

DCC - RT n° 16

CDM

Coletor de Dados MFC

MANUAL DO USUÁRIO

por

Roberto da Silva Bigonha (\*)

João Eduardo de Resende Dantas (\*)

Newton Alberto de Castilho Lages (\*)

Mariza Andrade da Silva Bigonha (\*)

Beatriz Goes Mintz (\*)

Rodolf Schwaner (\*\*)

(\*) Departamento de Ciência da Computação - UFMG

(\*\*) TELEMIG

## INDICE

|                                          |                                      |     |
|------------------------------------------|--------------------------------------|-----|
| 1                                        | Descrição .....                      | 1   |
| 2                                        | Configuração .....                   | 3   |
| 3                                        | Instalação .....                     | 4   |
| 4                                        | Processo de Comutação .....          | 5   |
| 5                                        | Banco de Dados BDMFC .....           | 6   |
| 6                                        | Operação de Computação .....         | 8   |
| 6.1                                      | Ativação do programa .....           | 8   |
| 6.2                                      | Criar BDMFC (1) .....                | 9   |
| 6.3                                      | Abrir BDMFC (2) .....                | 10  |
| 6.4                                      | Apagar BDMFC (3) .....               | 10  |
| 6.5                                      | Ativar Coleta de dados MFC (4) ..... | 10  |
| 6.6                                      | Receber dados coletados (5) .....    | 12  |
| 6.7                                      | Extrair Relatórios (6) .....         | 14  |
| 6.8                                      | Mostrar Data e Períodos (7) .....    | 15  |
| Apêndice A - Sinalização MFC .....       |                                      | A-1 |
| Apêndice B - Relatório de Perdas .....   |                                      | B-1 |
| Apêndice C - Modelos de Relatórios ..... |                                      | C-1 |



## SUMÁRIO

CDM é um sistema computadorizado para aquisição e análise de sequências de sinais MFC (Multi-Frequency Code) compelidos produzidos em centrais telefônicas no processo de sinalização entre registradores. Os dados MFC coletados são armazenados em Banco de Dados de forma a facilitar a extração de diversos relatórios destinados a dar suporte ao serviço de manutenção, gerência e "marketing" da operadora do serviço telefônico.

## 1 DESCRIÇÃO

CDM é um sistema computadorizado para aquisição e análise de sequências de sinais MFC (Multi-Frequency Code) compelidos produzidos em centrais telefônicas no processo de sinalização entre registradores.

Os dados MFC compelidos são detectados e coletados pelo CDM através de um sistema digital denominado COLETOR. O COLETOR é constituído de um conjunto de pares de placas MFE-MFS, que podem ser acopladas simultaneamente a várias centrais de comutação telefônica. Em cada central o COLETOR pode obter dados MFC em trânsito no KS, IGV, IIGV ou CDU.

O COLETOR realiza a leitura das frequências altas e baixas (sinais MFC) presentes nos pontos de coleta selecionados, identifica e codifica os sinais para frente (pares de frequências altas) e para trás (pares de frequências baixas) e os armazena em uma memória local. Posteriormente, os sinais coletados são transmitidos através de uma interface RS-232C a um microcomputador, que os armazena no Banco de Dados BDMFC (Vide Figura 1).

Todos os detalhes de comutação incluindo o horário (em intervalo de 1/2 hora) em que cada chamada ocorre são armazenados no Banco de Dados, o qual pode ser criado em disquetes ou em disco fixo do microcomputador.

O microcomputador controla todas as operações do COLETOR. Especificamente, o microcomputador tem a função de:

1. Programar cada coleta de dados, estabelecendo a hora inicial de coleta e sua duração.
2. Comandar a transferência dos dados armazenados na memória local do COLETOR para o BDMFC no microcomputador.
3. Emitir relatórios.

4. Supervisionar a recepção dos dados MFC, exibindo automaticamente as perdas com fim de seleção (FDS) 0 e/ou 4 que superarem certos limites estabelecidos.
5. Amostrar e exibir, em tempo real, na tela dados MFC com o objetivo de permitir o ajuste dos níveis dos sinais sendo detectados. Este ajuste é feito atuando-se nos potenciômetros acoplados aos dispositivos de aquisição de dados.

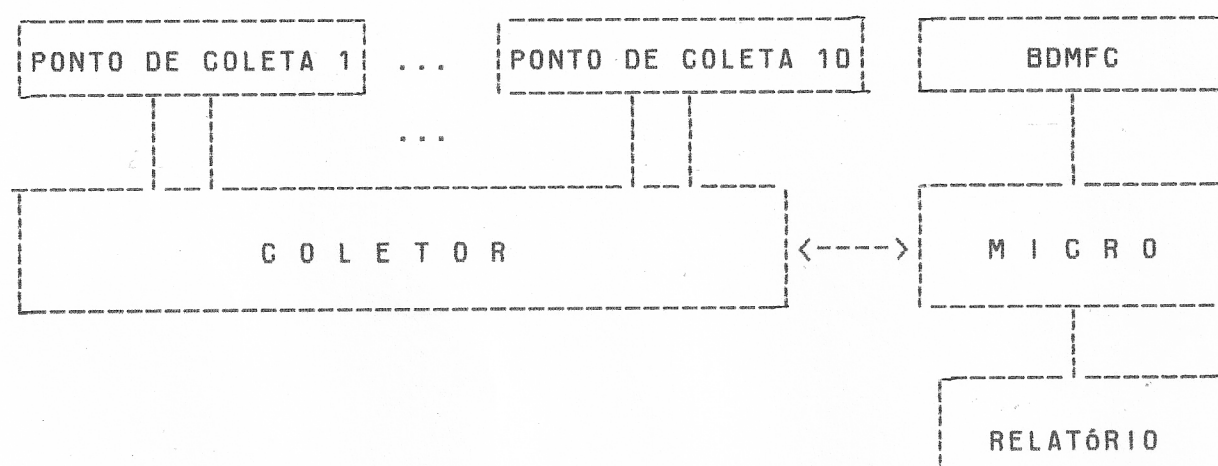


FIGURA 1: CDM

O microcomputador e o COLETOR só precisam estar conectados enquanto estiverem interagidos. O COLETOR foi projetado de forma a coletar dados, armazenando-os em sua memória local, sem necessitar a participação do microcomputador por um tempo de aproximadamente 2 horas. Sempre que a memória local for preenchida acima de 75% de sua capacidade, o COLETOR faz soar um alarme, alertando o operador no sentido de conectar o COLETOR ao microcomputador e iniciar a operação de transferência de dados.

Desta forma o microcomputador pode ficar por longos períodos de

tempo liberado para realizar outras tarefas, como por exemplo, emissão de relatórios sobre os dados anteriormente armazenados no BDMFC.

Caso a memória local do COLETOR seja completamente preenchida, a coleta de dados é automaticamente interrompida até que espaço livre seja criado na memória pela operação de transferência. Portanto, é importante evitar que a memória do COLETOR seja completamente preenchida para que não se perca dados.

Além dos dados MFC coletados, o COLETOR transmite ao microcomputador o horário (unidades de 1/2 hora) em que cada sequência de sinais MFC foi coletada.

## 2 CONFIGURAÇÃO DO CDM

O CDM foi implementado em PASCAL, executando sob sistemas operacionais compatíveis com MS-DOS em microcomputadores de 16 bits da linha PC e sob o sistema CP/M da família de microcomputadores de 8 bits.

Para microcomputadores de 16 bits, a configuração mínima deve incluir dois drives 5 1/4", 256KB de RAM e impressora. O disquete ou diretório com o sistema do MS-DOS deve necessariamente conter o arquivo CONFIG.SYS com o comando

FILES = 10

no momento em que se faz a carga do sistema operacional. A ausência deste arquivo CONFIG.SYS pode causar a mensagem "Too many open files" durante a tentativa de execução do program CDM.

Em microcomputadores de 8 bits, a configuração mínima deve incluir 2 drives 5 1/4", 64KB de RAM e impressora.

O "software" de controle do COLETOR reside em memória ROM. Os programas que executam no microcomputador são formados pelos



arquivos:

CDM.COM - corpo principal do sistema.  
CDM.000 - primeiro grupo de "overlay".  
CDM.001 - segundo grupo de "overlay".  
CDM.002 - terceiro grupo de "overlay".  
CDM.003 - quarto grupo de "overlay".  
CDM.004 - quinto grupo de "overlay".

### 3 INSTALAÇÃO DO CDM

Para se colocar o CDM em operação deve proceder da seguinte forma:

1. Ligar os conectores do COLETOR aos pontos de coleta (KS, IGV, IIGV ou CDU) desejados. Esta ligação pode ser feita diretamente com o COLETOR colocado junto a central, ou via linhas telefônicas, conectando o COLETOR a um terminal, estabelecendo uma ligação telefônica com um outro terminal localizado junto a central desejada e conectando este terminal ao ponto de coleta desejado.
2. Conectar o COLETOR ao microcomputador através da interface serial RS-232C usando o cabo "CROSS-OVER" próprio.
3. Ligar o COLETOR e pressionar a tecla "RESET".
4. Ligar o microcomputador e realizar a carga do sistema operacional.
5. Carregar no microcomputador o disquete, se for o caso, com o BDMFC a ser usado/atualizado.
6. Chamar o programa CDM à execução.



Após os procedimentos acima o CDM estará pronto a iniciar coleta de dados ou produzir relatórios sobre os dados já armazenados no BDMFC. As funções possíveis são exibidas na tela através de um menu.

#### 4 PROCESSO DE COMUNICAÇÃO

A sinalização entre centrais telefônicas modernas empregam duas categorias de sinais: sinais de registradores e sinais de linha.

Os sinais de registradores são usados para transmitir informações necessárias ao estabelecimento de conexão telefônica. Estes sinais são trocados pelos registradores apenas durante o momento em que se estabelece a ligação.

Os sinais de linha, por outro lado, tem como função principal supervisionar a conexão. Eles são transmitidos antes, durante e após o estabelecimento da conexão. Estes sinais são trocados entre os conjuntos de relés associados aos Juntadores das linhas.

O CDM foi projetado para interceptar e coletar a troca de sinais entre registradores implementada na forma de sequências de sinais compelidos MFC. Este sistema de sinalização emprega sinais de frequência de voz, sendo cada sinal codificado por um par de frequências. Seis frequências altas e seis frequências baixas possibilitam a codificação de 15 sinais para frente e 15 sinais para trás. Os sinais para frente usam as frequências de 1380, 1500, 1620, 1740, 1860 e 1980Hz. Os sinais para trás usam as frequências: 1140, 1020, 900, 780, 660 e 540Hz.

O significado de cada sinal depende da interpretação da sequência analisada. Sob este aspecto, os sinais para frente subdividem-se em Grupo I e Grupo II e os sinais para trás, em Grupo A e Grupo B (Vide Apêndice A).

Na sinalização MFC, o registrador de saída envia as cifras armazenadas como sinais do Grupo I. Cada cifra enviada (sinal para

frente) é confirmada por um sinal do Grupo A (sinal para trás) solicitando o envio da próxima cifra desejada ou indicando alguma anormalidade. No caso de congestionamento, por exemplo, o sinal para trás A4 (sinal 4 do Grupo A) é enviado.

Quando a última cifra de uma chamada tiver sido recebida pela central destino, o sinal para trás A3 é enviado para avisar ao registrador de saída da central origem que o envio de cifras deve ser interrompido e que o próximo sinal para trás será do Grupo B. Em resposta ao A3, o registrador de saída retorna um sinal do Grupo II (cifra extra) com informação sobre a categoria do tráfego. O sinal para trás após um A3, do Grupo B, é denominado fim de seleção (FDS).

A ausência de sinal, para frente ou para trás, é identificada pelo COLETOR e codificado com o valor 0.

Exemplos:

|        |          |        |              |
|--------|----------|--------|--------------|
| Frente | 22360771 | Frente | 467467600001 |
| Trás   | 11111131 | Trás   | 112111111132 |

## 5 BANCO DE DADOS BDMFC

O Banco de Dados BDMFC armazena sequências de sinais compêlidos MFC e respectivas datas e horários em que foram coletados.

Cada registro lógico do BDMFC possui as seguintes informações:

- Prefixo do número do assinante A.
- Prefixo do número do assinante B.
- Milhar do assinante B.
- CDU do número do assinante B.
- Categoria do assinante A.
- Fim de seleção.
- Data e horário em que a troca de sinais foi coletada.

h. Detalhe da troca de sinais MFC, com todos os sinais coletados.

O Banco de Dados BDMFC possui três índices, (INDICEA, INDICEB e INDICEC), que implementam caminhos de acesso rápido e meios de recuperação de dados em forma ordenada.

O INDICEA permite rápido acesso e recuperação em ordem crescente por chaves formadas pela concatenação de:

- a. Prefixo de A.
- b. Prefixo de B.
- c. Milhar de B.
- d. Fim de seleção.

No INDICEB, as chaves de acesso rápido são formadas pela concatenação de:

- a. Prefixo de B.
- b. Milhar de B.
- c. CDU de B.
- d. Fim de seleção.

No INDICEC, as chaves de acesso são formadas pela concatenação de:

- a. Prefixo de B
- b. Prefixo de A
- c. Milhar de B
- d. Fim de Seleção

Para cada uma das chaves em INDICEA, INDICEB ou INDICEC existem um ou mais registros de chamadas no BDMFC armazenados pela ordem de coleta.

O Banco de Dados deve residir totalmente em uma mesma unidade. Bancos de Dados distintos podem ser armazenados em um mesmo

disquete. Preferencialmente, o BDMFC deve ser armazenado em disquete diferente daquele contendo os programas do CDM. Nada impede, contudo, criá-lo no mesmo disquete do sistema.

Estima-se que o consumo de espaço em memória secundária necessária para manter o BDMFC é da ordem de 30 chamadas/1KB.

Todo BDMFC é formado por cinco arquivos cujos nomes principais são definidos pelo usuário e possuem as seguintes extensões:

- . MST

arquivo mestre contendo todos os dados sobre cada chamada.

- . NDA

arquivo de índice INDICEA.

- . NDB

arquivo de índice INDICEB.

- . NDC

arquivo de índice INDICEC.

- . PRD

arquivo contendo as datas e horários das coletas armazenadas no arquivo mestre. Cada registro fornece o endereço inicial do grupo de chamadas no arquivo mestre que foram coletados no horário correspondente.

## 6 OPERAÇÃO DO CDM

### 6.1 Ativação do programa

Para ativação do sistema, digite a palavra CDM após o símbolo ">" de "prompt" do sistema operacional.



Após a carga do CDM, o seguinte menu de funções é exibida na tela, onde o caracter ■ denota a posição do cursor.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>SISTEMA DE AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE SINAIS MFC</p> <p>1 - Criar Banco de Dados</p> <p>2 - Abrir Banco de Dados</p> <p>3 - Apagar Banco de Dados</p> <p>4 - Ativar coleta de dados MFC</p> <p>5 - Receber Dados Coletados</p> <p>6 - Extrair Relatórios</p> <p>7 - Mostrar data e períodos armazenados</p> <p>Banco de Dados Fechado</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sua escolha (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) : ■

Para retornar ao sistema operacional, o operador deve digitar a tecla de ESCAPE (<ESC>). De uma forma geral, toda função em execução pode ser interrompida pressionando-se a tecla <ESC>, que causa o retorno ao último menu exibido. Se não houver função em execução, <ESC> causa o retorno ao menu anterior. E se não houver menu anterior, retorna-se ao sistema operacional do microcomputador.

A seguir descrevemos cada uma das funções exibidas pelo menu principal:

## 6.2 CRIAR BDMFC (1)

Para criar o BDMFC, o CDM solicita o nome principal e o "drive" dos arquivos do BDMFC a ser criado.

### 6.3 ABRIR BDMFC (2)

Para que o BDMFC possa ser lido ou atualizado é necessário que o mesmo seja aberto através desta função. Após a abertura do BDMFC, aparecerá na tela a frase:

Banco de Dados em uso: d:xxxxxxxx

onde d é o drive do BDMFC e xxxxxxxx o seu nome.

### 6.4 APAGAR BDMFC (3)

Esta função apaga de forma definitiva o banco de dados especificado. Deve ser usada quando se deseja reusar o espaço ocupado por um BDMFC que não é mais necessário.

### 6.5 ATIVAR COLETA DE DADOS MFC (4)

Função de programação do COLETOR para realizar aquisição de dados MFC e seu armazenamento na memória local. O CDM interage com o operador da seguinte forma:

Hora inicial de coleta (hh:mm): ■

O operador deve informar a hora (0 - 23) e o minuto (0 - 59) em que a coleta deve iniciar-se. A hora deve ser separada dos minutos por uma "/" ou ":".

Duração da coleta em intervalos de meia hora: ■

O operador deve informar a duração da coleta. O valor digitado, no intervalo [0,128], denota a duração da coleta em número de períodos de 1/2 hora.

COLETOR de amostras de água para análise de metais pesados. Para a coleta, o COLETOR é ligado ao computador e ao motor de bombeamento. .11.

Monitoração do nível dos sinais ? (S/N): ■

Se a resposta for N, o CDM solicita:

Hora corrente (hh:mm): ■

para acertar o relógio do COLETOR e então realiza a programação do COLETOR de forma especificada.

Por outro lado se a resposta for S, o CDM solicita os pontos de coleta em que cada dispositivo I do COLETOR está fisicamente conectado. Cada solicitação tem a forma:

Dispositivo de coleta número I

Entre com o ponto da coleta

(0 = NENHUM 1 = KS 2 = IGV 3 = IIGV 4 = CDU): ■

Conforme a resposta (0 - 4), o CDM solicita informações adicionais. Por exemplo, se o ponto de coleta for KS ou IGV, será pedido o prefixo de A. Se for IIGV, será pedido o prefixo de B. No caso de CDU, o prefixo e o milhar de B serão solicitados.

Após a definição dos pontos de coleta, o COLETOR inicia a coleta e transmissão imediata de dados MFC, para fins de teste, ao microcomputador que os exibe na tela sem gravá-los no BDMFC. A presença acentuada do caracter \* entre os sinais para frente mostrados ou do dígito 0 entre os sinais para trás é um indicador de problemas de nível, requerendo um ajuste nos potenciômetros acoplados aos respectivos dispositivos de coleta. Após cada ajuste, nova monitoração pode ser obtida respondendo com um N à pergunta:

Nível dos sinais ok ? (S/N): ■

Caso o operador responda com um S, o CDM solicita a hora certa e realiza a programação do COLETOR.

Em qualquer caso, com monitoração de nível de sinais ou não, o

Para se obter a supervisão automática de perdas for desejada, o operador deve ainda informar:

Percentual de perdas a considerar : ■

Unidade de saída das perdas ? (1 - Tela, 2 - Impressora) : ■

O percentual é um valor entre 0 e 100 com ou sem ponto (ou vírgula) decimal.

A seguir, o operador deve informar o ponto de coleta a que cada dispositivo de coleta do COLETOR foi conectado. Para cada dispositivo, o microcomputador solicita:

Dispositivo de coleta número 1

Entre com o ponto de coleta

(0 = NENHUM, 1 = KS, 2 = IGV, 3 = IIGV, 4 = CDU) : ■

Para cada um dos possíveis pontos de coleta, informação adicional deve ser fornecida:

a. Ponto de coleta KS:

Entre com o prefixo de A: ■

b. Ponto de coleta IGV:

Entre com o prefixo de A: ■

c. Ponto de coleta IIGV:

Entre com o prefixo de B: ■

d. Ponto de coleta CDU:

Entre com o prefixo de B: ■

Entre com o milhar de B : ■

Durante a recepção de dados MFC, o microcomputador exibe na tela:

Gravando sinais do Banco de Dados D:xx

Chamadas coletadas : n

Aperte ESC para interromper



onde D é o drive do BDMFC, xxxxxxxx o nome do BDMFC sendo atualizado e nn número de chamadas já coletadas.

Se supervisão automática de perdas foi especificada, um relatório de perdas é produzido para cada hora completa de coleta, exibindo-se para cada par ORIGEM-DESTINO as perdas encontradas para os FDS especificados.

## 6.7 EXTRAIR RELATÓRIOS (6)

Esta função oferece ao operador a seguinte seleção de relatórios:

### RELATÓRIOS

- A-Relatório Resumo de Chamadas por Origem, Destino e FDS, DADO destino
- B-Relatório Resumo de Chamadas por Origem, Destino e FDS, DADA a Origem
- C-Relatório de Chamadas por Origem, Terminal destino, CAT e FDS
- D-Relatório de Chamadas, DADOS a Origem, Destino e FDS
- E-Relatório de Eventos de Comutação por Origem e Destino
- F-Relatório de Eventos de Comutação, DADOS a Origem, Destino e FDS
- G-Relatório Resumo de Chamadas por GR.mil e FDS, DADO o Destino
- H-Relatório Resumo de Chamadas por Destino, Gr.mil e FDS
- I-Relatório Resumo de Chamadas por Destino e FDS
- J-Relatório Resumo de Eventos DADO o Terminal
- K-Relatório de Exclusão por Número-B, DADOS o FDS, Central e GR.mil
- L-Relatório Resumo de Exclusão por Número-B, DADO o FDS
- M-Relatório de Rotas Alternativas
- Y-Alterar dispositivo de Saída de Relatório

Destino dos Relatórios : Impressora

Sua escolha (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, Y) : ■

Os relatórios são identificados pela letra associada. Os modelos

de cada um deles estão ilustrados no Apêndice C.

Todas as funções de seleção de relatório solicitam o período (data e horário) das chamadas a serem consideradas. Estes dados são memorizados pelo sistema, podendo ser usados para todos os relatórios sem necessidade de reedição.

Os relatórios que possuem a palavra DADO (ou DADOS) em seus nomes requerem a especificação dos dados indicados em seu cabeçalho. Por exemplo, para se produzir o relatório F, de eventos de Comutação, o operador deve fornecer o par de centrais de origem e de destino que se deseja inspecionar e o fim de seleção (FDS). Para cada tripla (origem, destino, FDS), o CDM produz relatório dos eventos de comutação ocorridos no período especificado.

As funções contendo a palavra DADO são interativas, permitindo a extração de relatórios de forma seletiva.

A tecla <ESC> pode ser usada a qualquer momento para cancelar a função em execução.

A função Y permite alterar o destino dos relatórios, redirecionando-os, por exemplo, para arquivo em disquete.

## 6.8 MOSTRAR DATA E PERÍODOS (7)

Esta função serve para exibir na tela do microcomputador as datas e os horários das chamadas armazenadas no BDMFC. Muitas vezes durante a extração de relatórios, o operador pode necessitar rever estas informações para melhor prover os dados solicitados pelo programa.

Apêndice A

SINALIZAÇÃO MFC

## a. SINAIS PARA FRENTE (pares de frequências altas)

## GRUPO I:

| CÓDIGO | SIGNIFICADO                       | CÓDIGO EXIBIDO PELO CDM |
|--------|-----------------------------------|-------------------------|
| 0      | ausência de sinal                 | *                       |
| 1      | algarismo 1                       | 1                       |
| 2      | algarismo 2                       | 2                       |
| 3      | algarismo 3                       | 3                       |
| 4      | algarismo 4                       | 4                       |
| 5      | algarismo 5                       | 5                       |
| 6      | algarismo 6                       | 6                       |
| 7      | algarismo 7                       | 7                       |
| 8      | algarismo 8                       | 8                       |
| 9      | algarismo 9                       | 9                       |
| 10     | algarismo 0                       | 0                       |
| 11     | interceptação                     | B                       |
| 12     | pedido de número de A recusado    | C                       |
| 13     | reserva                           | D                       |
| 14     | inserção de semi-supressor de ECO | E                       |
| 15     | fim de número de assinante A      | F                       |



## GRUPO II (cifra extra):

CÓDIGO SIGNIFICADO

CÓDIGO EXIBIDO PELO CDM

|    |                                  |   |
|----|----------------------------------|---|
| 0  | ausência de sinal                | * |
| 1  | assinante comum                  | 1 |
| 2  | assinante com tarifação imediata | 2 |
| 3  | equipamento de teste             | 3 |
| 4  | telefone público                 | 4 |
| 5  | operadora                        | 5 |
| 6  | equipamento transmissão de dados | 6 |
| 7  | serviço internacional            | 7 |
| 8  | serviço internacional            | 8 |
| 9  | serviço internacional            | 9 |
| 10 | serviço internacional            | 0 |
| 11 | reserva                          | B |
| 12 | reserva                          | C |
| 13 | reserva                          | D |
| 14 | reserva                          | E |
| 15 | reserva                          | F |

## b. SINAIS PARA TRÁS (pares de frequências baixas)

## GRUPO A:

| CÓDIGO | SIGNIFICADO                                  | CÓDIGO EXIBIDO NO CDM |
|--------|----------------------------------------------|-----------------------|
| 0      | ausência de sinal                            | 0                     |
| 1      | enviar o próximo algarismo                   | 1                     |
| 2      | enviar o primeiro algarismo                  | 2                     |
| 3      | passagem para o GRUPO B                      | 3                     |
| 4      | congestionado                                | 4                     |
| 5      | enviar categoria e identidade do assinante A | 5                     |
| 6      | reserva                                      | 6                     |
| 7      | enviar o algarismo n-2                       | 7                     |
| 8      | enviar o algarismo n-3                       | 8                     |
| 9      | enviar o algarismo n-1                       | 9                     |
| 10     | reserva                                      | A                     |
| 11     | enviar a indicação de trânsito internacional | B                     |
| 12     | serviço internacional                        | C                     |
| 13     | serviço internacional                        | D                     |
| 14     | serviço internacional                        | E                     |
| 15     | serviço internacional                        | F                     |

## GRUPO B:

| CÓDIGO | SIGNIFICADO                                                                               | CÓDIGO EXIBIDO NO CDM |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 0      | ausência de sinal                                                                         | 0                     |
| 1      | assinante livre com tarificação                                                           | 1                     |
| 2      | assinante ocupado                                                                         | 2                     |
| 3      | assinante com número mudado                                                               | 3                     |
| 4      | congestionamento                                                                          | 4                     |
| 5      | assinante livre sem tarificação                                                           | 5                     |
| 6      | assinante livre com tarificação, colocar<br>retenção sob controle do assinante<br>chamado | 6                     |
| 7      | nível ou número vago                                                                      | 7                     |
| 8      | assinante com defeito                                                                     | 8                     |
| 9      | reserva                                                                                   | 9                     |
| 10     | reserva                                                                                   | A                     |
| 11     | serviço internacional                                                                     | B                     |
| 12     | serviço internacional                                                                     | C                     |
| 13     | serviço internacional                                                                     | D                     |
| 14     | serviço internacional                                                                     | E                     |
| 15     | serviço internacional                                                                     | F                     |

Apêndice B

RELATÓRIO DE PERDAS

## Relatorio de perdas por FDS no periodo de 10:00 as 11:00

|                            |   |                        |       |
|----------------------------|---|------------------------|-------|
| Origem : 333 Destino: 101  |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 102  |   | Total de chamadas:     | 2     |
| Total de perdas por FDS 0: | 2 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 107  |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 110  |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 112  |   | Total de chamadas:     | 3     |
| Total de perdas por FDS 0: | 2 | Percentagem de perdas: | 66.7  |
| Origem : 333 Destino: 113  |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 11   |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 121  |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 122  |   | Total de chamadas:     | 9     |
| Total de perdas por FDS 0: | 7 | Percentagem de perdas: | 77.8  |
| Origem : 333 Destino: 124  |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 133  |   | Total de chamadas:     | 2     |
| Total de perdas por FDS 0: | 2 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 146  |   | Total de chamadas:     | 2     |
| Total de perdas por FDS 0: | 2 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 14   |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 166  |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 16   |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |
| Origem : 333 Destino: 18   |   | Total de chamadas:     | 1     |
| Total de perdas por FDS 0: | 1 | Percentagem de perdas: | 100.0 |



Apêndice C

MODELOS DE RELATÓRIOS

| A - RELATÓRIO RESUMO DE CHAMADAS POR ORIGEM, DESTINOS E FDS |         |                      |        |       |        |    |        |     |      |      |       |                                                   |      |       | Página : 1 |        |      |    |      |       |  |
|-------------------------------------------------------------|---------|----------------------|--------|-------|--------|----|--------|-----|------|------|-------|---------------------------------------------------|------|-------|------------|--------|------|----|------|-------|--|
| C08-N                                                       |         | Orgão de coleta : KS |        |       |        |    |        |     |      |      |       | Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h |      |       |            |        |      |    |      |       |  |
|                                                             |         | Fim de Seleção       |        |       |        |    |        |     |      |      |       |                                                   |      |       |            |        |      |    |      |       |  |
|                                                             |         | FAL.SIN              |        | LIVRE |        | LO |        | INT |      | CONG |       | TAX.LIV                                           |      | TESTE |            | N.VAGO |      | OU |      |       |  |
| Origem                                                      | Destino | 0                    | %      | 1     | %      | 2  | %      | 3   | %    | 4    | %     | 5                                                 | %    | 6     | %          | 7      | %    | 7  | %    | TOTAL |  |
| 201                                                         | 212     | 0                    | 0.0!   | 4     | 66.7!  | 2  | 33.3!  | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 6!    |  |
| 441                                                         | 212     | 0                    | 0.0!   | 4     | 66.7!  | 2  | 33.3!  | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 6!    |  |
| 201                                                         | 222     | 0                    | 0.0!   | 4     | 66.7!  | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 2    | 33.3! | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 6!    |  |
| 441                                                         | 222     | 0                    | 0.0!   | 4     | 66.7!  | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 2    | 33.3! | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 6!    |  |
| 201                                                         | 224     | 4                    | 100.0! | 0     | 0.0!   | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 4!    |  |
| 441                                                         | 224     | 4                    | 100.0! | 0     | 0.0!   | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 4!    |  |
| 201                                                         | 225     | 2                    | 100.0! | 0     | 0.0!   | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 2!    |  |
| 441                                                         | 225     | 2                    | 100.0! | 0     | 0.0!   | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 2!    |  |
| 201                                                         | 226     | 2                    | 100.0! | 0     | 0.0!   | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 2!    |  |
| 441                                                         | 226     | 2                    | 100.0! | 0     | 0.0!   | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 2!    |  |
| 201                                                         | 227     | 4                    | 66.7!  | 2     | 33.3!  | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 6!    |  |
| 441                                                         | 227     | 4                    | 66.7!  | 2     | 33.3!  | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 6!    |  |
| 201                                                         | 333     | 0                    | 0.0!   | 2     | 50.0!  | 2  | 50.0!  | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 4!    |  |
| 441                                                         | 333     | 0                    | 0.0!   | 2     | 50.0!  | 2  | 50.0!  | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 4!    |  |
| 201                                                         | 334     | 0                    | 0.0!   | 4     | 100.0! | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 4!    |  |
| 441                                                         | 334     | 0                    | 0.0!   | 4     | 100.0! | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 4!    |  |
| 201                                                         | 462     | 2                    | 100.0! | 0     | 0.0!   | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 2!    |  |
| 441                                                         | 462     | 2                    | 100.0! | 0     | 0.0!   | 0  | 0.0!   | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 2!    |  |
| 201                                                         | 463     | 0                    | 0.0!   | 0     | 0.0!   | 4  | 100.0! | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 4!    |  |
| 441                                                         | 463     | 0                    | 0.0!   | 0     | 0.0!   | 4  | 100.0! | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 4!    |  |
| 441                                                         | 467     | 0                    | 0.0!   | 0     | 0.0!   | 2  | 100.0! | 0   | 0.0! | 0    | 0.0!  | 0                                                 | 0.0! | 0     | 0.0!       | 0      | 0.0! | 0  | 0.0! | 2!    |  |

[illegible]

| C - RELATÓRIO DE CHAMADAS POR ORIGEM, TERMINAL DESTINO, CAT E FDS |         |             |     |     | Página : 1                                        |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-------------|-----|-----|---------------------------------------------------|
| COS-N                                                             |         |             |     |     |                                                   |
| Orgão de coleta : KS                                              |         |             |     |     | Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h |
| Origem                                                            | Destino | Número de B | CAT | FDS |                                                   |
| 201                                                               | 0       | 0           | 4   | 1   |                                                   |
|                                                                   |         | 0           | 4   | 1   |                                                   |
| 201                                                               | 102     | 102         | 1   | 5   |                                                   |
|                                                                   |         | 102         | 1   | 5   |                                                   |
|                                                                   |         | 102         | 1   | 5   |                                                   |
|                                                                   |         | 102         | 1   | 5   |                                                   |
| 201                                                               | 197     | 197         |     | 4   |                                                   |
|                                                                   |         | 197         |     | 4   |                                                   |
|                                                                   |         | 197         |     | 4   |                                                   |
|                                                                   |         | 197         |     | 4   |                                                   |
| 201                                                               | 201     | 201-1017    | 1   | 1   |                                                   |
|                                                                   |         | 201-1017    | 1   | 1   |                                                   |
| 201                                                               | 212     | 212-2407    | 1   | 2   |                                                   |
|                                                                   |         | 212-2407    | 1   | 2   |                                                   |
|                                                                   |         | 212-4211    | 1   | 1   |                                                   |
|                                                                   |         | 212-4211    | 1   | 1   |                                                   |
|                                                                   |         | 212-5379    | 1   | 1   |                                                   |
|                                                                   |         | 212-5379    | 1   | 1   |                                                   |
| 201                                                               | 222     | 222-6347    | 1   | 4   |                                                   |
|                                                                   |         | 222-6347    | 1   | 4   |                                                   |
|                                                                   |         | 222-9435    | 1   | 1   |                                                   |



| D - RELATÓRIO DE CHAMADAS, DADOS A ORIGEM, DESTINOS E FDS |                      |             |     |                                                   |        | Página : 1 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-----|---------------------------------------------------|--------|------------|
| COS-N                                                     | Orgão de coleta : KS |             |     | Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h |        |            |
| Origem                                                    | Destino              | Número de B | CAT | FDS                                               |        |            |
| 201                                                       | 333                  | 333-9600    | 1   | 1                                                 | ILIVRE |            |
|                                                           |                      | 333-9600    | 1   | 1                                                 | ILIVRE |            |
| 201                                                       | 333                  | 333-9247    | 4   | 2                                                 | IL0.   |            |
|                                                           |                      | 333-9247    | 4   | 2                                                 | IL0.   |            |
| 201                                                       | 229                  | 229-55      |     | 4                                                 | ICONG. |            |
|                                                           |                      | 229-55      |     | 4                                                 | ICONG. |            |
|                                                           |                      | 229-55      |     | 4                                                 | ICONG. |            |
|                                                           |                      | 229-55      |     | 4                                                 | ICONG. |            |
| 441                                                       | 334                  | 334-3160    | 1   | 1                                                 | ILIVRE |            |
|                                                           |                      | 334-3160    | 1   | 1                                                 | ILIVRE |            |
|                                                           |                      | 334-8431    | 1   | 1                                                 | ILIVRE |            |
|                                                           |                      | 334-8431    | 1   | 1                                                 | ILIVRE |            |



| E - RELATÓRIO DE EVENTOS DE COMUTAÇÃO POR ORIGEM E DESTINOS |         |                                     |                      |     | Página : 1                                        |
|-------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|----------------------|-----|---------------------------------------------------|
| COS-N                                                       |         | Orgão de coleta : KS                |                      |     | Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h |
| Origem                                                      | Destino | Número de B - Detalhes de Comutação |                      | FDS |                                                   |
|                                                             |         | F = Sinais para Frente              | T = Sinais para trás |     |                                                   |
| 201                                                         | 102     | F = 1 0 2 1 0 2 1                   |                      | 5   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 1 2 1 1 3 5                   |                      |     |                                                   |
|                                                             |         | F = 1 0 2 1 0 2 1                   |                      | 5   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 1 2 1 1 3 5                   |                      |     |                                                   |
|                                                             |         | F = 1 0 2 1 0 2 1                   |                      | 5   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 1 2 1 1 3 5                   |                      |     |                                                   |
|                                                             |         | F = 1 0 2 1 0 2 1                   |                      | 5   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 1 2 1 1 3 5                   |                      |     |                                                   |
| 201                                                         | 197     | F = 1 9 1 9 7                       |                      | 4   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 2 1 1 4                       |                      |     |                                                   |
|                                                             |         | F = 1 9 1 9 7                       |                      | 4   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 2 1 1 4                       |                      |     |                                                   |
|                                                             |         | F = 1 9 1 9 7                       |                      | 4   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 2 1 1 4                       |                      |     |                                                   |
|                                                             |         | F = 1 9 1 9 7                       |                      | 4   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 2 1 1 4                       |                      |     |                                                   |
| 201                                                         | 201     | F = 2 0 1 1 0 1 7 1                 |                      | 1   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                      |     |                                                   |
|                                                             |         | F = 2 0 1 1 0 1 7 1                 |                      | 1   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                      |     |                                                   |
| 201                                                         | 212     | F = 2 1 2 2 4 0 7 1                 |                      | 2   |                                                   |
|                                                             |         | T = 1 1 1 1 1 1 3 2                 |                      |     |                                                   |

| F - RELATÓRIO DE EVENTOS DE COMUTAÇÃO, DADOS A ORIGEM, DESTINO E FDS |                      |                                     |                                                   |         | Página : 1 |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|------------|
| COS-N                                                                | Orgão de coleta : KS |                                     | Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h |         |            |
| Origem                                                               | Destino              | Número de B - Detalhes de Comutação |                                                   | FDS     |            |
|                                                                      |                      | F = Sinais para Frente              | T = Sinais para trás                              |         |            |
| 201                                                                  | 212                  | F = 2 1 2 2 4 0 7 1                 |                                                   | 2 L0.   |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 2                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 2 1 2 2 4 0 7 1                 |                                                   | 2 L0.   |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 2                 |                                                   |         |            |
| 201                                                                  | 212                  | F = 2 1 2 4 2 1 1 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 2 1 2 4 2 1 1 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 2 1 2 5 3 7 9 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 2 1 2 5 3 7 9 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
| 201                                                                  | 222                  | F = 2 2 2 9 4 3 5 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 2 2 2 9 5 7 3 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 2 2 2 9 5 7 3 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 2 2 2 9 4 3 5 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
| 201                                                                  | 222                  | F = 2 2 2 6 3 4 7 1                 |                                                   | 4 CONG. |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 4                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 2 2 2 6 3 4 7 1                 |                                                   | 4 CONG. |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 4                 |                                                   |         |            |
| 201                                                                  | 312                  | F = 3 1 2 1 2 4 9 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 3 1 2 1 2 4 9 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |
|                                                                      |                      | F = 3 1 2 2 2 1 1 1                 |                                                   | 1 LIVRE |            |
|                                                                      |                      | T = 1 1 1 1 1 1 3 1                 |                                                   |         |            |

[illegible]

[illegible]



## I - RELATÓRIO RESUMO DE CHAMADAS POR DESTINO E FDS

Página : 1

COS-N

Orgão de coleta : KS ou CD

Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h

| Central |         |         |        |       |         |         |       |        |         |       |  |  | FDS |
|---------|---------|---------|--------|-------|---------|---------|-------|--------|---------|-------|--|--|-----|
|         | FAL.SIN | LIVRE   | LO     | INT   | CONG    | TAX.LIV | TESTE | N.VAGO | OU      |       |  |  |     |
| Destino | 0 (Z)   | 1 (Z)   | 2 (Z)  | 3 (Z) | 4 (Z)   | 5 (Z)   | 6 (Z) | 7 (Z)  | > 7 (Z) | TOTAL |  |  |     |
| 102     | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 8 100.0 | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 8     |  |  |     |
| 197     | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0  | 0 0.0 | 8 100.0 | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 8     |  |  |     |
| 201     | 0 0.0   | 4 100.0 | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 4     |  |  |     |
| 212     | 0 0.0   | 8 66.7  | 4 33.3 | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 12    |  |  |     |
| 222     | 0 0.0   | 8 66.7  | 0 0.0  | 0 0.0 | 4 33.3  | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 12    |  |  |     |
| 223     | 8 40.0  | 12 60.0 | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 20    |  |  |     |
| 224     | 8 100.0 | 0 0.0   | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 8     |  |  |     |
| 225     | 4 100.0 | 0 0.0   | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 4     |  |  |     |
| 226     | 4 100.0 | 0 0.0   | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 4     |  |  |     |
| 227     | 8 66.7  | 4 33.3  | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 12    |  |  |     |
| 229     | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0  | 0 0.0 | 8 100.0 | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 8     |  |  |     |
| 312     | 0 0.0   | 8 100.0 | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 8     |  |  |     |
| 333     | 0 0.0   | 4 50.0  | 4 50.0 | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 8     |  |  |     |
| 334     | 0 0.0   | 8 100.0 | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 8     |  |  |     |
| 344     | 0 0.0   | 4 100.0 | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 4     |  |  |     |
| 441     | 0 0.0   | 4 100.0 | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 4     |  |  |     |
| 447     | 0 0.0   | 4 100.0 | 0 0.0  | 0 0.0 | 0 0.0   | 0 0.0   | 0 0.0 | 0 0.0  | 0 0.0   | 4     |  |  |     |



[illegible]

|                                                                            |       |             |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-------|--|
| K - RELATÓRIO DE EXCLUSÃO POR NÚMERO-B, DADOS O FDS, CENTRAL E GR.MIL      |       |             |       |  |
| Página : 1                                                                 |       |             |       |  |
| Central : 223 GR.mil : 0 Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h |       |             |       |  |
| Programa - FDS : 1 Listagem >= 1.00 % Número de Chamadas Mínimo : 1        |       |             |       |  |
| Número                                                                     | Total | Total       |       |  |
| de B                                                                       | FDS   | de Chamadas | %     |  |
| 223-0568                                                                   | 4     | 4           | 100.0 |  |

| L - RELATÓRIO RESUMO DE EXCLUSÃO POR NÚMERO-B, DADO O FDS |           |                                                   |        | Página : 1                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|--------|-------------------------------|
| Orgão de coleta : KS ou CD                                |           | Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h |        |                               |
| Programa - FDS : 1                                        |           | Listagem >= 1.00 %                                |        | Número de Chamadas Mínimo : 1 |
| Número de B                                               | Total FDS | Total de Chamadas                                 | %      |                               |
| 0                                                         | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 201-1017                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 212-4211                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 212-5379                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 222-9435                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 222-9573                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 223-0568                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 223-6077                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 223-636                                                   | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 227-0682                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 312-1249                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 312-2211                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 333-9600                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 334-3160                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 334-8431                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 344-7333                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 3                                                         | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 441-8533                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 447-5860                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 461-1141                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 461-5067                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |
| 681-1588                                                  | 4         | 4                                                 | 100.00 |                               |

M - RELATÓRIO DE ROTAS ALTERNATIVAS  
(Eventos de Comutação)

Página : 2

COS-N

Orgão de coleta : KS

Período : 10/12/86 - 10:00h até 11/12/86 - 15:30h

|        |         | Número de B - Detalhes de Comutação                                                |                      | FDS |
|--------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|
| Origem | Destino | F = Sinais para Frente                                                             | T = Sinais para trás |     |
| 201    | 3       | F = 1 3 1 3 7 3 1<br>T = 1 2 1 1 2 3 1                                             |                      | 1   |
| 201    | 463     | F = 4 6 3 4 6 3 9 3 4 2 4<br>T = 1 1 2 1 1 1 1 1 1 3 2                             |                      | 2   |
|        |         | F = 4 6 3 4 6 3 9 3 4 2 4<br>T = 1 1 2 1 1 1 1 1 1 3 2                             |                      | 2   |
| 201    | 467     | F = 4 6 7 4 6 7 6 0 0 0 0 1<br>T = 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 3 2                         |                      | 2   |
|        |         | F = 4 6 7 4 6 7 6 0 0 0 0 1<br>T = 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 3 2                         |                      | 2   |
| 201    | 681     | F = 6 6 8 1 1 5 8 8 3 1 2 2 7 4 3 9 5 1<br>T = 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 |                      | 1   |
|        |         | F = 6 6 8 1 1 5 8 8 3 1 2 2 7 4 3 9 5 1<br>T = 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 |                      | 1   |
| 201    | 721     | F = 7 7 2 1 2 2 0 8 * 1<br>T = 2 1 1 1 1 1 1 1 3 1                                 |                      | 1   |
|        |         | F = 7 7 2 1 2 2 0 8 * 1<br>T = 2 1 1 1 1 1 1 1 3 1                                 |                      | 1   |
| 441    | 102     | F = 1 0 2 1 0 2 1<br>T = 1 1 2 1 1 3 5                                             |                      | 5   |
|        |         | F = 1 0 2 1 0 2 1<br>T = 1 1 2 1 1 3 5                                             |                      | 5   |
|        |         | F = 1 0 2 1 0 2 1<br>T = 1 1 2 1 1 3 5                                             |                      | 5   |
|        |         | F = 1 0 2 1 0 2 1<br>T = 1 1 2 1 1 3 5                                             |                      | 5   |
| 441    | 197     | F = 1 9 1 9 7<br>T = 1 2 1 1 4                                                     |                      | 4   |