid of existing row is x'rid'

---------- Descricao Completa ----------

Explanation: The table that is the object of the INSERT or UPDATE operation is contraint is constrained (by UNIQUE INDEX 'index-name') to have unique values in certain columns. Completion of the requested INSERT or UPDATE would result in duplicate values occurring in row 'rid'.

If a view is the object of the INSERT or UPDATE statement, the table that defines the view is contrained. the update might also be caused by a DELETE operation of a parent row that cascades to a dependent row with a delete rule of SET NULL.

System Action: The INSERT, UPDAte, OR delete STATEMENT CANNOT BE EXECUTED. The object table is unchanged.

Programmer Response: Examine the definitions for UNIQUE INDEX 'index-name' to determine the uniqueness contraint imposed.

For an UPDATE statement, verify that the specified operation is consistent with the uniqueness constarint. If

this does not indicate the error, examine the object table to determine the cause of the problem.

For an INSERT statement, examine the object table to determine which values violate the uniqueness constraint. If the INSERT statement contains a subquery, match the contents of the object table to determine the cause of the problem.

For a DELETE statement, examine the index key columns in the table that defines the index. these columns contain a foreign key, which when set NULL on a cascade delete from the object table, causes the duplicate values.

Codigo ..: -805
Descricao: Program name 'program-name' not found in plan 'plan-name'

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: An attempted was made to execute the application program 'program-name' with a DBRM that has not been bound as part of the application plan 'plan-name'.

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Rebind the application. Be sure that the DBRMs for all SQL bearing application programs executed in the application are specified in the BIND command.

Codigo ..: -811
Descricao: The result of an embedded select statement is a table of more than one row, or the result of the subquery of a basic predicate ismore than one value

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: Execution of an embedded SELECT statement has resulted in a result table containing more than one row. Alternatively,a subquery contained in a basic predicate has produced more than one value.

System Action: The statement cannot be executed.

Programmer Response: Examine the syntax of the statement to ensure that it contains the proper condition specifications. if it does, there may be a problem with the data that is causing more than one row or value to be returned when you do not expect it.

Codigo ..: -904
Descricao: Unsuccessful execution caused by an unavailable resource, reason 'reason-code', type of resource 'resource-type', and resource nam 'resource-name'

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The SQL statement could not be executed because resource 'resource-name' of type 'resource-type' was not available at the time for the reason indicated by 'reason-code'. Refer to Figure 4 in Appendix B, "Problem Determination" on page x-5 for an explanation of of resource type codes. Refer to "Section 4. DB2 Codes" on page 4-1 for an explanation of the given reason code.

System Action: The SQL statement cannot be executed.

Programmer Response: Verify the identity of the resource that was not available. The reason the resource was unavailable can be determined by checking the specified 'reason-code' in "Section 4. DB2 Codes" on page 4-1.

Codigo ..: -911
Descricao: The current unit of work has been rolled back due to deadlock or timeout. Reason 'reason-code', type of resource 'resource-type', nd resource name 'resource/name

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: The current unit of wok was the victim in a deadlock, or experienced a timeout, and had to be rolled back.

The reason code indicated whether a deadlock, or timout occured. Refer to message DSNT500I under "Service Controller and Installation Messages (DSNT...)" on page 3-121 for an explanation of resource type and resource name. Refer to Figure 4 in Appendix B, "Problem Determination" on page x-5 for an explanation of resource type codes.

Note: The changes associated with the unit of work must be entered again.
System Action: The statement cannot be executed. The application is rolled back to the previous COMMIT.

Programmer Response: A long-running application, or an application that is

likely to encounter a deadlock, should (it possible) issue frequent COMMIT commands. This can lessen the possibility of a deadlock occurring. On receipt of the -911 return code, the application should, in general, terminate.

For more information about how IMS, CICS, and TSO handle deadlocks, see Section 4 of Application Programming and SQL Guide.

Codigo ..: -922
Descricao: Connection authorization failure: 'error-type' error

---------- Descricao Completa ----------
Explanation: Connection authorization failed because of the error indicated by 'error-type', which may be one of the following:

. User validation

. Resource access

. Subsystem name

. Installation error.

System Action: The statement cannot be executed. The connection to DB2 is not established.

Programmer Response: If 'error-type' is 'user validation', the authorization-ID specified to DB2 through your attachment facility is not valid for DB2. See your system programmeror your CICS, IMS/VS, or TSO system administrator.

If 'error-type' is 'plan access', allocation of a requested plan os not allowed. Refer to Figure 4 in Appendix B, "Problem Determination" on pages x-5 for a list of other possible resources. See your system administrator.

If 'error-type' is 'subsystem-name', then you specified an invalid sybsystem name.

If 'error-type' is 'installation-error', a logon validation exit has denied your request. See your system programmer.

ANEXO - ESTRUTURA SQLCA

```
01 SQLCA.
   05 SQLCAID     PIC X(8).
   05 SQLCABC     PIC S9(9) COMP-4.
   05 SQLCODE     PIC S9(9) COMP-4.
   05 SQLERRM.
      49 SQLERRML PIC S9(4) COMP-4.
      49 SQLERRMC PIC X(70).
   05 SQLERRP     PIC X(8).
   05 SQLERRD     OCCURS 6 TIMES
                  PIC S9(9) COMP-4.
   05 SQLWARN.
      10 SQLWARN0 PIC X.
      10 SQLWARN1 PIC X.
      10 SQLWARN2 PIC X.
      10 SQLWARN3 PIC X.
      10 SQLWARN4 PIC X.
      10 SQLWARN5 PIC X.
      10 SQLWARN6 PIC X.
      10 SQLWARN7 PIC X.
   05 SQLEXT.
      10 SQLWARN8 PIC X.
      10 SQLWARN9 PIC X.
      10 SQLWARNA PIC X.
      10 SQLSTATE PIC X(5).
```

JCL

Capítulo 1 - JOBS

É através dos JOBs que se executam os programas e utilitários BATCH, pelo que, pode afirmar-se que eles são a unidade de trabalho BATCH. Eles podem ser executados manualmente (através do comando SUB) ou automaticamente (através de um sistema apropriado - OPC).

Os JOBs são constituídos por STEPs cuja sintaxe é:

//NomeStep TipoCartão Parâmetros Comentários

No entanto, os STEPs podem estender-se por mais de uma linha. Para o efeito, termina-se a linha anterior com o carácter ‘,’ (vírgula) e usa-se o cartão de continuação. Este cartão começa com // e é seguido da restante codificação do STEP (iniciada entre as colunas 2 e 16, inclusive).

Cada tipo de cartão (JOB, EXEC e DD) tem os seus parâmetros específicos, pelo que, é conveniente analisar separadamente cada um deles. Assim, temos:

◆ Cartão JOB

O cartão JOB indica ao sistema o início de uma unidade de trabalho e, de entre os seus parâmetros destacam-se:

- **NOTIFY=userid**

  Indica ao sistema que avise o utilizador (**userid**) quando o JOB terminar. Se **userid**=&SYSUID, é avisado o utilizador TSO que submeteu o JOB.

- **REGION=memsize**

  Estabelece a dimensão máxima (512K, 2M, 4M, etc) da memória virtual que o JOB poderá utilizar.

- **MSGLEVEL=(m,n)**

  Estabelece o nível de detalhe das informações sobre o JOB que o sistema listará.

  m=0 Só Cartão JOB ; **m**=1 JCL e Procedimentos ; **m**=2 JCL de Entrada

  n=0 Não saem mensagem de alocação ; **n**=1 Todas as mensagens

- **MSGCLASS=classe**

  Permite designar uma classe de saída para as mensagens produzidas pelo JOB.

- **CLASS=classe**

  Permite designar uma classe para a execução do JOB.

- **TYPERUN=tipo_exec**

  Pede um tratamento especial ao JES.

  tipo_exec=HOLD Espera uma indicação do operador (comando RELEASE) para fazer executar o JOB

  tipo_exec=SCAN Pede uma análise sintáxica do JCL, sem execução do JOB

◆ Cartão EXEC

O cartão EXEC é usado para executar programas e utilitários, e para chamar procedimentos catalogados. De entre os seus parâmetros destacam-se:

- **PARM=parâmetros**

  Permite passar uma informação a um programa que tenha previsto essa possibilidade.

- **TIME=tempo**

  Permite fixar o tempo máximo e efectivo de CPU para o STEP.

  Obs: Se **tempo**=NOLIMIT, o STEP não tem limite de tempo para execução.

- **COND=(valor,operador,nome_um_step_anterior)**

  Estabelece as condições de execução do STEP. Se **valor** é **operador** que o código de retorno do step referenciado, então o STEP não é executado.

  valor=0, ..., 4095 e **operador**=GT,LT,EQ,NE,GE,LE

  Existem duas condições especiais: COND=EVEN (o STEP é executado mesmo que hajam erros anteriores) e COND=ONLY (o STEP apenas é executado se não houverem erros anteriores).

◆ Cartão DD

O cartão DD é usado a seguir ao cartão EXEC para descrever um Arquivo que vai ser usado, e para fazer a ligação entre os Arquivos lógicos (referenciados nos programas) e os Arquivos físicos. De entre os seus parâmetros destacam-se:

- **DSN=Arquivo**

  Especifica o nome físico de um Arquivo. Esse nome pode ter várias formas, de entre as quais:

  Arquivo=NomeDataSet - até 5 qualificadores de 8 posições cada, separados por '.'

  Arquivo=NomeFichParticionado(NomeMembro)

  Arquivo=&&NomeFichTemp - apenas existe durante a execução do JOB

- **DISP=(sit_inicial,fim_normal,fim_anormal)**

  Especifica as acções a executar sobre o Arquivo em três momentos: quando o JOB se inicia, quando o STEP termina normalmente, e quando o STEP termina anormalmente.

  sit_inicial=NEW - Cria o Arquivo

  sit_inicial=OLD - Abre o Arquivo em modo Escrita (apaga o conteúdo)

  sit_inicial=SHR - Abre o Arquivo em modo Leitura/Escrita (mantém o conteúdo)

  sit_inicial=MOD - Abre o Arquivo em modo Append (mantém o conteúdo)

  Em caso de omissão, **sit_inicial**=NEW.

  fim_normal=KEEP - Mantém o Arquivo

  fim_normal=CATLG - Cataloga o Arquivo

  fim_normal=PASS - Passa o Arquivo a outros STEPs e elimina-o no fim do JOB

  fim_normal=DELETE - Elimina o Arquivo

  fim_normal=UNCATLG - Descataloga o Arquivo

  Em caso de omissão, **fim_normal**=NEW se **sit_inicial**=NEW, e **fim_normal**=KEEP c.c..

  fim_anormal=DELETE - Elimina o Arquivo

  fim_anormal=KEEP - Mantém o Arquivo

fim_anormal=CATLG - Cataloga o Arquivo

fim_anormal=UNCATLG - Descataloga o Arquivo

Em caso de omissão, **fim_anormal**=**fim_normal** se **fim_normal**≠PASS. Se **fim_normal**=PASS, procede-se como na omissão de **fim_normal**.

- **DCB=(RECFM=tipo_reg,LRECL=num_bytes_reg,BLKSIZE= num_bytes_bloco)**
  Caracteriza fisicamente o Arquivo. **tipo_reg**=FB
  Registos de tamanho fixo **tipo_reg**=VB Registos
  de tamanho variável **tipo_reg**=UB Registos de
  tamanho indefinido **num_bytes_bloco** = n *
  num_bytes_reg (com n>0)
- **SPACE=(unidade,(tam_inicial,tam_adicional),RLSE)**
  Estabelece o tamanho máximo (**tam_inicial** + 15***tam_adicional**) de espaço em disco a alocar para o Arquivo.
  unidade=CYL **tam_inicial** e **tam_adicional** medidos em Cilindros
  unidade=TRK **tam_inicial** e **tam_adicional** medidos em Pistas
  unidade=**num_bytes_bloco** **tam_inicial** e **tam_adicional** medidos em Blocos
  tam_inicial é o número de **unidade**s a alocar inicialmente para o Arquivo
  tam_ adicional é o número de **unidade**s a alocar secundariamente para o Arquivo
  RLSE é uma indicação para libertar o espaço que sobrar
- *** e DUMMY**
  São dois parâmetros especiais do cartão DD e significam, respectivamente, “Input Stream” e inexistência de Arquivo.

1.1 Job de Compilação

```
//DB03041J JOB 'BATCH SEM DB2',MSGCLASS=X,NOTIFY=&SYSUID,CLASS=D,
//         MSGLEVEL=(1,1),REGION=4M
//PROCLIB  JCLLIB ORDER=DATIT.COMP.COBOL
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*    ESTE STEP COMPILA PROGRAMAS BATCH SEM DB2                       *
//*--------------------------------------------------------------------*
//PTNC001A EXEC PROC=BSDB2,MEM=PTNC001A
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*    ESTE STEP COMPILA PROGRAMAS BATCH COM DB2                       *
//*--------------------------------------------------------------------*
//PTNE7290 EXEC PROC=BCDB2,MEM=PTNE7290
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*    ESTE STEP COMPILA PROGRAMAS ONLINE SEM DB2                      *
//*--------------------------------------------------------------------*
//PTNWM503 EXEC PROC=OSDB2,MEM=PTNWM503
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*    ESTE STEP COMPILA PROGRAMAS ONLINE COM DB2                      *
//*--------------------------------------------------------------------*
//PTNUM041     EXEC PROC=OCDB2,MEM=PTNUM041
```

1.2 Job de Bind

```
//DB03041B JOB 'BIND PACKAGE',MSGCLASS=X,NOTIFY=&SYSUID,CLASS=D,
//         MSGLEVEL=(1,1),REGION=2M
//PROCLIB  JCLLIB ORDER=DATIT.COMP.COBOL
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*    ESTE STEP EFECTUA O BIND PACKAGE                                *
//*--------------------------------------------------------------------*
```

```
//PTNU742A EXEC PROC=BINDPKG,MEM=PTNU742A
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*    ESTE STEP EFECTUA O BIND PLAN                                   *
//*--------------------------------------------------------------------*
//PTNU745A EXEC PROC=BINDPLN,MEM=DTNU745A
```

1.3 Job de Load com SYSPUNCH

Quando existem diferentes versões de Tabelas e se deseja copiar registos de uma das versões para a outra, é necessário produzir o Arquivo de SYSPUNCH no processo de UNLOAD. Este Arquivo contém informações sobre o *layout* dos registos produzidos no UNLOAD, e deve ser usado ao fazer-se o carregamento desses registos através do LOAD.

```
//DB03041A JOB 'LOAD',MSGLEVEL=(1,1),MSGCLASS=X,NOTIFY=&SYSUID,CLASS=D
//*                                                          /*JCTRL*/
//*******************************************************************
//JOBLIB  DD  DISP=SHR,
//            DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD
//LOAD  EXEC PGM=DSNUTILB,PARM='DB2D,LOADTS2',
//  REGION=4M
//SORTLIB  DD DISP=SHR,DSN=SYS1.SORTLIB
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//UTPRINT  DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSUT1   DD DSN=DATIT.LOAD1.SYSUT1.TEMP,DISP=(NEW,DELETE,CATLG),
//            UNIT=3390,SPACE=(CYL,(5,2)),
//            DCB=(BUFNO=20)
//SORTOUT  DD DSN=DATIT.LOAD1.SORTOUT.TEMP,DISP=(NEW,DELETE,CATLG),
//            UNIT=3390,SPACE=(CYL,(5,2)),
//            DCB=(BUFNO=20)
//SORTWK01 DD DSN=DATIT.LOAD1.SORTWK1.TEMP,DISP=(NEW,DELETE,DELETE),
//            UNIT=3390,SPACE=(CYL,(5,2)),
//            DCB=(BUFNO=20)
//SORTWK02 DD DSN=DATIT.LOAD1.SORTWK2.TEMP,DISP=(NEW,DELETE,DELETE),
//            UNIT=3390,SPACE=(CYL,(5,2)),
//            DCB=(BUFNO=20)
//SYSDISC  DD DSN=DATIT.LOAD1.DISCARD1.TEMP,DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            UNIT=3390,SPACE=(CYL,(2,2)),
//            DCB=(BUFNO=20)
//SYSERR   DD DSN=DATIT.LOAD1.SYSERR.TEMP,DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            UNIT=3390,SPACE=(CYL,(5,2)),
//            DCB=(BUFNO=20)
//SYSMAP   DD DSN=DATIT.LOAD1.SYSMAP.TEMP,DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            UNIT=3390,SPACE=(CYL,(5,2)),
//            DCB=(BUFNO=20)
//SYSREC   DD DISP=SHR,
//            DSN=DATIT.TTIT004T.TAB
//SYSIN    DD DSN=DATIT.TTIT004D.SYSPUNCH.DADOS,DISP=SHR
```

1.4 Job de Unload

```
//DB09407U JOB 'UNLOAD SEM VARCHAR',MSGCLASS=X,CLASS=D,NOTIFY=&SYSUID,
//         MSGLEVEL=(1,1),REGION=4M
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*    ESTE JOB DESCARREGA REGISTOS DE UMA TABELA PARA O ARQUIVO       *
//*    INDICADO EM SYSREC00                                            *
//*--------------------------------------------------------------------*
//JOBLIB  DD  DISP=SHR,
//            DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD
//STEP1   EXEC PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=20
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//SYSTSIN  DD *
 DSN SYSTEM(DB2T)
 RUN  PROGRAM(DSNTIAUL) PLAN(DSNTIAUL) PARM('SQL') -
      LIB('GTADM.DB2T.RUNLIB.LOAD')
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSREC00 DD UNIT=3390,SPACE=(CYL,(1,1)),DISP=MOD,
//            DSN=DATIT.TTIT020T.TAB
//*
//SYSPUNCH DD DUMMY
//SYSIN    DD *
  SELECT *
  FROM SDB2T.VTN02001_CARTEIRA
  WHERE NCONTIT BETWEEN 99565400000000 AND 99565409999999
    AND QDISPON + QBOLDEB > 0;
//*
```

1.5 Job de Manipulação de Arquivos

```
//TTIT0455 JOB (TATIT),CLASS=E,MSGCLASS=P,USER=TTIT,
//         MSGLEVEL=(1,1),REGION=4M
//*
//JOBLIB    DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.EMER.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.GERAIS.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.CONTAS.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.CLIENT.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.DIVERS.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.OPCRED.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.FINANC.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.GESTAO.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=SIBS.FTS.LOADLIB
//          DD DISP=SHR,DSN=GTADM.SYSTEM.LOADLIB
//          DD DISP=SHR,DSN=GTADM.APPL.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=GTADM.FTPCLI.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=SYS2.ISP.SISPLOAD
//*
//PROCLIB  JCLLIB ORDER=TATIT.APPL.PROCLIB
//*
```

1.5.1 Fecho de Arquivo no CICS

```
//*-------------------------------------------------------------*
//*  ESTE STEP FECHA UM ARQUIVO NO CICS                         *
//*-------------------------------------------------------------*
//FICHCLO   EXEC  PGM=IEFBR14
// COMMAND 'MODIFY PBCICT02,CEMT S FILE(CE2TI) CLO'
//*
```

1.5.2 Eliminação de Arquivos de trabalho

```
//*-------------------------------------------------------------*
//*  ESTE STEP ELIMINA ARQUIVOS DE TRABALHO                     *
//*-------------------------------------------------------------*
//STEP005  EXEC PGM=IDCAMS
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN    DD *
           DELETE TATIT.CE2TIT.TEMP
           DELETE TATIT.LOAD.DISCA161.TEMP
           SET MAXCC = 0
//*
```

1.5.3 Cópia de um Arquivo

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP COPIA TODO O CONTEUDO DE UM ARQUIVO (INFILE) PARA *
//* OUTRO (OUTFILE)                                             *
//*-------------------------------------------------------------*
//STEP010  EXEC PGM=IDCAMS,COND=(4,LT)
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//INFILE   DD  DSN=TATIT.CE2TI.DATA,DISP=SHR
//OUTFILE  DD  DSN=TATIT.CE2TIT.DATA,DISP=MOD
//SYSIN    DD  *
           REPRO INFILE (INFILE) OUTFILE (OUTFILE)
//*
```

1.5.4 Ordenação de um Arquivo

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP GERA UM ARQUIVO (SORTOUT) CONTENDO OS REGISTOS DE *
//* OUTRO (SORTIN) ORDENADOS PELA CONDICAO INDICADA EM STNC4990  *
//*-------------------------------------------------------------*
//STEP020  EXEC PROC=PTITSORT,MEMBER='STNC4990',COND=(4,LT)
//SORTIN   DD  DSN=TATIT.CE2TIT.DATA,DISP=SHR
//SORTOUT  DD  DSN=TATIT.CE2TIT.TEMP,DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//             DCB=(RECFM=FB,LRECL=118),
//             SPACE=(TRK,(30,15),RLSE)
//*
```

1.5.5 Impressão de avisos constantes num Arquivo

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP EXECUTA O PROGRAMA PTNC4990 PARA IMPRIMIR AVISOS   *
//* EM PAPEL ESPECIAL                                           *
//*-------------------------------------------------------------*
//STEP030 EXEC PROC=PTITRCOB,MEMBER='PTNC4990',COND=(0,NE)
//PRNTDS   OUTPUT LINECT=0,FCB=90,TITLE='TITULOS / CLIENTES',
//         FORMS=M737
//ENT001   DD DSN=TATIT.CE2TIT.TEMP,DISP=SHR
//REL001   DD SYSOUT=R,DEST=LOCAL,OUTPUT=(*.PRNTDS)
//*
```

1.5.6 Carregamento (Load) de um Arquivo para uma tabela

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP CARREGA O CONTEUDO DO ARQUIVO TATIT.CE2TIT.TEMP   *
//* PARA A TABELA INDICADA EM LDTIT161                          *
//*-------------------------------------------------------------*
//TESTE    IF STEP030.RUNCOB.RC = 0  THEN
//STEP050  EXEC PROC=PTITLOAD,MEMBER='LDTIT161'
//SYSDISC  DD DSN=TATIT.LOAD.DISCA161.TEMP,DISP=(NEW,CATLG,CATLG),
//            SPACE=(TRK,(30,15),RLSE),DCB=(BUFNO=20)
//SYSREC   DD DSN=TATIT.CE2TIT.TEMP,DISP=SHR
//FIMTESTE ENDIF
//*
```

1.5.7 Inicialização de um Arquivo sequencial

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP COPIA UM ARQUIVO VAZIO (INFILE) PARA OUTRO        *
//* (OUTFILE), INICIALIZANDO ESTE ULTIMO                        *
//*-------------------------------------------------------------*
//TESTE    IF STEP030.RUNCOB.RC = 0 ] STEP050.LOAD.RC <= 4 THEN
//STEP060  EXEC PGM=IDCAMS
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//INFILE   DD DSN=TATIT.INICE2TI.DATA,DISP=SHR
//OUTFILE  DD DSN=TATIT.CE2TIT.DATA,DISP=SHR
//SYSIN    DD *
           REPRO INFILE (INFILE) OUTFILE (OUTFILE)
//FIMTESTE ENDIF
//*
```

1.5.8 Eliminação e realocação de um Arquivo indexado

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP ELIMINA UM ARQUIVO INDEXADO (TATIT.CE2TI.DATA) E  *
//* VOLTA A FAZER A SUA ALOCAÇÃO                                *
//*-------------------------------------------------------------*
//TESTE    IF STEP030.RUNCOB.RC = 0 ] STEP050.LOAD.RC <= 4   THEN
//STEP070   EXEC  PGM=IDCAMS
//SYSPRINT  DD SYSOUT=*
//SYSIN     DD *
   DELETE  (TATIT.CE2TI.DATA) -
           PURGE
   DEFINE  CLUSTER -
           (NAME(TATIT.CE2TI.DATA) -
            IXD -
            KEYS(46 0) -
            FREESPACE(01 01) -
            RECSZ(118 118) -
            TRK (15 15) -
            SHR(3) -
            SPEED -
            VOLUMES(DES002) -
            ) - DATA -
            (NAME(TATIT.CE2TI.DATA.DADOS) -
            CISZ(4096) -
            ) - INDEX -
            (NAME(TATIT.CE2TI.DATA.INDICE) -
            )
            SET MAXCC = 0
//*
```

1.5.9 Inicialização de um Arquivo indexado

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP EXECUTA O PROGRAMA PTNC9940 PARA ESCREVER E APAGAR *
//* UM REGISTO NO ARQUIVO TATIT.CE2TI.DATA, POR FORMA A QUE O   *
//* CICS O RECONHEÇA (TINHA SIDO ELIMINADO NO STEP ANTERIOR)    *
//*-------------------------------------------------------------*
//STEP080 EXEC PROC=PTITRCOB,MEMBER='PTNC9940'
//SAICE2   DD DSN=TATIT.CE2TI.DATA,DISP=SHR
//*
//FIMTESTE ENDIF
//*
```

1.5.10 Separação de um Arquivo em vários

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP COPIA O CONTEUDO DE UM ARQUIVO (INPUT1) PARA TRES *
//* OUTROS ARQUIVOS (OUTPUT1,OUTPUT2 E OUTPUT3), COLOCANDO 4000 *
//* REGISTOS EM CADA UM DOS DOIS PRIMEIROS E O RESTANTE NO 3°   *
//*-------------------------------------------------------------*
//STEP090  EXEC PGM=IDCAMS,COND=(2,LT)
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
```

```
//INPUT1   DD DSN=TATIT.FTN047.DATA,DISP=SHR
//OUTPUT1  DD DSN=DATIT.FTN047.D1.DATA,DISP=OLD
//OUTPUT2  DD DSN=DATIT.FTN047.D2.DATA,DISP=OLD
//OUTPUT2  DD DSN=DATIT.FTN047.D3.DATA,DISP=OLD
//SYSIN    DD *
        REPRO INFILE(INPUT1) OUTFILE(OUTPUT1) COUNT(4000)
        REPRO INFILE(INPUT1) OUTFILE(OUTPUT1) SKIP(4000) COUNT(4000)
        REPRO INFILE(INPUT1) OUTFILE(OUTPUT2) SKIP(8000)
//*
```

1.5.11 Listagem de um Arquivo

```
//*--------------------------------------------------------------*
//*  ESTE STEP LISTA O ARQUIVO TATIT.VSK31001.DATA               *
//*--------------------------------------------------------------*
//STEP100  EXEC  PGM=IDCAMS
//IN       DD  DSN=TATIT.VSK31001.DATA,DISP=SHR
//SYSPRINT DD  SYSOUT=* A,DEST=R10
//SYSIN    DD *
  PRINT    -
     INFILE (IN)
//*
```

1.5.12 Abertura de Arquivo no CICS

```
//*--------------------------------------------------------------*
//*  ESTE STEP ABRE UM ARQUIVO NO CICS                           *
//*--------------------------------------------------------------*
//STEP110  EXEC  PGM=IEFBR14
// COMMAND 'MODIFY PBCICT02,CEMT S FILE(CE2TI)    OPE'
//*
```

1.6 Job de Execução de Programas

```
//TTIT0200 JOB (TATIT),CLASS=E,MSGCLASS=P,USER=TTIT,
//         MSGLEVEL=(1,1),REGION=4M
//*
//JOBLIB    DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.EMER.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.GERAIS.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.CONTAS.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.CLIENT.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.DIVERS.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.OPCRED.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.FINANC.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=PBPRDSW.NDVR.PR.GESTAO.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=SIBS.FTS.LOADLIB
//          DD DISP=SHR,DSN=GTADM.SYSTEM.LOADLIB
//          DD DISP=SHR,DSN=GTADM.APPL.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=GTADM.FTPCLI.LOAD
//          DD DISP=SHR,DSN=SYS2.ISP.SISPLOAD
//*
//PROCLIB  JCLLIB ORDER=TATIT.APPL.PROCLIB
//*
```

1.6.1 Programa sem Arquivos

```
//*--------------------------------------------------------------*
//*  ESTE STEP EXECUTA UM PROGRAMA QUE NAO ACEDE A ARQUIVOS      *
//*--------------------------------------------------------------*
//STEP010 EXEC PROC=PTITRDB2,MEMBER='RTNE5120'
//*
```

1.6.2 Programa que lê um Arquivo

```
//*--------------------------------------------------------------*
//*  ESTE STEP EXECUTA UM PROGRAMA QUE LE UM ARQUIVO             *
//*--------------------------------------------------------------*
//STEP020 EXEC PROC=PTITRDB2,MEMBER='RTNE5310',COND=(4,LT)
//FWK522   DD DSN=TATIT.FWK522.DATA,DISP=SHR
//*
```

1.6.3 Programa que imprime um mapa

```
//*--------------------------------------------------------------*
//*  ESTE STEP EXECUTE UM PROGRAMA QUE IMPRIME UM MAPA           *
//*--------------------------------------------------------------*
//STEP030 EXEC PROC=PTITRDB2,MEMBER='RTNE2130',COND=(4,LT)
//REL001   DD SYSOUT=F,FREE=CLOSE,COPIES=2
//*
```

1.6.4 Programa que escreve num Arquivo temporário

```
//*--------------------------------------------------------------*
```

```
//* ESTE STEP EXECUTA UM PROGRAMA QUE ESCREVE NUM ARQUIVO TEMP. *
//*-------------------------------------------------------------*
//STEP040 EXEC PROC=PTITRDB2,MEMBER='RTNE5300',COND=(4,LT)
//SAI009   DD DSN=&&TEMP,DISP=(NEW,,DELETE),
//         DCB=(LRECL=032,RECFM=FB),
//         SPACE=(TRK,(2,1),RLSE)
//*
```

1.6.5 Programa que escreve num Arquivo e tem um parâmetro de SYSIN

```
//*-------------------------------------------------------------*
//* ESTE STEP EXECUTA UM PROGRAMA QUE ESCREVE NUM ARQUIVO E TEM *
//* UM PARAMETRO DE SYSIN                                       *
//*-------------------------------------------------------------*
//STEP050 EXEC PROC=PTITRDB2,MEMBER='RTNE5280',COND=(4,LT)
//SAI528   DD DSN=TATIT.FWK528.DATA,DISP=SHR       /* OUTPUT
//SYSIN    DD *
ZMOVTOD2
//*
```

Capítulo 2 - PARMLIBS

As PARMLIBs são parâmetros existentes em Bibliotecas para serem usados pelas PROCs chamadas nos JOBs. Cada uma das PROCs ao ser executada acederá à respectiva Biblioteca para expandir a PARMLIB que lhe foi passada como parâmetro.

2.1 Execução de Programas

Esta Parmlib é usada para executar programas Batch com DB2. A localização do programa é indicada na JOBLIB do JOB que executa este programa.

```
DSN SYS(DB2T)
         RUN PROGRAM(PTNE5120) -
             PLAN   (TTNE5120)
END
```

2.2 Ordenação de Arquivos

Esta Parmlib é usada para ordenar um Arquivo pelas nove primeiras posições.

```
SORT  FIELDS=(01,9,A),FORMAT=CH
```

Esta Parmlib é usada para seleccionar de um Arquivo os registos que têm 'T' na posição 147 e 'N' na posição 148.

```
SORT FIELDS=COPY
  INCLUDE COND=(147,2,CH,EQ,C'TN')
```

Esta Parmlib é usada para ordenar um Arquivo e omitir os registos que têm zeros nas posições 66 a 74.

```
SORT FIELDS=(24,12,A,15,9,A,1,4,A,5,10,A,55,2,A,270,2,A),FORMAT=BI
  OMIT COND=(66,9,ZD,EQ,0)
```

Esta Parmlib é usada para seleccionar de um Arquivo os registos que têm 'TN' ou 'PF' nas posições 147 e 148.

```
SORT FIELDS=COPY
  INCLUDE COND=(147,2,CH,EQ,C'TN',OR,147,2,CH,EQ,C'PF')
```

2.3 Bind Package

Esta Parmlib é usada para fazer o BIND PACKAGE a um programa Online.

```
   DSN SYSTEM(DB2D)
     BIND PACKAGE(DCOLTITU) +
       LIBRARY( 'PBPRDSW.NDVR.TU.FINANC.DBRM') +
       OWNER(SDB2X) QUALIFIER(SDB2D) +
       ACTION(REPLACE) VALIDATE(BIND) ISOLATION(CS) +
       EXPLAIN(YES) FLAG(I) +
       MEMBER(PTNU740A)
   END
```

Esta Parmlib é usada para fazer o BIND PACKAGE a um programa Batch.

```
   DSN SYSTEM(DB2D)
     BIND PACKAGE(DCOLTITE) +
       LIBRARY( 'PBPRDSW.NDVR.TU.FINANC.DBRM') +
       OWNER(SDB2X) QUALIFIER(SDB2D) +
       ACTION(REPLACE) VALIDATE(BIND) ISOLATION(CS) +
       EXPLAIN(YES) FLAG(I) +
       MEMBER(PTNE255A)
   END
```

2.4 Bind Plan

Esta Parmlib é usada para fazer o BIND PLAN a um programa Online.

```
DSN SYSTEM(DB2D)
BIND PLAN(DTNU740A) +
 OWNER(SDB2X) +
 PKLIST(DCOLTITU.*,+
        DCOLALTU.* ,+
        DCOLUTLG.*) +
 ACTION(REPLACE) VALIDATE(BIND) ISOLATION(CS) FLAG(I) +
 ACQUIRE(USE) RELEASE(COMMIT)
END
```

Esta Parmlib é usada para fazer o BIND PLAN a um programa Batch.

```
DSN SYSTEM(DB2D)
BIND PLAN(DTNE255A) +
 OWNER(SDB2X) +
 PKLIST(DCOLTITE.* ,+
        DCOLALTU.* ,+
        DCOLUTLG.*) +
 ACTION(REPLACE) VALIDATE(BIND) ISOLATION(CS) FLAG(I) +
 ACQUIRE(ALLOCATE) RELEASE(DEALLOCATE)
END
```

2.5 Load de Tabelas

Esta Parmlib é usada para carregar uma tabela.

```
LOAD DATA RESUME YES LOG YES ENFORCE CONSTRAINTS
   INTO TABLE SDB2T.TTIT065_HISTCE2
```

Capítulo 3 - PROCS

As PROCs são procedimentos genéricos usados nos JOBs, que aceitam como parâmetros as PARMLIBs. Para que os JOBs consigam expandir as PROCs, é necessário indicar na PROCLIB do JOB o nome da Biblioteca onde se encontram. O uso de PROCs tem a vantagem de tornar os JOBs mais sucintos e, portanto, mais legíveis.

3.1 Compilação Batch sem DB2

```
//BSDB2   PROC MEM='       '
//*--------------------------------------------------------------------*
//* ESTA PROC COMPILA PROGRAMAS BATCH SEM DB2                          *
//* O PROGRAMA FONTE DEVE ESTAR NA BIBLIOTECA DATIT.SRC.COBOL          *
//*--------------------------------------------------------------------*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                   COMPILACAO COBOL II                              *
//*--------------------------------------------------------------------*
//COMP    EXEC PGM=IGYCRCTL,COND=(4,LT),
//   PARM=('SOURCE,LIB,RES,APOST,NOLIST,XREF,NODYN,OFFSET  ')
//STEPLIB  DD  DSN=GTADM.COB2.BATCH,DISP=SHR
//         DD  DSN=SYS1.COB2COMP,DISP=SHR
//SYSLIB   DD  DSN=DATIT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.COPY.COBOL,DISP=SHR
//SYSIN    DD  DSN=DATIT.SRC.COBOL(&MEM),DISP=SHR
//SYSLIN   DD  DSN=&LSET,DISP=(NEW,PASS),SPACE=(CYL,(1,1)),
//         UNIT=SYSDA
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT2   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT3   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT4   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT5   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT6   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT7   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                   LINKEDICAO                                       *
//*--------------------------------------------------------------------*
//LKED    EXEC PGM=IEWL,PARM='LIST,XREF,LET,CALL,MAP',
//             COND=(4,LT)
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=SYSDA
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSLIB   DD  DSN=SYS1.COB2LIB,DISP=SHR
//         DD  DSN=DATIT.APPL.LOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.APPL.LOAD,DISP=SHR
//OBJPASS  DD  DSN=&LSET,DISP=(OLD,DELETE,DELETE)
//SYSLMOD  DD  DSN=DATIT.APPL.LOAD(&MEM),DISP=SHR
//SYSLIN   DD  DSN=DATIT.LKDBSDB2.DATA,DISP=SHR
```

3.2 Compilação Batch com DB2

```
//BCDB2   PROC MEM='       '
//*--------------------------------------------------------------------*
//* ESTA PROC COMPILA PROGRAMAS BATCH COM DB2                          *
//* O PROGRAMA FONTE DEVE ESTAR NA BIBLIOTECA DATIT.DB2.COBOL          *
//*--------------------------------------------------------------------*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                        TRANSLATE DB2                               *
//*--------------------------------------------------------------------*
//PREDB2  EXEC PGM=DSNHPC,
//       PARM='HOST(COB2),APOST,SOURCE,XREF,LEVEL(00)'
//STEPLIB  DD  DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD,DISP=SHR
//DBRMLIB  DD  DSN=DATIT.DBRM.OBJ(&MEM),DISP=OLD
//SYSLIB   DD  DSN=DATIT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.COPY.COBOL,DISP=SHR
//*        DD  DSN=DACTA.COPY.COBOL,DISP=SHR
//SYSIN    DD  DSN=DATIT.DB2.COBOL(&MEM),DISP=SHR
//SYSCIN   DD  DSN=&DSNHOUT,DISP=(,PASS),UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(1,1)),
//  DCB=(LRECL=80,RECFM=FB,BLKSIZE=3120)
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSTERM  DD  SYSOUT=*
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=SYSDA
//SYSUT2   DD  SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=SYSDA
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                   COMPILACAO COBOL II                              *
```

```
//*--------------------------------------------------------------------*
//COMP    EXEC PGM=IGYCRCTL,COND=(4,LT),
//   PARM=('LIB,RES,APOST,NOLIST,XREF,NODYN,RENT,OFFSET  ')
//STEPLIB  DD  DSN=GTADM.COB2.BATCH,DISP=SHR
//         DD  DSN=SYS1.COB2COMP,DISP=SHR
//SYSLIB   DD  DSN=DATIT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.COPY.COBOL,DISP=SHR
//SYSIN    DD  DSN=&DSNHOUT,DISP=(OLD,DELETE)
//SYSLIN   DD  DSN=&LSET,DISP=(NEW,PASS),SPACE=(CYL,(1,1)),
//         UNIT=SYSDA
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT2   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT3   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT4   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT5   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT6   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT7   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                  LINKEDICAO                                        *
//*--------------------------------------------------------------------*
//LKED    EXEC PGM=IEWL,PARM='LIST,XREF,LET,CALL,MAP,AMOD=31,RMOD=ANY',
//             COND=(4,LT)
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=SYSDA
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSLIB   DD  DSN=SYS1.COB2LIB,DISP=SHR
//         DD  DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DATIT.APPL.LOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.APPL.LOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.APPL.LOAD,DISP=SHR
//OBJPASS  DD  DSN=&LSET,DISP=(OLD,DELETE,DELETE)
//SYSLMOD  DD  DSN=DATIT.APPL.LOAD(&MEM),DISP=SHR
//SYSLIN   DD  DSN=DATIT.LKDBCDB2.DATA,DISP=SHR
```

3.3 Compilação Online sem DB2

```
//OSDB2   PROC MEM='       '
//*--------------------------------------------------------------------*
//* ESTA PROC COMPILA PROGRAMAS ONLINE SEM DB2                         *
//* O PROGRAMA FONTE DEVE ESTAR NA BIBLIOTECA DATIT.SRC.COBOL          *
//*--------------------------------------------------------------------*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                          TRANSLATE CICS                            *
//*--------------------------------------------------------------------*
//CICS   EXEC  PGM=DFHECP1$,PARM='COBOL2,SP'
//STEPLIB  DD  DSN=SYS1.CICS.SDFHLOAD,DISP=SHR
//SYSIN    DD  DSN=DATIT.SRC.COBOL(&MEM),DISP=SHR
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSPUNCH DD  DISP=(NEW,PASS),DSN=&CICSOUT0,SPACE=(400,(4000,1000)),
//  DCB=(LRECL=80,RECFM=FB,BLKSIZE=3120),UNIT=SYSDA
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                  COMPILACAO COBOL II                               *
//*--------------------------------------------------------------------*
//COMP    EXEC PGM=IGYCRCTL,COND=(4,LT),
//   PARM=('LIB,RENT,APOST,LIST,XREF,NOOPT,NOSEQ    ',
//         'NODYNAM,OFFSET                          ')
//STEPLIB  DD  DSN=GTADM.COB2.CICS,DISP=SHR
//         DD  DSN=SYS1.COB2COMP,DISP=SHR
//SYSLIB   DD  DSN=SYS1.CICS.SDFHCOB,DISP=SHR
//         DD  DSN=DATIT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DATIT.BMS.ASM,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.COPY.COBOL,DISP=SHR
//SYSIN    DD  DSN=&CICSOUT0,DISP=(OLD,DELETE)
//SYSLIN   DD  DSN=&LSET,DISP=(NEW,PASS),SPACE=(CYL,(1,1)),
//         UNIT=SYSDA
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT2   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT3   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT4   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT5   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT6   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT7   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                  LINKEDICAO                                        *
//*--------------------------------------------------------------------*
//LKED    EXEC PGM=IEWL,PARM='LIST,XREF,LET,CALL,MAP',
//             COND=(4,LT)
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=SYSDA
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSLIB   DD  DSN=SYS1.CICS.SDFHLOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=SYS1.COB2LIB,DISP=SHR
```

```
//         DD  DSN=DATIT.CICS.LOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.APPL.LOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.APPL.LOAD,DISP=SHR
//OBJPASS  DD  DSN=&LSET,DISP=(OLD,DELETE,DELETE)
//SYSLMOD  DD  DSN=DATIT.CICS.LOAD(&MEM),DISP=SHR
//SYSLIN   DD  DSN=DATIT.LKDOSDB2.DATA,DISP=SHR
```

3.4 Compilação Online com DB2

```
//OCDB2   PROC MEM='       '
//*--------------------------------------------------------------------*
//* ESTA PROC COMPILA PROGRAMAS ONLINE COM DB2                         *
//* O PROGRAMA FONTE DEVE ESTAR NA BIBLIOTECA DATIT.DB2.COBOL          *
//*--------------------------------------------------------------------*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                          TRANSLATE DB2                             *
//*--------------------------------------------------------------------*
//PREDB2  EXEC PGM=DSNHPC,
//       PARM='HOST(COB2),APOST,SOURCE,XREF,LEVEL(00)'
//STEPLIB  DD  DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD,DISP=SHR
//DBRMLIB  DD  DSN=DATIT.DBRM.OBJ(&MEM),DISP=OLD
//SYSLIB   DD  DSN=DATIT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.COPY.COBOL,DISP=SHR
//SYSIN    DD  DSN=DATIT.DB2.COBOL(&MEM),DISP=SHR
//SYSCIN   DD  DSN=&DSNHOUT,DISP=(,PASS),UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,(1,1)),
//  DCB=(LRECL=80,RECFM=FB,BLKSIZE=3120)
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSTERM  DD  SYSOUT=*
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=SYSDA
//SYSUT2   DD  SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=SYSDA
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                          TRANSLATE CICS                            *
//*--------------------------------------------------------------------*
//CICS   EXEC  PGM=DFHECP1$,PARM='COBOL2,SP'
//STEPLIB  DD  DSN=SYS1.CICS.SDFHLOAD,DISP=SHR
//SYSIN    DD  DSN=&DSNHOUT,DISP=(OLD,DELETE)
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSPUNCH DD  DISP=(NEW,PASS),DSN=&CICSOUT0,SPACE=(400,(4000,1000)),
//  DCB=(LRECL=80,RECFM=FB,BLKSIZE=3120),UNIT=SYSDA
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                   COMPILACAO COBOL II                              *
//*--------------------------------------------------------------------*
//COMP    EXEC PGM=IGYCRCTL,COND=(4,LT),
//   PARM=('LIB,RENT,APOST,LIST,XREF,NOOPT,NOSEQ     ',
//         'NODYNAM,OFFSET,FDUMP                     ')
//STEPLIB  DD  DSN=GTADM.COB2.CICS,DISP=SHR
//         DD  DSN=SYS1.COB2COMP,DISP=SHR
//SYSLIB   DD  DSN=SYS1.CICS.SDFHCOB,DISP=SHR
//         DD  DSN=DATIT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DATIT.BMS.ASM,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.COPY.COBOL,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.COPY.COBOL,DISP=SHR
//SYSIN    DD  DSN=&CICSOUT0,DISP=(OLD,DELETE)
//SYSLIN   DD  DSN=&LSET,DISP=(NEW,PASS),SPACE=(CYL,(1,1)),
//         UNIT=SYSDA
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT2   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT3   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT4   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT5   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT6   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//SYSUT7   DD  SPACE=(CYL,(2,2)),UNIT=SYSDA
//*--------------------------------------------------------------------*
//*                   LINKEDICAO                                       *
//*--------------------------------------------------------------------*
//LKED    EXEC PGM=IEWL,PARM='LIST,XREF,LET,CALL,MAP,AMOD=31,RMOD=ANY',
//             COND=(4,LT)
//SYSUT1   DD  SPACE=(CYL,(1,1)),UNIT=SYSDA
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSLIB   DD  DSN=SYS1.CICS.SDFHLOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=SYS1.COB2LIB,DISP=SHR
//         DD  DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DATIT.CICS.LOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGALT.APPL.LOAD,DISP=SHR
//         DD  DSN=DGSYS.APPL.LOAD,DISP=SHR
//OBJPASS  DD  DSN=&LSET,DISP=(OLD,DELETE,DELETE)
//SYSLMOD  DD  DSN=DATIT.CICS.LOAD(&MEM),DISP=SHR
//SYSLIN   DD  DSN=DATIT.LKDOCDB2.DATA,DISP=SHR
```

3.5 Execução de Programas Batch sem DB2

```
//PTITRCOB PROC
//RUNCOB   EXEC PGM=&MEMBER
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD  SYSOUT=*
//DSNTRACE DD  SYSOUT=*
//SYSTSPRT DD  SYSOUT=*,DCB=BLKSIZE=133
//SYSOUT   DD  SYSOUT=*
//SYSABOUT DD  SYSOUT=*
//SYSDBOUT DD  SYSOUT=*
//SYSABEND DD  SYSOUT=*
```

3.6 Execução de Programas Batch com DB2

```
//PTITRDB2 PROC
//RUNDB2   EXEC PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=20,REGION=4M
//SYSPUNCH DD  SYSOUT=*
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD  SYSOUT=*
//DSNTRACE DD  SYSOUT=*
//SYSTSPRT DD  SYSOUT=*,DCB=BLKSIZE=133
//SYSOUT   DD  SYSOUT=*
//SYSABEND DD  SYSOUT=*
//SYSABOUT DD  SYSOUT=*
//SYSDBOUT DD  SYSOUT=*
//SYSTSIN  DD  DSN=TATIT.APPL.PARMLIB(&MEMBER),DISP=SHR
```

3.7 Ordenação de Arquivos

```
//PTITSORT PROC
//SORT     EXEC  PGM=ICEMAN
//SORTLIB  DD  DSN=SYS1.SORTLIB,DISP=SHR
//SYSOUT   DD  SYSOUT=X
//SORTWK01 DD  DSN=&&SORTWK03,DISP=(NEW,DELETE,DELETE),
//             SPACE=(CYL,(80,20),RLSE)
//SORTWK02 DD  DSN=&&SORTWK04,DISP=(NEW,DELETE,DELETE),
//             SPACE=(CYL,(80,20),RLSE)
//SYSIN    DD  DSN=TATIT.APPL.PARMLIB(&MEMBER),DISP=SHR
```

3.8 Execução de Bind Package

```
//BINDPKG PROC MEM='       '
//BIND       EXEC  PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=20 COND=(0,NE)
//STEPLIB      DD   DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD,DISP=SHR
//SYSPRINT     DD   SYSOUT=*
//SYSUDUMP     DD   SYSOUT=*
//SYSTSPRT     DD   SYSOUT=*
//SYSIN        DD   DUMMY
//SYSTSIN      DD   DSN=DATIT.DB2.PKG.PLAN(&MEM),DISP=SHR
//
```

3.9 Execução de Bind Plan

```
//BINDPLN PROC MEM='       '
//*
//BIND       EXEC  PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=20 COND=(0,NE)
//STEPLIB      DD   DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD,DISP=SHR
//SYSPRINT     DD   SYSOUT=*
//SYSUDUMP     DD   SYSOUT=*
//SYSTSPRT     DD   SYSOUT=*
//SYSIN        DD   DUMMY
//SYSTSIN      DD   DSN=DATIT.DB2.PLAN(&MEM),DISP=SHR
//
```

3.10 Load (Carregamento) de Tabelas

```
//PTITLOAD PROC
//LOAD     EXEC PGM=DSNUTILB,REGION=2048K,PARM='DB2T'
//STEPLIB  DD DISP=SHR,DSN=SYS1.DB2.SDSNLOAD
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//UTPRINT  DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSUT1   DD DSN=TATIT.SYSUT2.ATIT.DATA,DISP=(NEW,DELETE,CATLG),
//            SPACE=(CYL,(80,20),RLSE)
//SORTWK01 DD DSN=TATIT.SORTWK01.ATIT.DATA,DISP=(NEW,DELETE,DELETE),
//            SPACE=(CYL,(40,20),RLSE)
//SORTWK02 DD DSN=TATIT.SORTWK02.ATIT.DATA,DISP=(NEW,DELETE,DELETE),
//            SPACE=(CYL,(40,20),RLSE)
```

```
//SORTOUT  DD DSN=TATIT.SORTOUT.ATIT.DATA,DISP=(NEW,DELETE,CATLG),
//            SPACE=(CYL,(80,20),RLSE)
//SYSMAP   DD DSN=TATIT.SYSMAP.ATIT.DATA,DISP=(NEW,DELETE,CATLG),
//            SPACE=(CYL,(30,9),RLSE),DCB=(BUFNO=20)
//SYSERR   DD DSN=TATIT.SYSERR.ATIT.DATA,DISP=(NEW,DELETE,CATLG),
//            SPACE=(CYL,(30,9),RLSE),DCB=(BUFNO=20)
//SYSIN    DD DSN=TATIT.APPL.PARMLIB(&MEMBER),DISP=SHR
```

ANEXO - SYSTEM ABENDS

TSO

O TSO disponibiliza aos utilizadores, através de um terminal, um ambiente com as ferramentas adequadas ao desenvolvimento e gestão de aplicações e sistemas informáticos.

```
Menu  Utilities  Compilers  Options  Status  Help
--------------------------------------------------------------------------------
                           ISPF Primary Option Menu            SYSB
Option ===>

1  Settings      Terminal and user parameters           User ID . : DB03041
2  View          Display source data or listings        Time. . . : 17:47
3  Edit          Create or change source data           Terminal. : 3278
4  Utilities     Perform utility functions              Screen. . : 1
5  Command       Enter TSO or Workstation commands      Language. : ENGLISH
6  SDSF          System Display and Search Facility     Appl ID . : ISP
                                                        TSO logon : GRPSTD
                                                        TSO prefix: DB03041
                                                        System ID : SYSB
                                                        MVS acct. : SYSACCT
                                                        Release . : ISPF 4.1


Enter X to Terminate using log/list defaults
```

Capítulo 1 - PARÂMETROS DO TERMINAL E UTILIZADOR

```
Log/List  Function keys  Colors  Environ  GUI  Temporary  Help
--------------------------------------------------------------------------------
                              ISPF Settings
Command ===>

Select Options:                          Print Graphics Parms:
  Enter "/" to select option               Family printer type 2
     Command line at bottom                Device name . . . .
  /  Panel display CUA mode                Aspect ratio  . . . 0
     Long message in pop-up
     Tab to action bar choices
     Tab to point-and-shoot fields       General:
  /  Restore TEST/TRACE options            Input field pad . . N
     Session Manager mode                  Command delimiter . ;
  /  Jump from leader dots
     Edit PRINTDS Command

Terminal Characteristics:
  Screen format   1  1. Data    2. Std     3. Max     4. Part

  Terminal Type   3  1. 3277    3. 3278    5. 3290A   7. 3278CF  9. 3278KN
                     2. 3277A   4. 3278A   6. 3278T   8. 3277KN
```

Executando o comando <KEYS> é possível personalizar as teclas de função nos vários menus do TSO.

```
.------------------------------ Keylist Utility -------------------------------.
|   File                                                                       |
| ---------------------------------------------------------------------------  |
|                      ISR Keylist ISRSAB Change            Row 1 to 11 of 24 |
| Command ===>                                             Scroll ===> PAGE    |
|                                                                              |
| Make changes and then select File action bar.                                |
|                                                                              |
| Keylist Help Panel Name . . .                                                |
|                                                                              |
| Key       Definition                                 Format  Label           |
| F1 . . .  HELP                                       SHORT   Help            |
| F2 . . .  SPLIT                                      LONG    Split           |
| F3 . . .  EXIT                                       SHORT   Exit            |
| F4 . . .                                                                     |
| F5 . . .                                                                     |
| F6 . . .                                                                     |
| F7 . . .  BACKWARD                                   LONG    Backward        |
| F8 . . .  FORWARD                                    LONG    Forward         |
| F9 . . .  SWAP                                       LONG    Swap            |
| F10  . .  ACTIONS                                    SHORT   Actions         |
| F11  . .                                                                     |
```

```
| F12  . .  RETRIEVE                                  SHORT   Cancel        |
| F13  . .  HELP                                      SHORT   Help          |
| F14  . .  SPLIT                                     LONG    Split         |
| F15  . .  END                                       SHORT   End           |
| F16  . .  RETURN                                    SHORT   Return        |
| F17  . .  RFIND                                     SHORT   Rfind         |
| F18  . .  RCHANGE                                   SHORT   Rchange       |
| F19  . .  UP                                        LONG    Up            |
| F20  . .  DOWN                                      LONG    Down          |
| F21  . .  SWAP                                      LONG    Swap          |
| F22  . .  LEFT                                      SHORT   Left          |
| F23  . .  RIGHT                                     SHORT   Right         |
| F24  . .  CRETRIEV                                  SHORT   Cretriev      |
```

Capítulo 2 - VISUALIZAÇÃO DE DATA SETs

```
Menu  RefList  RefMode  Utilities  Help
--------------------------------------------------------------------------------
                              View Entry Panel
Command ===>

ISPF Library:
   Project . . . DATIT
   Group . . . . DB2      . . .          . . .          . . .
   Type  . . . . COBOL
   Member  . . .                (Blank or pattern for member selection list)

Other Partitioned or Sequential Data Set: 'DATIT.FTN047.DATA'
   Data Set Name . . .
   Volume Serial . . .          (If not cataloged)

Initial Macro  . . . .                Enter "/" to select option
Profile Name . . . . .                   Browse Mode
Format Name  . . . . .                /  Confirm Cancel/Move/Replace
                                         Mixed Mode

Data Set Password  . .          (If password protected)
```

Capítulo 3 - EDIÇÃO DE DATA SETs

```
Menu  RefList  RefMode  Utilities  Help
--------------------------------------------------------------------------------
                              Edit Entry Panel
Command ===>

ISPF Library:
   Project . . . DATIT
   Group . . . . DB2      . . .          . . .          . . .
   Type  . . . . COBOL
   Member  . . . PTNE255A       (Blank or pattern for member selection list)

Other Partitioned or Sequential Data Set:
   Data Set Name . . .
   Volume Serial . . .          (If not cataloged)

Initial Macro  . . . .                  Enter "/" to select option
Profile Name . . . . .                  /  Confirm Cancel/Move/Replace
Format Name  . . . . .                     Mixed Mode

Data Set Password  . .          (If password protected)       LMF Lock
                                                              3  1. Never
                                                                 2. No
                                                                 3. Yes
```

Esta opção disponibiliza-nos um editor de texto com várias funcionalidades:

Funcionalidade	Modo de Fazer
Inserir linhas para edição	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha imediatamente anterior e digita-se I**n** em que **n** é o nº de linhas a inserir.
Gravar as alterações	Digita-se SAVE na linha de comando
Sair do editor	Pode sair-se com a tecla de função designada para o efeito <PF3> ou com CAN. No primeiro caso as alterações serão gravadas, no segundo caso serão desprezadas.
Copiar linhas para posterior colagem	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha a copiar, digita-se C e depois CUT (acumula a outros CUTs) ou CUT R (substitui outros CUTs) na linha de comando. Para colar a linha copiada,

	posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha imediatamente antes/depois à zona desejada, digita-se A/B e depois PASTE na linha de comando. Para copiar blocos, em vez de C, digita-se CC na primeira e última linha do bloco.
Copiar linhas para outra zona	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha a copiar e digita-se C. De seguida, posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha imediatamente antes/depois à zona desejada e digita-se A/B. Para copiar blocos, em vez de C, digita-se CC na primeira e última linha do bloco.
Mover linhas para outra zona	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha a mover e digita-se M. De seguida, posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha imediatamente antes/depois à zona desejada e digita-se A/B. Para mover blocos, em vez de M, digita-se MM na primeira e última linha do bloco.
Eliminar linhas	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha a eliminar e digita-se D. Para eliminar blocos, em vez de D, digita-se DD na primeira e última linha do bloco.
Repetir linhas	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha a repetir e digita-se R**n**, em que **n** é o nº de repetições a fazer. Para repetir blocos, em vez de R**n**, digita-se RR**n** na primeira e RR na última linha do bloco.
Mover o conteúdo das linhas para a direita	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha a deslocar e digita-se)**n**, em que **n** é o nº de caracteres a deslocar. Para deslocar blocos, em vez de)**n**, digita-se))**n** na primeira e)) na última linha do bloco.
Mover o conteúdo das linhas para a esquerda	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 da linha a deslocar e digita-se (**n**, em que **n** é o nº de caracteres a deslocar. Para deslocar blocos, em vez de (**n**, digita-se ((**n** na primeira e ((na última linha do bloco.
Localizar termos	Digita-se na linha de comando F 'termo' ou F 'termo' NºColuna (para localizar apenas os termos que se encontram na coluna indicada). Para localizar o termo seguinte usa-se a tecla de função apropriada <PF5>.
Substituir termos	Digita-se na linha de comando C 'termo' 'novo-termo' ou C 'termo' 'novo-termo' NºColuna (para substituir apenas os termos que se encontram na coluna indicada). Para substituir o termo seguinte usa-se a tecla de função apropriada <PF6> ou, caso desejemos substituir todos os termos do documento, acrescenta-se a cláusula ALL ao comando a digitar.
Alterar numeração das linhas	Para numerar as linhas de um programa COBOL de acordo com a numeração standard, digita-se o NUM STD COB na linha de comando. Se desejarmos retirar a numeração da direita (nas colunas 73 a 80), digita-se UNNUM na linha de comando.
Trabalhar com letras minúsculas	Digita-se CAPS OFF na linha de comando.
Inserir caracteres numa linha	Usa-se a tecla <INSERT> do teclado. Se não for suficiente, digita-se NULLS ON na linha de comando.
Colocar régua	Posiciona-se o cursor nas colunas 1 a 6 de uma linha e digita-se COLS.
Retirar todas as informações que não sejam texto do documento	Digita-se RES na linha de comando.

Capítulo 4 - UTILITÁRIOS

```
Menu  Help
------------------------------------------------------------------------------
                            Utility Selection Panel
Command ===>

1  Library     Compress or print data set.  Print index listing.  Print
                 rename, delete, browse, edit or view members
2  Data Set    Allocate, rename, delete, catalog, uncatalog, or display
                 information of an entire data set
3  Move/Copy   Move, copy, or promote members or data sets
```

```
 4  Dslist      Print or display (to process) list of data set names.
                  Print or display VTOC information
 5  Reset       Reset statistics for members of ISPF library
 6  Hardcopy    Initiate hardcopy output
 7  ISPF C/S    Install ISPF C/S workstation code from MVS to your workstation.
 8  Outlist     Display, delete, or print held job output
 9  Commands    Create/change an application command table
 *  Reserved    This option reserved for future expansion.
 11 Format      Format definition for formatted data Edit/Browse
 12 SuperC      Compare data sets                          (Standard Dialog)
 13 SuperCE     Compare data sets and Search-for strings (Extended Dialog)
 14 Search-For  Search data sets for strings of data     (Standard Dialog)
```

4.1 Manipulação de Membros

```
Menu  RefList  Utilities  Help
------------------------------------------------------------------------------
                              Library Utility
Option ===> R
                                                                      More:     +
blank Display member list              E Edit member
    C Compress data set                V View member
    X Print index listing              B Browse member
    L Print entire data set            D Delete member
    I Data set information             R Rename member
    S Short data set information       P Print member

ISPF Library:
   Project . . . DATIT
   Group . . . . DB2      . . .          . . .          . . .
   Type  . . . . COBOL
   Member  . . . PTNE2550        (If B, D, E, P, R, V, or blank selected)
   New name  . . PTNE255A        (If R selected)

Other Partitioned or Sequential Data Set:
   Data Set Name . . .
   Volume Serial . . .           (If not cataloged)
```

4.2 Manipulação de Bibliotecas

```
Menu  RefList  Utilities  Help
------------------------------------------------------------------------------
                              Data Set Utility
Option ===>

    A Allocate new data set                C Catalog data set
    R Rename entire data set               U Uncatalog data set
    D Delete entire data set               S Data set information (short)
blank Data set information                 M Enhanced data set allocation
                                           V VSAM Utilities

ISPF Library:
   Project  . . DATIT
   Group  . . . DB2
   Type . . . . COBOL

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:
   Data Set Name . . .
   Volume Serial . . .           (If not cataloged, required for option "C")

Data Set Password  . .           (If password protected)
```

Para alocar um novo DATA SET é usual obterem-se antes as informações de outro já existente que seja análogo. Para tal, escreve-se o nome do DATA SET existente, tecla-se <ENTER> e, uma vez no tela com as características do DATA SET, tecla-se <PF3>. De seguida, usa-se a opção de alocação para o novo DATA SET, alterando as características que desejarmos.

```
.---------------------------- Data Set Information -----------------------------.
|                                                                               |
| Command ===>                                                                  |
|                                                                 More:     +   |
| Data Set Name  . . . . . : DATIT.FTN047.DATA                                  |
|                                                                               |
| General Data                          Current Allocation                      |
|  Management class  . .. : MCUSERS       Allocated cylinders : 1               |
|  Storage class   . . . . : SC65         Allocated extents   : 1               |
|     Volume   . . . . . .. : BPG088                                            |
```

```
|     Device type  . . .. : 3390                                          |
|  Data class  . . . . . : DCSAM       Current Utilization                |
|     Organization . . .. : PS           Used cylinders  . . : 0          |
|     Record format  . .. : FB           Used extents  . . . : 0          |
|     Record length  . .. : 110                                           |
|     Block size . . . .. : 27940                                         |
|     1st extent cylinder : 1                                             |
|     Secondary cylinders : 1                                             |
|     Data set name type. :                                               |
|                                                                         |
|     Creation date  . .. : 1997/11/14                                    |
|     Expiration date  .. : ***None***                                    |
```

4.3 Movimentação e Cópia de Membros

1° tela

```
 Menu  RefList  Utilities  Help
 ------------------------------------------------------------------------------
                              Move/Copy Utility
 Option ===>
                                                                        More:     +
  C  Copy data set or member(s)          CP Copy and print
  M  Move data set or member(s)          MP Move and print
  L  Copy and LMF lock member(s)         LP Copy, LMF lock, and print
  P  LMF Promote data set or member(s)   PP LMF Promote and print

 Specify "From" Data Set below, then press Enter key

 From ISPF Library:
    Project . . . DATIT         (--- Options C, CP, L, and LP only ----)
    Group . . . . DB2      . . .          . . .          . . .
    Type  . . . . COBOL
    Member  . . . PTNE255A         (Blank or pattern for member list,
                                    "*" for all members)

 From Other Partitioned or Sequential Data Set:
    Data Set Name . . .
    Volume Serial . . .            (If not cataloged)
```

2° tela

```
Menu  RefList  Utilities  Help
 ------------------------------------------------------------------------------
 COPY        From DATIT.DB2.COBOL(PTNE255A)
 Command ===>
                                                                        More:     +
 Specify "To" Data Set Below

 To ISPF Library:
    Project  . . AATIT
    Group  . . . DB2
    Type . . . . COBOL
    Member . . . PTNE255A  (Blank unless member is to be renamed)

 To Other Partitioned or Sequential Data Set:
    Data Set Name . . .
    Volume Serial . . .           (If not cataloged)

 Data Set Password  . .           (If password protected)

 To Data Set Options:
 Sequential               Pack                  Enter "/" to select option
 Disposition  2  1. Mod   Option 3  1. Yes         Replace like-named
                 2. Old             2. No          PDS members
                                    3. Default
```

4.4 Listagem de DATA SETs

```
------------------------------------------------------------------------------
                            Data Set List Utility
 Command ===>

    blank Display data set list          P Print data set list
        V Display VTOC information      PV Print VTOC information

 Enter one or both of the parameters below:
    Dsname Level . . . DATIT.FTN047*
    Volume serial  . .

 Data set list options:
    Initial View . . . 1  1. Volume           Enter "/" to select option
                          2. Space            /  Confirm Delete
```

```
                          3. Attrib
                          4. Total

 The following actions will be available when the list is displayed:
    Enter a "/" on the data set list command field for command prompt pop-up.
    Enter TSO commands, CLIST, REXX execs, or "=" to execute previous command.
```

4.5 Comparação de Membros

```
1° tela
 Menu  RefList  Utilities  Help
 ------------------------------------------------------------------------------
                                 SuperC Utility
 Command ===>

 Specify "NEW" Data Set to be compared, then press the ENTER key.

    Project . . . DATIT
    Group . . . . DB2      . . .          . . .          . . .
    Type  . . . . COBOL
    Member  . . . PTNE255A         (Blank or pattern for member selection list,
                                     "*" for all members)

 "NEW" Other Partitioned or Sequential Data Set:
    Data Set Name . . .
    Volume Serial . . .            (If not cataloged)

 Profile DSN  . . . . .
 Data Set Password  . .            (If password protected)

 Mode . . 1  1. Foreground          Enter "/" to select option
             2. Batch                  Mixed Mode

2° tela
 Compare     DATIT.DB2.COBOL(PTNE255A)
 Command ===>

 Specify "OLD" Data Set to be compared, then press the ENTER key.

    Project . . . AATIT
    Group . . . . DB2      . . .          . . .          . . .
    Type  . . . . COBOL
    Member  . . . PTNE255A

 "OLD" other Partitioned or Sequential Data Set:
    Data Set Name . . .
    Volume Serial . . .                       (If not cataloged)

 Data Set Password  . .                       (If password protected)

 Listing Type . . . . . DELTA                 (DELTA/CHNG/LONG/OVSUM/NOLIST)
 Listing DS Name  . . . SUPERC.LIST
 Sequence Numbers . . .                       (blank/SEQ/NOSEQ/COBOL)
```

4.6 Pesquisa em Membros

```
 Menu  RefList  Utilities  Help
 ------------------------------------------------------------------------------
                               Search-For Utility
 Command ===>

 Search String  . . DSN=TATIT

    Enter "/" to select option              Mode. . 1  1. Foreground
       Specify additional search strings               2. Batch
       Mixed Mode

 ISPF Library:
    Project . . . TATIT
    Group . . . . APPL     . . .          . . .          . . .
    Type  . . . . CNTL
    Member  . . . *               (Blank or pattern for member selection list,
                                    "*" for all members)
 Other Partitioned or Sequential Data Set:
    Data Set Name . . .
    Volume Serial . . .           (If not cataloged)

 Listing Data Set . . . SRCHFOR.LIST
 Data Set Password  . .           (If password protected)
```

Capítulo 5 - COMANDOS TSO

```
 Menu  List  Mode  Functions  Utilities  Help
 ------------------------------------------------------------------------------
                               ISPF Command Shell
 Enter TSO or Workstation commands below:

 ===> SEND 'ISTO E UM EXEMPLO' USER(DB09999) NOW



 Place cursor on choice and press enter to Retrieve command

 => IND$FILE GET 'DATIT.DB2.COBOL(PTNE728A)' ASCII CRLF
 => IND$FILE PUT 'DATIT.FTN052.DATA' ASCII CRLF RECFM(F)
```

Capítulo 6 - VISUALIZAÇÃO DE JOBS

Uma vez submetidos os JOBs, é possível acompanhar a sua evolução. Assim:

- usa-se a opção I para visualizar os JOBs que ainda não iniciaram a sua execução
- usa-se a opção DA para visualizar os JOBs que estão em execução
- usa-se a opção H para visualizar os JOBs que terminaram a sua execução
- usa-se a opção O para visualizar os mapas produzidos pelos JOBs

```
 V1R4M0 ------------------  SDSF PRIMARY OPTION MENU  --------------------------
 COMMAND INPUT ===>                                          SCROLL ===> CSR

  Type an option or command and press Enter.

     LOG       - Display the system log
     DA        - Display active users of the system
     I         - Display jobs in the JES2 input queue
     O         - Display jobs in the JES2 output queue
     H         - Display jobs in the JES2 held output queue

     TUTOR     - Short course on SDSF (ISPF only)
     END       - Exit SDSF

     Licensed Materials - Property of IBM

     5665-488 (C) Copyright IBM Corp. 1981, 1993. All rights reserved.
     US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
     disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.
```

A lista de JOBs tem o seguinte aspecto:

```
SDSF HELD OUTPUT DISPLAY ALL CLASSES   1,294     LINES LINE 1-1 (1)
 COMMAND INPUT ===>                                          SCROLL ===> CSR
 NP  JOBNAME  TYPE JNUM    TOT REC PROGRAMMER NAME      ST DATE ST TIME  END TIM
     DB03041Z JOB  25309     1,294                     97.331  17:35:31 17:38:3
```

Para restringir o aparecimento de JOBs nesta lista podem usar-se vários comandos:

- OWNER **nome_utilizador** faz aparecer apenas os JOBs do utilizador TSO referido

- PRE **nome_job** faz aparecer apenas os JOBs com o nome referido

  (podem usar-se curingas para fazer aparecer um conjunto de JOBs)

Os spool dos JOBs desta lista pode ser visualizado ou destruído, através de comandos colocados à esquerda do JOB desejado. Assim:

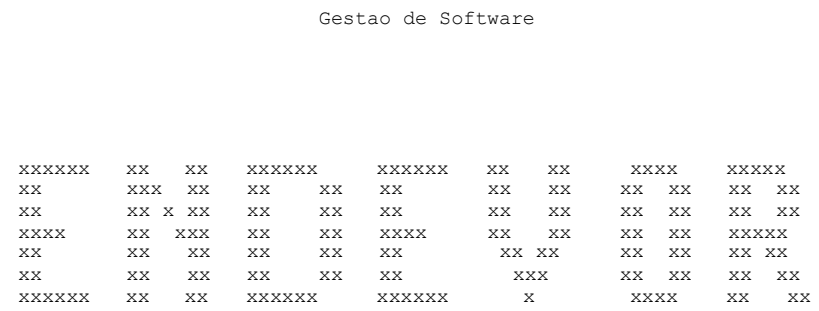
? - Para listar os cartões de um JOB

S - Para visualizar um JOB ou um dos seus cartões

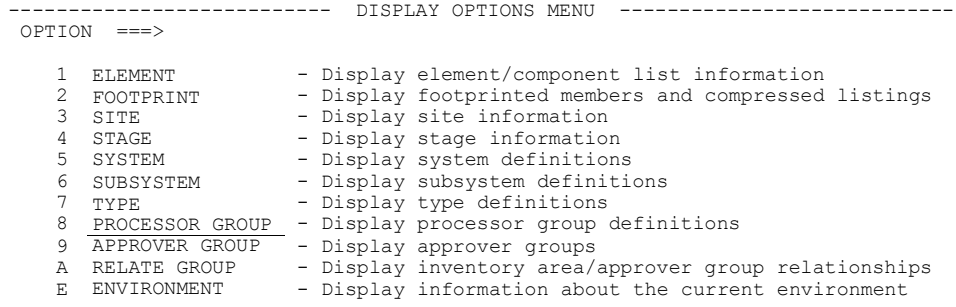
D e P - eliminam o spool do referido JOB

ENDEVOR

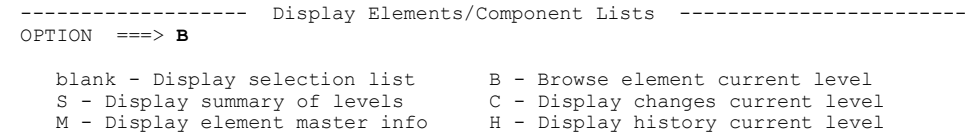
O ENDEVOR é um sistema de gestão de *software* que permite consultar, obter para alteração, compilar e armazenar as diferentes versões pelas quais o *software* vai passando até ser dado como pronto para execução nos ambientes de Produção.



Capítulo 1 - OPÇÕES DE VISUALIZAÇÃO



1.1 Peças de Software (Fontes)



```
   Enter SX, BX, CX or HX to display component list information

 FROM ENDEVOR:                        LIST OPTIONS:
   ENVIRONMENT ===> BDES                 DISPLAY LIST         ===> Y   (Y/N)
   SYSTEM      ===> FINANC               WHERE CCID EQ        ===>
   SUBSYSTEM   ===> TN                   WHERE PROC GRP EQ    ===>
   ELEMENT     ===> PTNE728A             DISPLAY SYS/SBS LIST ===> N   (Y/N)
   TYPE        ===> COBII                BUILD USING MAP      ===> N   (Y/N)
   STAGE       ===> 1           1 - TU           2 - TI
```

1.2 Resultados de Compilações

```
 ------------------------ ENDEVOR - FOOTPRINT DISPLAY -------------------------
 Option ===> L

    blank - Member selection list
    I - Display load module CSECTS and ENDEVOR footprints
    L - Display the library member


 FROM ISPF LIBRARY:
    PROJECT ===>
    LIBRARY ===>
    TYPE    ===>
    MEMBER  ===>            THRU MEMBER ===>

 OTHER PARTITIONED DATA SET:
    DATA SET NAME ===> 'PBPRDSW.NDVR.TU.FINANC.RPT(PTNE728A)'
```

1.3 Ambientes

O ENDEVOR disponibiliza quatro ambientes de trabalho:

Ambiente	Finalidade
STAGE 1 : TU	*Software* em desenvolvimento
STAGE 2 : TI	*Software* em fase de testes integrados
STAGE 3 : CQ	*Software* em controlo de qualidade
STAGE 4 : PR	*Software* em Produção

Uma peça de *software* é inicialmente colocada no STAGE 1 e, para chegar ao STAGE 4, tem obrigatoriamente de passar por todos os STAGEs intermédios.

```
 ----------------------------- STAGE INFORMATION ------------------------------
 COMMAND ===>

 CURRENT ENV ===> BDES
 NEXT    ENV:     BPROD      STAGE ID: 3

 STAGE 1 INFORMATION:
    ID:                 1
    Name:               TU
    Title:              APPL - TEST UNITARIO
    MCF data set name:  PBSYSSW.NDVR.TU.DES.MCF

 STAGE 2 INFORMATION:
    ID:                 2
    Name:               TI
    Title:              APPL - TEST PROJECTO
    MCF data set name:  PBSYSSW.NDVR.TI.DES.MCF

 ----------------------------- STAGE INFORMATION ------------------------------
 COMMAND ===>

 CURRENT ENV ===> BPROD
 NEXT    ENV:                STAGE ID:

 STAGE 1 INFORMATION:
    ID:                 3
    Name:               CQ
    Title:              APPL - CTR.QUALIDADE
    MCF data set name:  PBSYSSW.NDVR.CQ.PROD.MCF

 STAGE 2 INFORMATION:
    ID:                 4
    Name:               PR
    Title:              APPL - PRODUCAO
    MCF data set name:  PBSYSSW.NDVR.PR.PROD.MCF
```

1.4 Sistemas

As diversas aplicações de uma instituição estão integradas em sistemas do ENDEVOR.

```
-------------------------  SYSTEM SELECTION LIST  ----------- Row 1 to 8 of 8
COMMAND ===>                                                 SCROLL ===> CSR

CURRENT ENV:  BDES
NEXT    ENV:  BPROD

  SYSTEM    SYSTEM TITLE
  CLIENT    CLIENTES, BALANCOS E GARANTIAS
  CONTAS    CONTAS, OP. EM ME, TELECOMPENSACAO E CHEQUES
  DB2       GESTAO DE OBJECTOS DB2
  DIVERS    MEIOS PAGAMENTO, TRANSFERENCIAS E APLIC. DIVERSAS
  FINANC    PRODUTOS FINANCEIROS
  GERAIS    SOFTWARE DE UTILIZACAO GERAL
  GESTAO    CONTABILIDADE E INFORMACAO DE GESTAO
  OPCRED    EMPRESTIMOS, CREDITO  E LETRAS
```

1.5 Subsistemas

Cada um dos sistemas ENDEVOR pode ainda comportar várias sub-aplicações.

```
----------------------  SUBSYSTEM SELECTION LIST  ----------- Row 1 to 3 of 3
COMMAND ===>                                                 SCROLL ===> CSR

CURRENT ENV:  BDES       SYSTEM:  FINANC
NEXT    ENV:  BPROD      SYSTEM:  FINANC

  SUBSYSTEM SUBSYSTEM TITLE
  AF        APLICACOES FINANCEIRAS
  PF        PRODUTOS FINANCEIROS
  TN        TITULOS
```

1.6 Tipos de Elementos

O ENDEVOR classifica as peças de *software* da seguinte forma:

Tipo	Objecto
COBII	Programas COBOL
BMS	Telas
BK	*Copys*
DCLGEN	*Layouts* de Tabelas

1.7 Grupos de Processadores

A cada uma das quatro possíveis classes de programas corresponde um grupo de processador, e apenas este deve ser usado. Assim temos:

Processador	Classe de Programa
CIINBL2	Para Compilar programas Batch sem DB2
CIIDBL2	Para Compilar programas Batch com DB2
CIINCL	Para Compilar programas Online sem DB2
CIIDCL1	Para Compilar programas Online com DB2

De referir que os BMSs (por serem assemblados) e os *Copys* (por não sofrerem qualquer alteração) não têm grupo de processador associado.

```
--------------------  PROCESSOR GROUP SELECTION LIST  ----- Row 1 to 10 of 10
COMMAND ===>                                                 SCROLL ===> CSR

CURRENT ENV:  BDES       STAGE ID:  1   SYSTEM:  FINANC     TYPE:  COBII
NEXT    ENV:  BDES       STAGE ID:  2   SYSTEM:  FINANC     TYPE:  COBII

 PROCESSOR
   GROUP    PROCESSOR GROUP DESCRIPTION
  CIIDBL    P DB2 BAT -NOOPT DYN NORENT * A(31)  R(ANY)
  CIIDBL1   M DB2 BAT -NOOPT DYN NORENT * A(24)  R(24)
  CIIDBL2   P DB2 BAT -NOOPT DYN NORENT * A(ANY) R(24)
  CIIDCL    P DB2 CICS-NOOPT NODYN RENT * A(31)  R(ANY)
  CIIDCL1   P DB2 CICS-NOOPT NODYN RENT * A(31)  R(ANY) DSNCLI
  CIINBL    P BAT     -NOOPT DYN NORENT * A(31)  R(ANY)
  CIINBL1   M BAT     -NOOPT DYN NORENT * A(24)  R(24)
```

```
CIINBL2   P BAT     -NOOPT DYN NORENT * A(ANY) R(24)
CIINCL    P CICS    -NOOPT NODYN RENT * A(31)  R(ANY)
CIINCL1   P CICS    -NOOPT NODYN RENT * A(24)  R(24)
```

Capítulo 2 - OPÇÕES FOREGROUND

```
------------------------- Foreground Options Menu ----------------------------
Option ===>

  1   DISPLAY    - Display an element
  2   ADD/UPDATE - Add or update an element into stage 1
  3   RETRIEVE   - Retrieve or copy an element
  4   GENERATE   - Execute the Generate Processor for this element
  5   MOVE       - Move an element to the next inventory location
  6   DELETE     - Delete an element
  7   PRINT      - Print elements, changes and detail change history
  8   SIGNIN     - Explicitly sign-in an element
```

2.1 Passagem de Elementos para o ENDEVOR

Ao colocar no ENDEVOR (STAGE 1) os programas e BMSs, estes são, respectivamente, compilados e assemblados. Eventuais erros que aconteçam neste processo podem ser visualizados tal como indicado em 1.2 Resultados de Compilações.

```
----------------------------  ADD/UPDATE ELEMENTS  ----------------------------
OPTION  ===> A

   blank - Member list     A - Add an element    U - Update an element

TO ENDEVOR:                          ACTION OPTIONS:
   ENVIRONMENT ===> BDES                CCID                 ===>
   SYSTEM      ===> FINANC              GENERATE ELEMENT     ===> Y (Y/N)
   SUBSYSTEM   ===> TN                  DELETE INPUT SOURCE  ===> Y
   ELEMENT     ===> PTNE255A            NEW VERSION          ===>
   TYPE        ===> COBII               OVERRIDE SIGNOUT     ===> N (Y/N)
   STAGE:           1                   PROCESSOR GROUP      ===> *
                                        UPDATE IF PRESENT    ===> Y (Y/N)
   COMMENT     ===> ALTERADO PARA ...

FROM ISPF LIBRARY:                   LIST OPTIONS:
   PROJECT ===> DB03041                 DISPLAY LIST      ===> Y (Y/N)
   LIBRARY ===> PGM
   TYPE    ===> SOURCE
   MEMBER  ===> PTNE255A    THRU MEMBER ===>
```

2.2 Obtenção de Elementos existentes no ENDEVOR

```
------------------------------ RETRIEVE ELEMENTS -----------------------------
OPTION  ===> R
                              ELEMENT DISPLAY OPTIONS:
   blank - Element list          S - Summary   B - Browse    H - History
   R - Retrieve element          M - Master    C - Changes

FROM ENDEVOR:                        ACTION OPTIONS:
  ENVIRONMENT ===> BDES                CCID              ===>
  SYSTEM      ===> FINANC              EXPAND INCLUDES   ===> N (Y/N)
  SUBSYSTEM   ===> TN                  SIGNOUT ELEMENT   ===> N (Y/N)
  ELEMENT     ===> PTNE728A            OVERRIDE SIGNOUT  ===> Y (Y/N)
  TYPE        ===> COBII               REPLACE MEMBER    ===> Y (Y/N)
  STAGE       ===> 1       1 - TU            2 - TI
  COMMENT     ===> PARA ALTERACAO DE ....

TO ISPF LIBRARY:                     LIST OPTIONS:
   PROJECT ===> DATIT                   DISPLAY LIST      ===> Y (Y/N)
   LIBRARY ===> DB2                     WHERE CCID EQ     ===>
   TYPE    ===> COBOL                   WHERE PROC GRP EQ ===>
   MEMBER  ===>                         BUILD USING MAP   ===> N (Y/N)
                                        FIRST FOUND       ===> Y (Y/N)
```

Para listar todas as versões anteriores de um elemento, usa-se a opção ‘S’. De seguida pode usar-se qualquer uma das opções apresentadas no tela anterior.

2.3 Recompilação de Elementos no ENDEVOR

```
------------------------------ GENERATE ELEMENTS -----------------------------
```

```
OPTION  ===> G
                              ELEMENT DISPLAY OPTIONS:
   blank - Element list          S - Summary   B - Browse    H - History
   G - Generate element          M - Master    C - Changes

FROM ENDEVOR:                        ACTION OPTIONS:
  ENVIRONMENT ===> BDES                 CCID             ===>
  SYSTEM      ===> FINANC               COPYBACK         ===> N (Y/N)
  SUBSYSTEM   ===> TN                   OVERRIDE SIGNOUT ===> N (Y/N)
  ELEMENT     ===> PTNE255A             PROCESSOR GROUP  ===> *
  TYPE        ===> COBII
  STAGE       ===> 1        1 - TU           2 - TI

  COMMENT     ===> RECOMPILADO POR ...

LIST OPTIONS:
  DISPLAY LIST      ===> Y (Y/N)
  WHERE CCID EQ     ===>
  WHERE PROC GRP EQ ===>
  BUILD USING MAP   ===> N (Y/N)
```

2.4 Movimentação de Elementos no ENDEVOR

Para que se possa passar um elemento para o STAGE 3, é necessário colocá-lo no STAGE 2.

```
------------------------------ MOVE ELEMENTS -------------------------------
OPTION  ===> O
                              ELEMENT DISPLAY OPTIONS:
   blank - Element list          S - Summary   B - Browse   H - History
   O - Move element              M - Master    C - Changes

FROM ENDEVOR:                         ACTION OPTIONS:
  ENVIRONMENT ===> BDES                 CCID                  ===>
  SYSTEM      ===> FINANC               SYNC                  ===> Y (Y/N)
  SUBSYSTEM   ===> TN                   WITH HISTORY          ===> Y (Y/N)
  ELEMENT     ===> PTNE255A             RETAIN SIGNOUT        ===> Y (Y/N)
  TYPE        ===> COBII                SIGNOUT TO            ===>
  STAGE       ===> 1                    ACKNOWLEDGE ELM JUMP  ===> N (Y/N)
         1 - TU       2 - TI           DELETE 'FROM' ELEMENT ===> Y (Y/N)

  COMMENT     ===> ALTERADO PARA ...

                                      LIST OPTIONS:
                                        DISPLAY LIST         ===> Y (Y/N)
                                        WHERE CCID EQ        ===>
                                        WHERE PROC GRP EQ    ===>
```

2.5 Eliminação de Elementos no ENDEVOR

```
------------------------------ DELETE ELEMENTS ------------------------------
OPTION  ===> #
                              ELEMENT DISPLAY OPTIONS:
   blank - Element list          S - Summary   B - Browse   H - History
   # - Delete element            M - Master    C - Changes

FROM ENDEVOR:                         ACTION OPTIONS:
  ENVIRONMENT ===> BDES                 CCID          ===>
  SYSTEM      ===> FINANC               OVERRIDE SIGNOUT ===> N (Y/N)
  SUBSYSTEM   ===> TN                   ONLY COMPONENT   ===> N (Y/N)
  ELEMENT     ===> PTNE255A
  TYPE        ===> COBII
  STAGE       ===> 1        1 - TU           2 - TI

  COMMENT     ===> ELIMINADO POR ...

LIST OPTIONS:
  DISPLAY LIST      ===> Y (Y/N)
  WHERE CCID EQ     ===>
  WHERE PROC GRP EQ ===>
```

Capítulo 3 - OPÇÕES BATCH

```
BATCH ----------------------  BATCH OPTIONS MENU  ---------------------------
OPTION  ===> 3

   1 BUILD SCL - Build batch SCL actions
   2 EDIT      - Edit request data set
```

```
   3 SUBMIT    - Submit job for batch processing
   4 VALIDATE  - Check request data set for syntax errors
   5 BUILD JCL - Enter additional JCL to be included with the job

REQUEST DATA SET:
   PROJECT  ===> DATIT           APPEND      ===> N (Y/N)
   GROUP    ===> FMMM            INCLUDE JCL ===> N (Y/N)
   TYPE     ===> DADOS
   MEMBER   ===> PROCURA

OTHER PARTITIONED OR SEQUENTIAL DATA SET:
   DSNAME ===>

JOB STATEMENT INFORMATION:
   ===> //DB03041J JOB 'NDVR',MSGCLASS=X,NOTIFY=&SYSUID,CLASS=C,
   ===> //          MSGLEVEL=(1,1),REGION=4M
```

Todas as tarefas descritas no capítulo anterior podem (e devem) ser executadas em BATCH. Para o efeito deve ser usada a opção <BUILD SCL>. Esta opção conduz-nos através dos menus apresentados no capítulo anterior, por forma a que seja gerado o SCL apropriado à acção que desejamos. Uma vez gerado o SCL, podemos editá-lo (opção EDIT), verificar a sua correcção sintáxica (opção VALIDATE) e, finalmente, submeter o JOB (opção SUBMIT) para processamento BATCH.

Vejamos, por exemplo, um SCL para listar os elementos que contêm uma determinada palavra.

```
SET FROM ENVIRONMENT 'BPROD' SYSTEM 'FINANC' SUBSYSTEM 'TN'
    TYPE 'COBII' STAGE '4'
.
SET WHERE TEXT ("PCTR0400" COLUMN 08 72)
.
SET TO SYSOUT
.
LIST ELEMENT 'PTNU*'
.
```

Mais concretamente, este SCL lista os programas COBOL do STAGE 4 cujo nome começa por <PTNU>, que contêm a palavra <PCTR0400>, e que pertencem ao ambiente BPROD, ao sistema FINANC e ao subsistema TN.