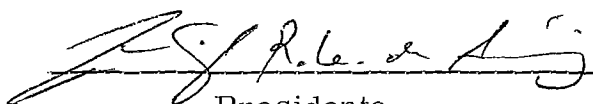


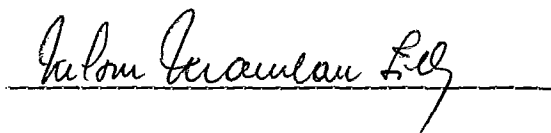
SUBSISTEMA ARQUIVO DE AMOSTRAS
GEOLÓGICAS DA PETROBRÁS

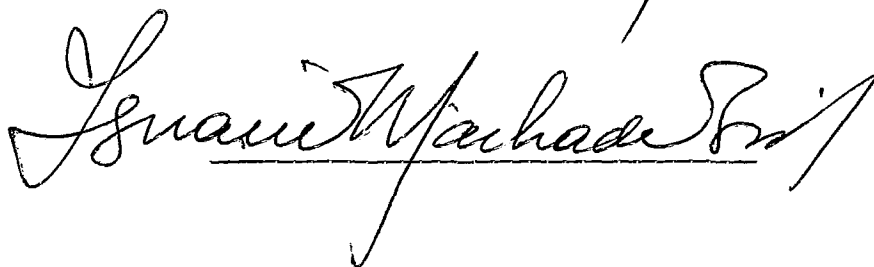
Frederico Pereira Laier

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO
DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU
DE MESTRE EM CIÊNCIAS (M.Sc.)

Aprovada por:


Presidente





RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL
SETEMBRO DE 1977

LAIER, FREDERICO PEREIRA

Subsistema Arquivo de Amostras Geológicas da PETROBRÁS: Rio de Janeiro, 1977.

VIII, 213 p. 29,7cm (COPPE-UFRJ, M. Sc, Engenharia de Sistemas, 1977)

Tese - Univ. Fed. Rio de Janeiro, Fac. Engenharia

1. Arquivamento de Dados Geológicos. COPPE/UFRJ II. (série).

À minha esposa Rosa e às filhas
Patrícia, Luciana e Fabiana.

A meus pais e irmãos.

ABSTRACT

This work represents the first part of PETROBRAS Geological Processing System, now being elaborated and which will be, initially composed of three parts:

- 1 - for Geological Data Files Creation and Maintenance.
- 2 - for processing all PETROBRAS Geological Files with the purpose, of retrieving data for information and/or further processing.
- 3 - for performing all the basic statistical studies over geological data.

In order to build up the first part of this PETROBRAS Geological Processing System, most of the utilities routines, usefull to the system, were elaborated.

Besides the purpose of solving the specific problem of PETROBRAS Geological Files it is the intention to provide the inexperienced programmers dealing with Geosciences with the methodology and the basic routines for building geographical related data files.

RESUMO

Este trabalho constitui a primeira parte do Sistema de Processamento Geológico da PETROBRÁS, sendo atualmente desenvolvido e que, inicialmente, será composto de três partes:

- 1 - para geração e atualização de arquivos de dados geológicos.
- 2 - para processar todos os arquivos geológicos da PETROBRÁS a fim de pesquisar dados para informação e/ou processamento posterior.
- 3 - para efetuar todos os estudos estatísticos básicos sobre os dados geológicos.

No preparo da primeira parte desse Sistema de Processamento Geológico da PETROBRÁS foi elaborada a maioria das rotinas utilitárias úteis ao Sistema todo.

Além do propósito de resolver o problema específico dos arquivos geológicos da PETROBRÁS, este trabalho tem o objetivo de prover os programadores iniciantes das geociências com a metodologia e as rotinas básicas para construir arquivos de dados relacionados à posição geográfica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Professor Dr. João Lizardo Rodrigues Hermes de Araujo pela paciente e fecunda orientação dada a este trabalho desde a sua concepção.

Na PETROBRÁS agradecemos a todos os nossos superiores envolvidos na concessão, pela Diretoria de Exploração, da autorização para desenvolvimento desse trabalho como tese junto à COPPE.

Em particular, no DEXPRO - Departamento de Exploração e Produção, agradecemos aos engenheiros e geólogos José Carlos Guerra, Benito Leonizio Fuschilo, Francisco Celso Ponte, Álvaro Renato Pontes, José Maria de Lima Perrella e Carlos Walter Marinho Campos, que nos permitiram ultrapassar todas as etapas, tanto acadêmicas quanto de trabalho efetivo, para a concretização desse trabalho.

Também nesse sentido agradecemos aos engenheiros e geólogos do CENPES - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento, Hernani Aquini Fernandes Chaves, Marco Antonio Monteiro de Oliveira, Justo Camejo Ferreira e Alberto Carlos Ferreira de Almeida.

Finalmente, agradecemos aos geólogos Roberto Meirelles Pessoa e Silvio Barrocas que nos têm acompanhado na implantação do Arquivo de Amostras Geológicas da PETROBRÁS e que prepararam os respectivos Manuais de Coleta de Dados para o DEXPRO e CENPES.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
------------	---

CAPÍTULO I

SISTEMA DE PROCESSAMENTO GEOLÓGICO

I.1 - Processamento Geológico	6
I.2 - Arcabouço do Sistema	7
I.3 - Programa Principal do Sistema	9
I.4 - Módulo Inicializador	10
I.5 - Módulo Analisador dos Cartões de Controle	10
I.5.1 - Rotina para analisar cartões de controle para Arquivamento	13

CAPÍTULO II

SUBSISTEMA ARQUIVO DE AMOSTRAS GEOLÓGICAS

II.1 - Histórico	16
II.2 - Arquivos Geológicos Digitais já existentes na PETROBRÁS	19
II.2.1 - Generalidades	19
II.2.2 - Estrutura das Informações	20
II.2.3 - Arquivo Geral	22
II.2.4 - Arquivo Litológico	24
II.2.5 - Arquivo Gravimétrico	25
II.3 - Arquivo de Amostras Geológicas	25
II.3.1 - Origem	25
II.3.2 - Conteúdo Inicial	26
II.3.3 - Chave de arquivamento - Identificador de uma amostra	29

II.3.4 - Estrutura e formato do arquivo	30
II.3.5 - Grupo. Processamento de seu registro de entrada...	32
II.3.6 - Sistema de adição de novo tipo de grupo ao arquivo..	33
II.3.7 - Módulo monitor do arquivamento. Rotina ARQUIV..	34
II.3.8 - Plano de trabalho para elaboração do Subsistema Ar- quivo de Amostras Geológicas	37

CAPÍTULO III

COMPONENTES DO SUBSISTEMA ARQUIVO DE AMOSTRAS GEOLÓGICAS - DESCRIÇÃO DETALHADA

III.1 - Generalidades	39
III.2 - Rotinas Utilitárias	40
III.2.1 - Rotina MOVA	44
III.2.2 - Rotina CHECAR	45
III.2.3 - Rotinas LIMPA, POEAST, POECAR	52
III.2.4 - Rotina CNVRTE	54
III.2.5 - Rotina SIBRAN	56
III.2.6 - Rotina IGUAL	57
III.2.7 - Rotina TSTIDG	58
III.2.8 - Rotina GEOIDT	60
III.2.9 - Rotina IDTGEO	61
III.2.10 - Rotinas DIA e HORA	62
III.2.11 - Rotina TEMPOS	62
III.3 - Rotinas Básicas para o arquivamento	63
III.3.1 - Rotina LEFICH	63
III.3.2 - Rotina SEXPLO	65
III.3.3 - Rotina IDFICH	67
III.3.4 - Rotina SRTFIC	68
III.3.5 - Rotina INTERC	69
III.3.6 - Rotina FICNOV	70
III.3.7 - Rotina ATUALZ	72
III.3.8 - Rotina CNTROL	75
III.3.9 - Rotina REGAMO	76

III.3.10 - Rotina IMPCON	77
III.3.11 - Rotina ESPACO	78
III.3.12 - Rotina TSTDAT	79
III.4 - Rotinas Específicas para processamento de cada tipo distinto de registro de entrada.....	80
III.4.1 - Generalidades	80
III.4.2 - Algoritmo básico de rotina processadora de registro de entrada.....	82

CAPÍTULO IV

<u>IMPLANTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO ARQUIVO</u>	86
---	----

CAPÍTULO V

<u>OBSERVAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES</u>	88
--	----

INTRODUÇÃO

No final da década de cinquenta teve início o que hoje se denomina de "Informática Geológica" coincidindo com o aparecimento dos computadores de 2a. geração para uso científico, como os IBM das séries 7040 e 7090 e os primeiros computadores Control Data. Esse ramo das geociências teve como pioneiras em seu desenvolvimento as universidades americanas que tiveram o privilégio de ter por primeiro essas máquinas para processamento dito científico, por exemplo, Kansas University desenvolvendo a série de programas editados por D. Merriam,¹ Northwestern University em trabalhos conduzidos por W.C. Krumbein.²

Esses dispositivos permitiram o início do uso, como ferramenta rotineira na interpretação geológica, da aplicação de técnicas estatísticas tais como estudos de regressão, análises de grupamento, canônica e multivariada, entre outras.

Imediatamente as grandes companhias de petróleo, de mineração e órgãos governamentais como o U.S.G.S. - Serviço Geológico Norte Americano, passaram a fazer uso efetivo do processamento digital para a solução de problemas geológicos. A partir desse início informal a Informática Geológica cresceu em substância pela implementação de novas técnicas e passou a ser exercida por toda a comunidade científica envolvida no estudo das geociências e com computadores digitais à disposição.

Em 1972 P. Laffitte³, da Escola Nacional Superior de Minas

de Paris, editava um tomo com o título "Traité D'informatique Geologique" que nos capítulos desenvolvidos por seus colaboradores fornecia de maneira formal o arcabouço dessa nova ciência. O impacto da Informática Geológica pode ser medido pelo consenso denunciado pelo próprio Laffitte ao apreço uma revisão nos métodos de ensino da Geologia, a fim de dotar os novos técnicos em geociências dos conceitos e técnicas da Informática Geológica. No Brasil, e mais especificamente na PETROBRÁS, a chegada de bibliografia sobre o assunto, compelia os geólogos, durante os anos sessenta, a iniciar a aplicação prática do processamento geológico. Todavia, a não disponibilidade de equipamento retardou esse evento até o ano de 1966 quando foi criado, em caráter provisório e informal, o Setor de Informação e Análise (SINAL) na Região de Produção da Bahia (RPBA) sob coordenação do geólogo Hernani A. Chaves⁴. A primeira preocupação desse grupo foi dotar os geólogos exploracionistas de arquivos digitais úteis à sua rotina diária. Se esse enfoque coincidia com o tipo de equipamento disponível IBM 1401, e possibilitava a criação do primeiro arquivo de dados de poços da PETROBRÁS, sofria, inicialmente o SINAL as restrições de não possuir equipamento para processamento científico, o que só seria suplantado em 1968 com a colocação à disposição do SINAL de um IBM 1130.

Em 1970 a Administração da Empresa ordenou a centralização desse serviço no Rio de Janeiro, autorizou a compra no exterior de programas de aplicação e arquivamento a fim de implantá-los em computador de 3a. geração.

Entre maio de 1971 e maio de 1972 foi executada essa tarefa da qual resultaram dois arquivos digitais concatenados, contendo todas as informações básicas (localização, formações geológicas atravessadas, operações realizadas, etc.) e a descrição litológica dos poços pertencente ao acervo da companhia. O controle de qualidade dos dados arquivados foi substancialmente incrementado. A forma de arquivamento foi reestruturada para facilitar as pesquisas.

Novo conjunto de programas foi implantado para efetuar a manipulação de dados, geração de mapas, confecção de seções geológicas,

análises estatísticas e blocodiagramas. O Centro de Processamento de Dados Geológicos da Divisão de Exploração (DIVEX) do Departamento de Exploração e Produção (DEXPRO), utilizando-se desses recursos, vem atendendo, desde então, aos propósitos estabelecidos na sua criação.

Todavia, para completar a digitalização dos dados obtíveis de um poço perfurado na pesquisa de petróleo era mister arquivar as informações obtidas nas análises efetuadas em laboratório.

Na PETROBRÁS, as amostras geológicas são minuciosamente estudadas em duas instituições situadas no Rio de Janeiro:

- o Laboratório Central de Exploração (LACEX),
- o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da PETROBRÁS (CENPES).

Basicamente, são aí efetuadas análises de conteúdo fossilífero, descrição microscópica das rochas componentes, estudo das argilas, estudos sedimentológicos completos, datações geocronológicas, determinações do teor de carbono orgânico, estudos de reflectometria para determinação de matéria orgânica, etc.

O Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da PETROBRÁS, um ano após inaugurar seus laboratórios na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro, instou, em 1975, junto ao Departamento de Exploração e Produção para que, em projeto conjunto, fosse implementado o arquivo digital das análises das amostras geológicas. Essa idéia surgiu, no CENPES, nos diálogos do autor com os geólogos daquela instituição. Logo a seguir ela recebeu a adesão do orientador, Prof. Dr. João Lizardo, da COPPE.

Por sugestão do orientador o projeto foi expandido pela incorporação de dois outros projetos relativos ao processamento geológico da PETROBRÁS, sendo estudados por outros dois geólogos seus orientados.

O primeiro projeto, em estudos pelo geólogo Benito L. Fuschilo, era o do desenvolvimento de um único programa de pesquisa aos arquivos geológicos (inclusive o de análises de amostras) que permitisse aos

usuários a maior flexibilidade possível quer fornecendo saída apenas das informações desejadas, quer simplificando ao máximo a forma de efetuar as perguntas.

O segundo projeto, estudado pelo geólogo Cláudio Bettini, era o da elaboração de um pacote de programas estatísticos orientado para aplicação na geologia, pois, os programas estatísticos em uso na PETROBRÁS constituíam-se basicamente daqueles publicados como produtos isolados pela Universidade da Califórnia (Health Sciences Computing Facility - Los Angeles).

Esse pacote, a exemplo do "SPSS - Statistical Package for Social Sciences", seria otimizado para uso nas geociências.

O planejado Arquivo de Amostras Geológicas passou então a ser um subsistema do então proposto sistema de Processamento de Dados Geológicos.

Na PETROBRÁS, em correspondência interna de março de 1975, foi apresentada a primeira proposta formal de tal projeto. Pela concepção o projeto visava, quanto aos arquivos digitais, complementar dois arquivos de dados geológicos implantados na Empresa, com o Arquivo de Amostras Geológicas.

A concretização do projeto envolvendo a COPPE, o CENPES e o DEXPRO, sofreu um retardo inicial ao consumir tempo nos contatos entre os dois órgãos completamente apartes dentro da organização da Empresa.

Em fins de 1975 começou, de fato, a elaboração do então denominado Subsistema Arquivo de Amostras Geológicas. Na proposta inicial cogitou-se apenas das análises efetuadas pelo CENPES. Posteriormente, (meados de 1976), estendeu-se o projeto a todas as análises conduzidas no LACEX (Laboratório Central de Exploração) do DEXPRO. Tornou-se então completa a pretensa digitalização da coleta dos dados geológicos provenientes

tes das perfurações dos poços de petróleo no Brasil.

O escopo do presente trabalho é expor em detalhe a realização do Subsistema Arquivo de Amostras Geológicas da PETROBRÁS.

I - SISTEMA DE PROCESSAMENTO GEOLÓGICO

I.1 - Processamento Geológico

Laffitte³ divide o processamento de dados geológicos em duas partes:

- 1) coleta, codificação e arquivamento de dados;
- 2) tratamento de dados geológicos digitalizados.

Essa divisão traduz a importância dos arquivos de dados nos trabalhos desenvolvidos pelos técnicos nas geociências. As tarefas de coleta, transcrição e arquivamento de dados são fundamentais. Elas constituem as atividades que mais requerem tempo e competência.

A União Internacional das Ciências Geológicas criou o Comitê para a Informática Geológica visando ajudar o intercâmbio de arquivos, estabelecer normas para eles, manter relação de arquivos existentes, etc.

Um sistema ideal de processamento de dados geológicos deveria possuir as seguintes características e possibilidades de processamento:

- a) ter como interface geólogo - computador uma linguagem do tipo "non procedural";
- b) ter um módulo de administração de bancos de dados geológicos;
- c) possuir um módulo para produção de gráficos capaz de produzir mapas, seções geológicas, blocodiagramas, etc.;
- d) ter um módulo para processamento estatístico, moldado para o tratamento de dados geológicos.

Esse sistema ideal, constituindo um pacote único, deverá traduzir as solicitações de serviços expostas numa Linguagem Orientada para o Processamento Geológico (LOPGEO) em parâmetros adequados aos funcionamentos dos módulos de arquivamento, gráfico e estatístico.

Atualmente existem pacotes utilizáveis, isoladamente, para efetuar arquivamento de dados geológicos, para produzir mapas e para efetuar análises estatísticas de dados geológicos.

Poucos, todavia, são específicos e otimizados para essas funções, todos possuindo sua sintaxe própria para os dados de entrada e controle.

No imenso rol dos pacotes em uso pode-se mencionar:

- arquivamento e pesquisa: SIGMI, SAFRAS, GIPSY, GRASP, etc.
- confecção de mapas, blocodiagramas: SURFACE II, SYMAP, GEOLSYST, etc.
- análises estatísticas: SPSS, STATPAC, etc.

Embora a construção do sistema ideal para processamento geológico vá exigir recursos humanos e materiais difíceis de serem providos por uma única entidade do ramo das geociências, deve ser estimulada a discussão dos tópicos envolvidos nesse processo de criação.

O Sistema de Processamento Geológico da PETROBRÁS se propõe a ser um pequeno passo na citada direção.

1.2 - Arcabouço do Sistema

O proposto Sistema de Processamento Geológico formará um pacote capaz de proporcionar ao usuário três opções de processamento corrente:

- arquivar dados de amostras geológicas;
- pesquisar os arquivos geológicos;

- efetuar análises estatísticas quer de conjuntos de dados extraídos das pesquisas aos arquivos geológicos, quer de conjuntos de dados geológicos fornecidos pelo usuário.

Para tais fins foram planejados, inicialmente, 3 módulos chamáveis pelo programa principal (controlador geral do sistema).

- 1) ARQUIV - encarregado de efetuar o arquivamento.
- 2) PESQIS - realizador das pesquisas aos arquivos.
- 3) STSTSC - módulo controlador dos programas estatísticos.

Além desses 3 módulos de serviço há o módulo inicializador do sistema - INICIO - e o módulo analisador dos cartões de controle - CARTÃO.

O sistema possui então uma estrutura em "Overlays" na qual o programa principal é o controlador de qual dos 5 supracitados "overlays" de nível L1 está ativo no momento.

A troca de informações entre os "overlays" se efetuando via COMMON e arquivos auxiliares.

O programa principal mais as rotinas utilitárias constituem o RAIZ (ROOT) do sistema de "overlays".

A figura I-1 ilustra essa configuração.

Ele será um sistema para ser operado em processamento tipo "batch".

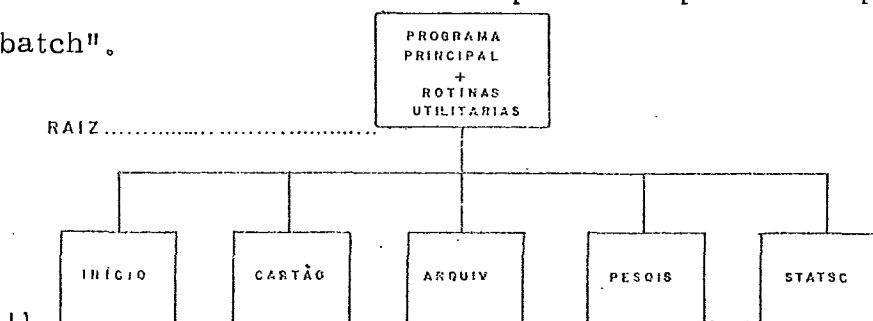


Fig. I.1 - Sistema de Processamento Geológico

Como linguagem básica de programação, para todo o sistema foi escolhido FORTRAN IV. Isto baseou-se nas seguintes considerações:

- existência de compiladores otimizantes fornecendo deck-objetos reduzidos;
- uso generalizado no meio científico, em particular nas aplicações à geologia;
- por ser uma das poucas linguagens em uso atualmente que permite prever seu uso permanecendo por décadas adiante.
- por ser fácil associá-la a uma linguagem de baixo nível (ASSEMBLER) que supra suas deficiências na manipulação de cadeias de caracteres e arquivos.

O presente trabalho apresenta em detalhe o funcionamento do módulo de arquivamento (ARQUIV). Os demais módulos ou estão com solução lógica simplificada ou totalmente embrionários.

I.3 - Programa Principal do Sistema de Processamento

Geológico-Controlador da Operação

A figura I.1 mostra a atual concepção do sistema de Processamento Geológico, sendo elaborada, na qual o programa principal nada mais é do que o controlador do sistema. É efetuado um laço contínuo entre os módulos (exceto o módulo inicializador) interrompível pelo módulo CARTÃO ao detetar o fim do processamento declarado nos cartões de controle.

Em área de COMMON, são colocadas variáveis lógicas que definem a execução ou não de um dado módulo (ARQUIV/PESQIS/STATSC) como verdadeira ou falsa. Desta forma, cada módulo pode ser chamado ou não, conforme seja verdadeira ou falsa a necessidade de sua execução.

G. (algoritmo do programa principal do sistema de processamento geológico):

- G.1 - Inicializar o sistema, chamando a rotina INICIO.
- G.2 - Ler cartões de controle através de chamada à rotina CARTÃO. Fim do processamento? Sim, STOP.
- G.3 - Requerido arquivamento? Sim, executar rotina ARQUIV.
- G.4 - Requerida pesquisa? Sim, executar rotina PESQIS.
- G.5 - Requerido estudo estatístico? Sim, executar rotina STATSC.
- G.6 - Voltar a G.2.

Conforme já mencionado, os módulos PESQIS e STATSC estão sob forma embrionária aguardando sua implementação. Por sua vez, os módulos INICIO e CARTÃO estão incompletos uma vez que só se ocupam atualmente com as necessidades do módulo de arquivamento.

A listagem do programa principal constitui o anexo 1.

I.4 - Módulo Inicializador do Sistema - INICIO

A função explícita desse módulo é inicializar valores da memória para uso do sistema geral. Desta forma são aí definidas as unidades lógicas de entrada e saída referenciadas ao longo de todo o sistema como variáveis inteiras.

Cada tarefa específica executada pelo sistema constitui uma etapa. As etapas serão numeradas de 1 a n. Esse tipo de inicialização estender-se-á então às variáveis e ordenações de uso geral. Todavia, conforme já visto, esse módulo será expandido quando da implementação dos módulos PESQIS e STATSC.

I.5 - Módulo Analisador dos Cartões de Controle - CARTÃO

A sintaxe da linguagem de comunicação usuário-sistema do Sistema de Processamento Geológico está ainda em elaboração. Sua definição total só será possível após o levantamento, atualmente em processo, do léxico completo dos termos geológicos e estatísticos envolvidos nas pesquisas a arquivos geológicos e aplicáveis aos consequentes estudos estatís-

ticos dos dados observados.

Esse módulo CARTÃO será então o processador dos textos da linguagem de comunicação usuário-sistema. Sua função envolve detecção dos erros cometidos pelo usuário, extração dos parâmetros e opções de funcionamento especificados e transmissão dos mesmos para as áreas de COMMON adequadas.

O projeto atual do Sistema de Processamento Geológico para atender às três funções propostas (arquivamento, pesquisa e análise estatística) necessitará desenvolver a um nível relativamente complexo esse módulo analisador CARTÃO. Todos os parâmetros envolvidos em um arquivamento de dados de amostras geológicas da PETROBRÁS são em número pequeno e têm normalmente um só estado de dois permissíveis (falso ou verdadeiro). Isso permitiu o uso de uma sintaxe provisória e simples, bem como a imediata implementação do programa arquivador.

A atual concepção do Sistema de Processamento Geológico prevê a execução sequencial de 1 a n tarefas de processamento em uma mesma rodada do sistema. Cada tarefa consiste então na execução de uma FASE das três projetadas (arquivamento/pesquisa/Análise estatística).

Para se executar uma fase é necessário especificá-la, fornecer todos os parâmetros necessários ao seu funcionamento com os valores desejados e finalmente, se for o caso, submeter os dados a serem processados (arquivamento/análise estatística).

Ao sistema é necessário fornecer então:

- 1 - especificação de qual fase executar.
- 2 - parâmetros para execução da fase desejada.
- 3 - dados a processar.

Essa lógica está, embrionariamente, implementada nessa versão inicial do sistema.

O sistema supõe então encontrar:

- 1 cartão FASE
- n cartões CONTROLE ($n \geq 1$)
- m cartões de dados (arquivamento e estudos estatísticos) ($m \geq 0$)

Os cartões FASE e CONTROLE são processados pelo analisador de cartões e os possíveis cartões de dados processados pelos respectivos módulos de aplicação.

Seu algoritmo descritivo é então:

C. (módulo controlador da leitura dos cartões de controle do Sistema de Processamento Geológico):

- C.1 - Ler um cartão.
- C.2 - Cartão é do tipo fase? Não. Imprimir mensagem de erro e parar.
- C.3 - Chamar a rotina KEFASE, analisadora do tipo de fase.
- C.4 - Deu erro no cartão FASE? Sim. Ir para C. 8.
- C.5 - Fase declarada é ARQUIVO? Sim. Chamar a rotina CNTARQ e ir para C.9.
- C.6 - Fase declarada é PESQUISA? Sim. Chamar a rotina CNTPES e ir para C.9.
- C.7 - Fase declarada é ESTATÍSTICA? Sim. Chamar a rotina CNTEST e ir para C.9.
- C.8 - Imprimir mensagem "cartão de fase com erro" e parar.
- C.9 - Houve erro nos cartões de controle? Sim. Parar.
- C.10- Retornar ao programa principal.

As rotinas CNTARQ, CNTPES e CNTEST além de analisarem individualmente os cartões de controle próprios de cada fase extraem os parâmetros declarados e atribuem valores adequados às variáveis de funcionamento em COMMON. Conforme já frizado, as rotinas referentes aos módulos de pesquisa e de estatística estão sob a forma embrionária de entrada e retorno simples.

A rotina analisadora dos cartões de controle para arquivamen

to CNTARQ, porém, está implementada completamente e seu funcionamento constitui o tema do ítem I.5.1, a seguir.

I.5.1 - Rotina CNTARQ - analisadora dos cartões de controle para efetuar um arquivamento.

O arquivamento de dados de amostras geológicas e suas análises envolve necessidade de definição de um pequeno número de parâmetros. Somente dois parâmetros, os nomes das fitas do arquivo, não são da forma falso/verdadeiro.

Há 8 parâmetros referentes à ordem das fichas de entrada, se elas contêm dados apenas do Brasil, se estão identificadas pelo número da amostra, ou por sua situação geográfica, se há necessidade de converter formatos de fichas, se estas devem ser impressas ao serem lidas, se os campos de dados devem ser detalhadamente mostrados quer tenham erros ou não, se é permitido destruir registros de amostras e finalmente se o conteúdo total, no arquivo, de cada amostra adicionada, corrigida ou destruída deva ser impresso ou não. São então parâmetros falso/verdadeiro. Além desses oito há os nomes das duas fitas-arquivo envolvidas e que são compostas por seis caracteres cada um.

As proposições para efetuar declaração de valores para esses parâmetros são da forma:

palavra-chave = SIM ou NÃO

As exceções são as declarações das fitas que são da forma:

palavra-chave = (nome da fita - 6 dígitos).

As palavras-chaves estabelecidas para esses 10 parâmetros são:

FICHAS/ORDENADAS
 TRADUZIR/FICHAS
 DETALHAR/CAMPOS
 CONTEÚDO/TOTAL
 APAGAR/AMOSTRAS
 AMOSTRA/NÚMERO
 ARQUIVO/BRASIL
 IMPRIMIR/FICHAS
 FITA/ANTERIOR
 FITA/NOVA

Todos esses parâmetros têm valores assumidos por programa exceto o parâmetro FITA/NOVA que é obrigatório. O parâmetro CONTEÚDO/TOTAL, quando verdadeiro, explicita a impressão do conteúdo total de uma amostra adicionada/corrigida/destruída do arquivo. Por outro lado, quando esse mesmo parâmetro for explicitado como falso é necessário definir o conteúdo parcial que se deseja impresso de cada amostra processada. Para isso há, atualmente, mais 10 parâmetros tipo falso/verdadeiro a serem definidos. As palavras-chaves correspondentes a estes são:

LISTAR/GENERALIDADES
 LISTAR/CARBONOS
 LISTAR/EXTRATOS
 LISTAR/CROMATOGRAMAS
 LISTAR/LITOLOGIAS
 LISTAR/FOSSEIS
 LISTAR/ARGILAS
 LISTAR/CLÁSTICOS
 LISTAR/PENEIRAÇÃO
 LISTAR/CONTAGEM

Cada uma dessas palavras refere-se a um dos tipos básicos de análises efetuadas por amostras.

O atual formato dos cartões de controle reserva as colunas 1-8 pa-

ra a palavra "CONTROLE" e as colunas 20 a 80 para conter as declarações que são em formato livre podendo se iniciar em qualquer coluna e se estender ao cartão seguinte.

O branco é o caráter separador entre as declarações.

A função dessa rotina é então detetar as declarações corretas e alterar as variáveis condizentes.

Atualmente há então 19 variáveis lógicas e 2 ordenações que são alteráveis por ação dessa rotina. Esse é o conjunto dos parâmetros necessários ao funcionamento da fase de arquivamento. Três rotinas auxiliares ajudam-na a efetuar essa tarefa, as rotinas: OPRAÇÃO, OPRNDO e SEGINT. Ao detetar o fim do texto de controle a rotina CNTARQ devolve o controle à rotina que a chamou, a CARTAO. Esta também, por sua vez, devolve o controle ao programa principal que a chamou.

Havendo sucesso na obtenção do texto de controle o sistema irá a seguir tentar executar uma das três tarefas básicas.

A listagem da rotina CNTARQ constitui o anexo 2.

II - SUBSISTEMA ARQUIVO DE AMOSTRAS GEOLÓGICAS

II.1 - Histórico

Arquivos Geológicos são constituídos por conjuntos de informações obteníveis sobre amostras geológicas sacadas em localizações geográficas diferentes, cõligidas por indivíduos e/ou grupos de indivíduos com propósitos definidos. O propósito básico nos estudos geológicos de um pacote de rochas, em uma dada área, é historiar a formação de tais rochas e de todos os parâmetros a elas relacionados, tais como origem de conteúdos mineralógico e fossilífero, distribuição atual no espaço, etc.

Essa reconstituição histórica deve tender a ser a mais completa possível, à época da interpretação geológica emitida. Na exposição de sua interpretação o geólogo obrigatoriamente utiliza-se de mapas para caracterizar feições atuais ou pretéritas. Normalmente esses mapas após alguns anos tornam-se obsoletos pela evolução da conceituação geológica. Esses mapas, todavia, podem já de início representar fatos falsos se na coleta e transcrição dos dados não houver um rígido controle dos dados anotados. Segundo Van Bemmelen⁵ um geólogo, ao longo de sua vida profissional, memoriza inúmeros fatos e conceitos para formar o cabedal que lhe permite estruturar conceitos relevantes ao praticar geologia. Esse cabedal acumulado pela observação de fatos interrelacionados seria de extrema utilidade se fosse tornado disponível a todos os que trabalham nas geociências. A maneira de propiciar esse benefício é utilizando-se de memórias artificiais. Daí a importância de arquivos geológicos digitais. Vários autores já enfatizaram essa importância (S. C. Robinson⁶ ; Hubaux,⁷).

Hruska⁸ e Burk publicaram uma bibliografia de 336 publicações tratando de sistemas de armazenamento e pesquisa de dados de geociências por computador.

Burk⁹ sugeriu o desenvolvimento, em caráter nacional e internacional, de redes de arquivos de dados.

Arquivos índices com sistemas sofisticados de referências cruzadas foram sugeridos por McGee¹⁰.

Há, desta forma, um consenso generalizado sobre a importância de arquivos digitais aplicados às geociências. Isto está refletido nos 5 capítulos sobre esse tema inserido no "Traité d'Informatique Géologique".

Essa preocupação pela constituição de arquivos geológicos digitais aflorou no meio técnico da PETROBRÁS em meados de 1966. À época, o maior contingente de geólogos dentro da companhia estava trabalhando na Divisão Regional de Exploração (DIREX) da Região de Produção da Bahia (RPBA), coincidindo com a maior concentração de recursos exploratórios no Recôncavo Baiano.

Em apoio administrativo à RPBA trabalhavam, então, dois computadores IBM de 2ª geração, modelo 1401. Máquinas essas voltadas para o processamento comercial, o que facilitava manipulação de arquivos e dificultava implementação de programas científicos.

Nesse ambiente foram implantados dois arquivos de dados de poços e um arquivo de dados gravimétricos. Esses arquivos tiveram seus acervos transferidos para o Centro de Processamento de Dados Geológicos em 1971.

Por motivos alheios às intenções dos pioneiros o uso dessa ferramenta ficou restrito, não se tornando rotina para todos os geólogos da

área exploratória. Finalmente, a alta direção da Empresa, no ano de 1970, houve por bem dinamizar o uso de computadores na geologia centralizando essa atividade na sede da Empresa e fornecendo recursos novos quer de programação quer de equipamento. Comprou-se da firma canadense Computer Data Processors um pacote de programas para arquivamento, pesquisa e tratamento de dados geológicos. Sua implantação no computador IBM/360 modelo 44 da Divisão de Exploração foi efetuada entre março de 1971 e abril de 1972.

Dessa realização resultaram o arquivo geral de poços e o arquivo litológico, arquivos esses concatenados e que têm por identificação de cada poço entre seus registros a localização geográfica do mesmo. Essa localização definida pelas coordenadas geográficas (latitude e longitude) é expressa em forma condizente com o decreto lei 243-28/2/1967, no qual foi padronizada a designação de mapas até folhas de 7'30" de lado. Usando a mesma sistemática fez-se uma extensão desse método de designação para permitir identificar um quadrado geográfico de 9/20" (aproximadamente 14 metros ao nível do equador).

Essa regra estabelece um IDENTIFICADOR ÚNICO, para cada retângulo de 9/20". Foi reservado um 16º dígito para distinção individual de cada poço quando mais de um poço cai no mesmo retângulo de 9/40. O identificador único é então composto por 16 dígitos dos quais os 9 primeiros a partir da esquerda obedecem rigidamente o decreto-lei 243-28/2/1967.

As informações no arquivo litológico são adicionais às existentes no arquivo geral de dados de poços.

Esses dois arquivos têm funcionado a contento fornecendo aos usuários dados corretos e de maneira expedita. O arquivo geral está permanentemente disponível para consultas, pois reside em disco magnético residente no computador da Divisão de Exploração do DEXPRO, na sede da Empresa.

Ambos os arquivos são sequenciais, organizados por posi-

ção geográfica através da ordenação dos identificadores.

Com os recursos acima mencionados o Centro de Processamento de Dados Geológicos tem propiciado aos geólogos da companhia o uso efetivo do processamento digital como auxiliar rotineiro de seus estudos, quer pesquisando dados quer produzindo em plotadora de mesa mapas, seções geológicas ou blocodiagramas tridimensionais. Além disso os programas estatísticos implantados permitem investigar correlações e interações entre variáveis, redução do número de variáveis em problemas práticos, aplicar métodos de classificação e de análise multivariada. Uma exposição sobre o processamento geológico da PETROBRÁS, na fase atual, foi feita por José Carlos Guerra no XXVI Congresso Brasileiro de Geologia realizado em Belém no ano de 1972.

II.2 - Arquivos Geológicos Digitais já existentes na PETROBRÁS

II.2.1 - Generalidades

Arquivos confiáveis, dinâmicos, atuais e não redundantes, foi o que se exigiu do processamento geológico da PETROBRÁS a partir da centralização desse serviço em 1970. Para isso redefiniu-se, à época, o conteúdo de dois arquivos básicos: o arquivo geral de dados de poços e o arquivo litológico dos poços. Após essa definição a firma canadense contratada elaborou quatro programas para manipular esses arquivos:

- um programa para arquivar/alterar/destruir informações no arquivo geral de dados de poços;
- um programa, de função análoga ao anterior, para o arquivo litológico;
- um programa para pesquisar o arquivo geral de dados de poços e fornecer listagens ou fitas magnéticas com informações selecionadas pelo usuário;
- um programa de pesquisar os arquivos geral e litológico simultaneamente e produzir também listagens ou fitas magnéticas com informações selecionadas pelo usuário.

O meio escolhido para registro desses arquivos foi fita magnética com registros de tamanho variável contendo toda a informação de um poço por registro. Conforme já dito, a chave para identificar um poço nos arquivos é o identificador único do poço, que nada mais é do que uma cadeia de 16 caracteres (letras e números) que definem a posição geográfica do poço. Os caracteres 3 e 4, por exemplo, desse identificador, indicam o fuso geográfico onde se situa a perfuração.

Para tornar mais rápido o acesso às informações dos poços perfurados nas áreas de exploração mais ativas, à época e provavelmente no futuro, estabeleceu-se uma ordem para os identificadores em que os fusos decrescem, de 25 a 18, e dentro de cada fuso, há uma ordem na posição geográfica ascendente, sul para norte, e variando lateralmente de oeste para leste.

O conteúdo esperado para os arquivos digitais dos poços da companhia é tal que se possa eliminar o uso da denominada "Pasta do Poço" - um relatório completo da perfuração executada e dos dados obtidos.

Com a implantação dos dois supracitados arquivos pode-se dizer que a manipulação das pastas dos poços, por parte dos geólogos, foi reduzida a cerca de 1/4 do nível anterior aos mesmos.

A meta de eliminar essas consultas é o objetivo do presente trabalho.

II.2.2 - Estrutura das Informações

A forma sob a qual os dados geológicos são armazenados nos arquivos é fundamental para a viabilização de processamento posterior desses dados.

Os arquivos digitais podem ter estruturas como as de listas árvores, estruturas multiligadas, etc. (Knuth¹²).

Dentro das estruturas as informações possuem níveis diferentes conforme seu relacionamento com as suas afins. Pode-se definir 4 níveis básicos que são:

a) Item ou Elemento:

É a menor porção registrável de informação. Cada item tem um nome (Ex.; número da amostra), pode representar um dado numérico, alfabético ou alfanumérico e seu comprimento pode ser fixo ou variável. Nos arquivos geológicos da PETROBRÁS o comprimento estabelecido para um dado elemento é sempre fixo. Campo é o nome da porção do registro de entrada/grupo designada para conter um item.

b) Grupo:

Um grupo é um conjunto definido de elementos e possuidor de um nome próprio. Por exemplo, grupo carbono orgânico do arquivo de amostras geológicas. Sob esse nome é designado um conjunto formado por 9 elementos que são peso do cadinho, pesos do cadinho mais amostra antes e após a descarbonatação, valor declarado no painel, leitura do LECO, dia, mes, ano e seqüência. Cada grupo carbono orgânico é digitalizado num cartão tipo 10 que é então o registro de entrada para grupos carbono orgânico.

c) Registro Lógico ou Artigo:

Um registro lógico é um conjunto total de informações relativas a cada entidade básica do arquivo. Por exemplo, no arquivo de amostras essa entidade é a amostra. Daí, um registro lógico ser o conjunto de todas as informações atinentes a uma amostra. Um registro lógico pode ser de comprimento fixo ou de comprimento variável. Quando o conjunto de informações atinentes à entidade básica pode variar bastante é interessante usar registro lógico de tamanho variável.

d) Arquivo:

Um arquivo é conjunto de registros lógicos relativos a entidades de mesmo tipo. Por exemplo, amostras geológicas. O conjunto dos registros lógicos das amostras geológicas forma o arquivo de amostras geológicas.

Os arquivos podem ser de acesso direto ou sequencial, ordenados ou não pelas chaves de arquivamento ou qualquer outro elemento ou grupo de elementos dos registros lógicos.

-Chave de arquivamento:

É um elemento ou grupo de elementos que permite distinguir uma entidade básica de arquivamento de outra. Por exemplo, no arquivo de amostras geológicas para se distinguir uma amostra das demais usa-se o grupo formado pelo identificador único de localização, pela profundidade em que foi sacada a amostra e pelo tipo da mesma. Em um arquivo de conta bancário a chave de arquivamento seria o número da conta.

II.2.3 - Arquivo Geral

O conteúdo do Arquivo Geral abrange para cada poço uma porção fixa de informação, comum a todos, e uma porção variável conforme cada poço tenha determinadas características ou não.

As informações obtidas na perfuração do poço são registradas pelo geólogo, no poço, em formulários adequados que são remetidos ao CPDG, digitalizados e processados.

Esses formulários foram concebidos tendo em mente registros de entrada de tamanho fixo (80 posições) ou seja, cartões. Assim foram definidos os cartões 01, 02 e 03 para conter a parte fixa de informação pertinente a cada poço. Isso compreende:

- cartão tipo 01: região administrativa, estado, sigla, número, códigos de bacia e de campo, município e nome por extenso.
- cartão tipo 02: elevação da mesa rotativa e da base do ante-poço, profundidades finais do sondador e da perfilagem, total de metros perfurados, formação geológica no fundo do poço,

sonda, datas de término e liberação da sonda, código da última classificação e data.

- cartão tipo 03: coordenadas UTM, relativas e referência, quadrângulo e quadrícula.

A seguir no registro de cada poço vem a parte variável que é composta pelos grupos tipo 10, 20, 30, 40, 50, 51, 52, 53, 54, 60 e 70.

Seu conteúdo específico é:

- grupos tipo 10: revestimentos inseridos no poço.
- grupos tipo 20: unidades geológicas (bio, crono e litoestratigráficas) atravessadas pelo poço.
- grupos tipo 30: perfís elétricos corridos no poço.
- grupos tipo 40: testemunhos ou amostras laterais extraídas do poço.
- grupos tipo 50:a 54: testes de formação efetivados e todos os parâmetros neles medidos.
- grupos tipo 60: indícios de hidrocarbonetos evidenciados no poço.
- grupos tipo 70: zonas de produção de hidrocarbonetos detetadas no poço.

Em todos os cartões as colunas 1 a 16 são usadas para conter o identificador único do poço. As colunas 17 e 18 identificam o tipo do cartão.

O tamanho mínimo de registro físico de um poço no Arquivo Geral é o da sua parte fixa, 236 caracteres. Essa parte fixa, como já dito, contém os dados fornecidos pelos cartões tipo 01, 02 e 03. Além disso nela estão contidos os contadores dos grupos variáveis, ou seja, um contador dizendo quantos grupos de revestimento há, outro dizendo quantas unidades geológicas, há, etc.

Um cartão dos grupos variáveis pode conter parte de um grupo (cartões 50 a 54), um grupo (cartão 70) ou mais de um grupo no mesmo cartão (cartão 10).

A ordem de aparição dos grupos após a parte fixa é a or-

dem crescente de tipo de grupo, ou seja, primeiro os do tipo 10, se existentes, depois os de tipo 20, depois os de tipo 30 e assim por diante. A ordem entre os grupos de mesmo tipo pode ser por profundidade, por data ou qualquer outro critério que se aplique a um grupo específico. Além das informações de escala ordinal que esse Arquivo Geral pode fornecer ao geólogo usuário, ele torna possível estudos de variabilidade lateral que podem ser expressos por mapas e seções geológicas.

Para estudos de variabilidades verticais foi implantado o arquivo litológico que fornece uma descrição detalhada das litologias atravessadas pela perfuração.

II.2.4 - Arquivo Litológico

O conteúdo desse arquivo , para cada poço, restringe-se ao conteúdo do cartão tipo 80 que é:

- topo e base do intervalo descrito.
- rocha dominante (tipo, percentual, cor, granulometria, arredondamento, seleção, coesão e componente principal).
- rochas subordinadas (tipo e percentual).
- matriz (tipo e percentual).
- cimento (tipo e percentual).
- indícios de hidrocarbonetos.
- minerais acessórios.
- componentes menores.

Cada cartão registra uma litologia atravessada. A espessura mínima por litologia é de um metro.

Esse perfil litológico do poço assim digitalizado substitui o Perfil Composto e sua descrição detalhada existente na pasta do poço. O registro lógico das camadas atravessadas por um poço é constituído por:

- 1 - contador do número total de palavras existentes no registro.

- 2 - identificador único do poço.
- 3 - contador do número de camadas descritas.
- 4 - descrições das camadas presentes.

A ordem dos grupos das camadas dentro do registro lógico é por profundidades crescentes. Por sua vez a ordenação dos registros lógicos dentro do arquivo é por ordem crescente de identificador, idêntica à ordem do Arquivo Geral.

Não são todos os poços do Arquivo Geral que têm descrição litológica e por conseguinte fazem parte do Arquivo Litológico. Apenas os poços exploratoriamente importantes são classificados para tal fim. Essa ressalva elimina do Arquivo Litológico os poços de desenvolvimento que nada acrescentaram ao conhecimento litológico de uma área, fato comum em campos petrolíferos de litologia monótona e elevado número de poços.

II.2.5 - Arquivo Gravimétrico

Esse arquivo registra para cada estação gravimétrica, levantada pela PETROBRÁS, suas coordenadas e medições gravimétricas aí efetuadas. Com a desativação desse método de pesquisa exploratória, na fase atual, restou esse acervo de informações gravimétricas, por ora conservado no formato original elaborado pelos geólogos, geofísicos e analistas da RPBA.

II.3 - Arquivo de Amostras Geológicas

II.3.1 - Origem

As amostras geológicas sacadas em um poço para petróleo podem passar por exames minuciosos em laboratórios, tais como análises paleontológicas e sedimentológicas, análises para determinar composição das argilas, para medir teor de carbono orgânico, para determinar idade absoluta (geocronologia), etc. Os resultados desses estudos continuavam a ser registrados nos relatórios dos laboratórios prestadores de serviço e even-

tualmente na pasta do poço. Em 1975, geólogos do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CENPES) da PETROBRÁS solicitaram ao CPDG estudo para se incluir esse tipo de informação nos arquivos digitais geológicos da companhia.

Essa proposta foi discutida pelo autor e seu orientador, originando então o subsistema Arquivo do Sistema de Processamento Geológico, visando complementar os dois arquivos geológicos pré-existentes com todas as informações obtidas pelas análises laboratoriais das amostras geológicas dos poços da PETROBRÁS.

Na PETROBRÁS, porém, há também coleta de amostras geológicas em estudos de geologia de superfície e estudos de geologia marinha, portanto, não restritos aos poços para petróleo. Óbvio que essas amostras também fornecem subsídios inestimáveis à pesquisa de hidrocarbonetos.

O arquivo deveria, então, além de estar ordenado da mesma maneira que os arquivos Geral e Litológico, conter dados das amostras de superfície (emersas e submersas) ou mesmo de perfurações rasas para pesquisa.

O programa para criar e manter tal arquivo teria que ser modularizado ao ponto de tornar a inserção de um novo tipo de registros ao arquivo, uma tarefa rudimentar em termos de programação.

Além disso, deveria efetuar cheques cruzados contra os arquivos já existentes para detetar erros nos dados submetidos a seu processamento e também ter as características de programação que o permitissem, como subsistema do Sistema de Processamento Geológico, ter longa vida útil esperada.

II.3.2 - Conteúdo Inicial

A pesquisa do conteúdo do arquivo estendeu-se aos dois laboratórios utilizados basicamente pela PETROBRÁS - o do Centro de Pesqui-

sas e Desenvolvimento (CENPES) e o Laboratório Central de Exploração (LACEX) do DEXPRO.

Dessa pesquisa resultaram propostas para se arquivar grupos com dados de:

- 1 - medições de extrato orgânico total das rochas.
- 2 - carbono orgânico detetado por amostra.
- 3 - cromatografia de gases.
- 4 - descrição litológica de rochas.
- 5 - paleontologia.
- 6 - análises de argilas.
- 7 - análises petrográficas e petrofísicas.
- 8 - descrição de rochas carbonáticas.
- 9 - granulometria por penetração.
- 10 - granulometria por contagem ao microscópio.
- 11 - geocronologia.
- 12 - reflectometria.
- 13 - descrição de geologia de campo.

Atualmente o programa de arquivo provê processamento para os grupos acima designados pelos rótulos de 1 a 10.

Falta então adicionar rotinas para processar dados de geocronologia, reflectometria e descritivos de amostras de superfície.

Os registros de entrada, para fins de arquivamento, são, à maneira do Arquivo Geral, de tamanho fixo com 80 caracteres por registro.

Há na versão atualmente implementada 33 tipos de cartões (registros de entrada) diferentes.

- Cartão tipo 01: número de registro da amostra no CENPES, fluido de perfuração, envólucro, local de armazenamento, identi-

ficação original, profundidade da base, altitude, código da bacia.

- Cartão tipo 02: código da formação geológica, equipe ou navio coletor, coordenadas UTM, modo de coleta, outros órgãos receptores da amostra.
- Cartão tipo 03: identificações originais e datas das análises litológicas, paleontológicas, mineralógicas e petrográficas.
- Cartão tipo 04: identificações originais e datas das análises granulométricas e carbonáticas.
- Cartão tipo 10: medições de teor de carbono orgânico das rochas.
- Cartão tipo 15: medições de extratos das rochas.
- Cartão tipo 20: cromatografia de gases leves - volume para análise, atenuação, alturas de C1, C2, C3, C4J e C4N, data e número da análise.
- Cartões tipo 40 e 41: registros de fácies sedimentares - número da análise, topo e base com 2 decimais, tipo de contato e nome da litologia (até 4 litologias), forma de associação, adjetivante do cimento ou litologia que se deseja salientar, tipo de estrutura (até 5 estruturas), número da porção de um ciclo, variação na granulometria e nos teores de matriz e cimento.
- Cartões tipo 50 e 51: análises paleontológicas - número da análise, topo e base com 2 decimais, recente ou não, tipo de fóssil, frações, biozonas e cronozonas limites, número de indivíduos, estrutura de parede, gênero e espécie.
- Cartão tipo 55: análises de argilas - número, base, natureza do material, tipos e percentuais, precisão da medida, percentual de carbono solúvel, outros minerais.
- Cartões tipo 60 a 63: petrografia e petrofísica das rochas clásticas - número da análise, base, natureza da análise, número de pontos, tamanho modal, clasticidade, seleção, autor, tipo de porosidade, permeabilidade, nome textural, nome composicional, fotografia, componentes (percentual-tipo).
- Cartões tipo 65 a 69: petrografia dos carbonatos - número da análise, ti-

pos de grão, componentes esqueléticos, matriz, cimento, minerais acessórios, sedimento interno, porosidades, cimentação, neomorfismos, dolomitização, relíquias, substituição. Nome da rocha, componentes composicionais, adjetivantes, fotografias.

- Cartões tipo 70 a 76: granulometria por peneiração - número da análise, peso da amostra, teor de cimento, peso inicial de peneiração, para cada classe, seu intervalo e peso correspondente (máxima de 27 classes).
- Cartões tipo 80 a 85: granulometria por contagem ao microscópio - número da análise, total de pontos em clásticos, intervalos de classe.

II.3.3 - Chave de arquivamento. Identificador de uma amostra.

Para se identificar uma amostra geológica é necessário conhecer as coordenadas geográficas do ponto onde a mesma foi sacada, a profundidade na qual foi extraída (amostras de poço) e o tipo da amostra. Com essa quádrupla (par de coordenadas + profundidade + tipo) isola - se perfeitamente qualquer amostra.

Para identificar o local (coordenadas geográficas) os arquivos geológicos da PETROBRÁS usam o Identificador Único de 16 dígitos, permitindo precisão até o retângulo de ~ 14 metros de lado.

Para amostras de superfície essa precisão não é suficiente, ineficiência essa que desaparece se o lado do retângulo foi diminuído para ~ 1.4 metros. Isso é possível usando-se um identificador único de localização geográfica com 17 dígitos.

A precisão suficiente de medida das profundidades se restringe aos décimos de metro o que exige 5 dígitos para registros com até 9.999,9 metros.

Quanto ao tipo da amostra, um dígito permite distinguir os diversos tipos como amostra lateral, amostra de calha, testemunho amostra de superfície, etc.

Desta forma foi estabelecida a quantidade de 23 caracteres para identificar uma amostra geológica no arquivo.

Os técnicos do Centro de Pesquisas identificam uma amostra pelo seu número de registro no CENPES. Esse número é fornecido pelo laboratório de preparo de amostras (LPA) ao receber a amostra, e é composto de sete dígitos dos quais os dois primeiros são a dezena e unidade do ano e os cinco restantes, o número de ordem de recebimento no CENPES. Exemplo:

7700250 - indica a amostra de número 250 recebida no ano de 1977.

Como esse número acompanha ao longo de todas as análises pelas quais a mesma seja submetida, adicionou-se ao programa a opção de aceitar registros de entrada identificados pelo número da amostra. Isso é possível pelo uso de uma tabela em dispositivo de acesso direto fornecendo para cada número de amostra o identificador único de posição geográfica introduzido na tabela por um cartão tipo 01 pré-processado.

II.3.4 - Estrutura e formato do arquivo

O arquivo de amostras geológicas é sequencial e o programa manipulador desse arquivo é composto de módulos para:

- ler os registros de atualização.
- ordenar esses registros segundo uma ordem pré-estabelecida.
- processar os registros contra o arquivo.

O subsistema Arquivo de Amostras Geológicas possui algumas feições adicionais que lhe permitem eliminar a fase de ordenação, ler registros que não tenham o identificador único explicitamente declarado, etc.

A posição das amostras dentro do arquivo é por ordem crescente de identificador geográfico, crescente de profundidade e alfabeticamente crescente de tipo de amostra. Em consequência o arquivo de amostras torna-se realmente um apêndice do Arquivo Geral de poços da PETROBRAS. As amostras de poços (grande maioria do arquivo) possuem exatamente o identificador único geográfico do poço de sua origem.

Cada amostra constitui um único registro físico e lógico na fita arquivo. Todos os grupos de dados a ela pertinentes estão contidos nesse registro físico/lógico de tamanho variável.

De maneira análoga ao formato de registro do Arquivo Geral de Poços, o Arquivo de Amostras Geológicas possui cada registro lógico composto por uma parte fixa e uma porção variável.

A parte fixa é o tamanho mínimo de registro que uma amostra pode ter no arquivo e contém o número de registro da amostra no CENPES, tipo de fluido usado na perfuração, código do projeto, identificação original, etc. Conteúdo esse extraído dos registros tipo 01 a 04. Em caracteres o tamanho dessa parte fixa é de 400 caracteres.

Dentro do registro lógico de uma amostra, após essa parte fixa vêm os conjuntos de grupos de dados seguindo uma ordem pré-estabelecida. Isto é, dados os grupos de tipo A, de tipo B, de tipo C, etc., foi estabelecida uma ordem, por exemplo, ABC em que todos os grupos de tipo A formam um conjunto que precede o conjunto dos grupos de tipo B que por sua vez precede o conjunto dos grupos de tipo C.

Com essa estrutura assumida um grupo é identificado pelo tipo e, dentro do conjunto dos de mesmo tipo, por um campo de controle que o distinga dos demais. É então necessário caracterizar em cada grupo um conjunto de dados, campo de identificação de grupo, que o individualize. Por exemplo: número da análise, dia, mês e ano que os dados cromatográficos foram obtidos.

Um conjunto de grupos de mesmo tipo pode estar ordenado ou não por seus campos de identificação de grupo. Para se endereçar um grupo qualquer é necessário detetar o número de grupos de tal tipo existente e a posição inicial do conjunto de tais grupos, uma vez que todos estão juntos. É necessário então aplicar um algoritmo que obtenha o valor desses dois parâmetros para em seguida pesquisar no conjunto de grupos do tipo a posição correta do grupo procurado.

Na parte fixa, inicial, do registro lógico é reservado um espaço para conter os contadores do número de grupos existentes para cada tipo vigente. Conhecendo-se os valores desses contadores e a ordem estabelecida para os tipos de grupos dentro do registro lógico é possível acessar qualquer grupo específico.

A figura II.3.4.1 ilustra esse tipo de estrutura assumida.

Cada registro lógico é processado e gravado em formato EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code), isto é, como cadeia de caracteres. A única exceção a esse formato é um contador do número total de palavras que compõem o registro lógico. Esse contador é gravado em binário inteiro nos quatro bytes iniciais do registro.

Essa forma permite o uso do READ/WRITE UNFORMAT do FORTRAN IV.

O tamanho máximo estimado para um registro lógico de amostra no arquivo é de 20.000 caracteres.

Com uma só operação de Entrada/Saída lê-se para a memória ou grava-se da memória todas as informações pertinentes a uma amostra geológica.

II.3.5 - Grupo. Processamento de seu registro de entrada

Os registros de entrada atuais são os cartões expostos no ítem II.3.2.

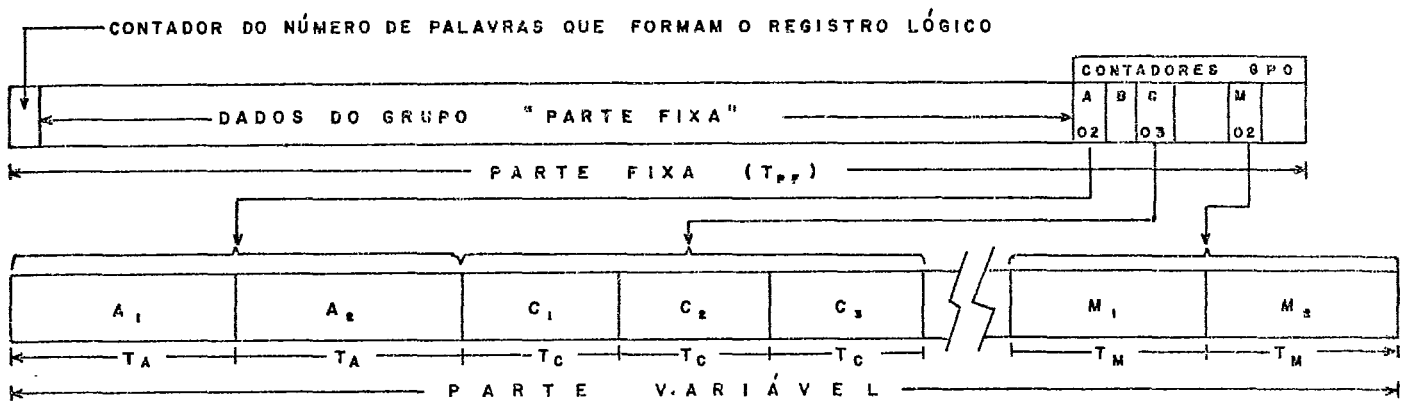


FIGURA II. 3. 4. 1

- Sejam: T_{PF} = Tamanho, em palavras (WORDS), da parte fixa.
 T_A = Tamanho, em palavras, de um grupo tipo A.
 T_B = Tamanho, em palavras, de um grupo tipo B.
 T_C = Tamanho, em palavras, de um grupo tipo C.
 T_M = Tamanho, em palavras, de um grupo tipo M.

O Tamanho do registro lógico é expresso sob a forma:

$$T_{RL} = T_{PF} + aT_A + bT_B + cT_C + \dots + mT_M$$

No exemplo acima : $a = 2$

$b = 0$ (está em branco)

$c = 3$

$m = 2$

A posição inicial dos grupos tipo C é definida pela palavra assim calculada:

$$P_C = T_{PF} + 2 \times T_A + 1$$

Relacionando-se os registros de entrada aos grupos correspondentes tem-se:

- os cartões tipo 01 a 04 fornecem os dados para o grupo que se tem denominado parte fixa do registro lógico; o cartão tipo 10 é o registro de entrada para o grupo carbono orgânico; o cartão tipo 15 é o registro de entrada para o grupo extrato; o cartão tipo 20 é o registro de entrada para o grupo cromatográfico, e assim por diante.

Desta forma vários registros de entrada podem compor um grupo, um registro de entrada pode conter um grupo e um mesmo registro de entrada pode conter mais de um grupo do mesmo tipo.

Um grupo pode ser adicionado ao arquivo, corrigido no arquivo ou retirado (destruído) do arquivo; para poder explicitar a operação desejada, cada registro de entrada de um grupo possui uma posição para o dígito de controle que pode ter os valores:

- 1) branco ou com "A" para adicionar ao arquivo.
- 2) "C" para corrigir no arquivo.
- 3) "D" para destruir, ou seja, retirar do arquivo.

Para se branquear um campo qualquer, permitido, de um grupo, coloca-se no seu dígito de controle a letra "C" (para corrigir) e na primeira posição do campo o caráter "*" (asterisco).

Os registros de entrada tipo 01 a 04, que fornecem os dados para a parte fixa do registro da amostra, não possuem dígito de controle.

1 Nesse caso, qualquer campo preenchido em registro de atualização substitui o conteúdo da área correspondente no arquivo.

II.3.6 - Sistemática de adição de novo tipo de grupo ao arquivo.

A definição do conteúdo de um novo tipo de grupo que se quer

incorporar ao arquivo se estende ao número de itens que formarão o novo tipo, às dimensões e restrições impostas a cada ítem e finalmente ao(s) registro(s) de entrada que digitalizará(ão) esse novo tipo de grupo. Uma vez completada essa definição um programador pode facilmente habilitar o Sistema de Processamento Geológico a processar adequadamente o novo tipo de grupo.

O sistema é formado por módulos de programação visando entre outras coisas essa facilidade de expansão. Desta forma, para se adicionar um novo tipo de grupo ao arquivo é necessário completar apenas 4 tarefas, que são:

- 1 - programar uma rotina de crítica e arquivamento para cada novo tipo de registro de entrada do novo grupo.
- 2 - inserir no módulo processador do arquivo (rotina INTERC) uma chamada adequada a cada nova rotina de crítica.
- 3 - introduzir na rotina (REGAMO) a opção para os dados relativos ao novo tipo de grupo. Essa rotina fornece a posição inicial de cada tipo de grupo dentro do registro lógico, bem como o número de grupos análogos.
- 4 - programar uma rotina para imprimir o conteúdo (quando solicitado) do conjunto de grupos do novo tipo presentes numa amostra e inserir uma chamada a essa rotina na rotina que monitora a impressão do conteúdo de uma amostra (IMP CON).

O algoritmo básico de uma rotina de crítica será posteriormente (capítulo III) detalhado.

Esse conjunto de tarefas exigidas para adicionar novo tipo de grupo ao arquivo é passível de automatização quase total pela adição ao sistema de um módulo gerador de programas, feição essa ainda não implementada.

II.3.7 - Módulo monitor do Arquivamento - Rotina ARQUIV

A tarefa de arquivamento de dados de amostras geológi-

cas é executada sob monitoração do módulo ARQUIV. Conforme já exposto no Ítem I,3 o Sistema de Processamento Geológico chama a rotina ARQUIV quando é necessário executar um arquivamento.

Um arquivamento obedece ao procedimento clássico de atualização de arquivo sequencial apenas com as ressalvas de que:

- na fase de leitura pode haver mudança de identificador do registro (número da amostra - identificador de posição geográfica).
- a ordenação dos registros por identificador único de posição geográfica + profundidade + tipo de amostra, obedece regras próprias.
- adição de opção para eliminar a fase de ordenação caso o usuário já forneça os registros ordenados, a priori.

Dentro dessa filosofia foi estabelecido o algoritmo da rotina arquivadora, que recebeu denominação ARQUIV, exposta a seguir.

Algoritmo A (Função: Monitorar o arquivamento de dados de amostras geológicas).

- A.1 - Início. Imprimir opções verdadeiras para esse arquivamento.
- A.2 - Só serão aceitos identificadores padrões? Não. Chamar a rotina LETABI (transcreve a tabela identificador x num. amostra de fita para disco).
- A.3 - Os registros de entrada são supostos ordenados? Sim. Ir para A.6.
- A.4 - Chamar a rotina LEFICH para ler os registros de entrada criticando colunas 1 a 25 (máximo 1000 registros/processamento) e armazenando na memória (COMMON) os registros válidos.
- A.5 - Chamar a rotina SRTFIC para ordenar os registros válidos presentes na memória, por ordem crescente de chave de arquivamento.
- A.6 - Chamar a rotina INTERC para efetuar a intercalação dos dados de atualização com os dados de arquivo.
- A.7 - Só foram aceitos identificadores padrões? Não. Chamar a rotina GRTABI para salvar em fita a tabela identificador x num. amostra.
- A-8 - Reinicializar variáveis para possível arquivamento seguinte e retor

na ao programa chamante.

A figura II.3.7.1, abaixo, mostra o fluxograma da rotina ARQUIV.

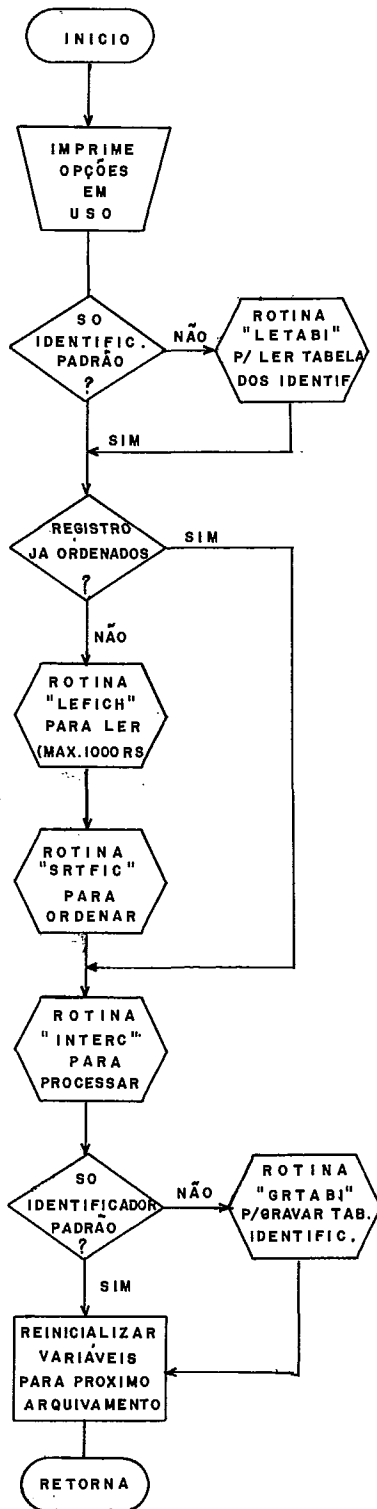


Figura II.3.7.1 - Fluxograma da rotina ARQUIV

As etapas A.2 e A.7 só foram adicionadas por causa da impossibilidade de se manter a tabela número de amostra x identificador único de localização em arquivo permanente de disco.

A listagem dessa rotina ARQUIV constitui o anexo 3.

II.3.8 - Plano de trabalho para elaboração do Subsistema Arquivo de Amostras Geológicas

O Sistema de Processamento Geológico foi definido por suas características básicas de poder arquivar dados de amostras geológicas, pesquisar dados em qualquer arquivo geológico da PETROBRÁS e efetuar processamentos estatísticos de dados geológicos. Pela característica de programação modular adotada para todo o sistema evidenciou-se a utilidade de serem elaboradas rotinas de uso geral, tais como: rotina para mover cadeias de caracteres dentro da memória, rotinas para testes de campos de dados (elementos/ítems), rotinas para conversão de formato (v.g. caráter para binário), etc. A técnica de elaboração das rotinas utilitárias em módulos reduz sobremaneira o esforço de programação.

Para se atingir a completação do Subsistema Arquivo de Amostras Geológicas foi estabelecida uma realização por 3 etapas:

- 1 - confecção de rotinas utilitárias para todo o Sistema de Processamento Geológico.
- 2 - preparo de rotinas genéricas para arquivamento.
- 3 - implementação das rotinas específicas para cada tipo de registro de entrada de dados.

Por rotinas utilitárias para o Sistema e aplicáveis ao arquivamento de dados foram definidas:

- a) - rotina para movimentar cadeias de caracteres de um endereço para outro na memória.
- b) - rotina para comparar dois conjuntos de caracteres e detetar sua igualdade.

- c) - rotinas para conversão interna de formatos, isto é, converter uma cadeia de caracteres para um número inteiro ou real e vice-versa.
- d) - rotina para testar se uma cadeia de caracteres é formada só de brancos ou não.
- e) - rotina para tornar branco um número qualquer de caracteres na memória.
- f) - rotina para extrair do sistema operacional a data e a hora.
- g) - rotinas para gerar um identificador único de localização a partir das coordenadas geográficas (latitude e longitude) e vice-versa.
- h) - rotina para analisar uma cadeia de caracteres e dizer se eles constituem um identificador de localização válido ou não.
- i) - rotina para detetar a precedência entre dois identificadores de localização e entre duas amostras.

Todas as rotinas para manipular campos de caracteres devem ser capazes de endereçamento a caráter.

Por rotinas genéricas para arquivamento entende-se as rotinas que constituem o arcabouço do programa de arquivamento independente de tipo de registro ou seja:

- rotina para ler registros de dados para atualização.
- rotina para ordenar os registros na ordem pré-estabelecida para o arquivo.
- rotina para ler e gravar tabelas necessárias ao processamento.
- rotina para processar um registro qualquer adicionando-o, corrigindo-o ou eliminando-o do arquivo.
- rotina para ler e gravar o arquivo.

Já as rotinas específicas de cada tipo de registro de entrada aceito pelo arquivo tem a função única de analisar um dado tipo de registro testando todos os seus campos de dados e se os mesmos foram válidos solicitar o processamento adequado.

III - COMPONENTES DO SUBSISTEMA ARQUIVO

DE AMOSTRAS GEOLÓGICAS

DESCRIÇÃO DETALHADA

III.1 - Generalidades

A elaboração do subsistema Arquivo seguiu a ordem citada no capítulo anterior, isto é:

- 1) elaboração das rotinas utilitárias, válidas para todo o Sistema de Processamento Geológico;
- 2) confecção do arcabouço do programa de arquivamento através de rotinas básicas para o arquivamento;
- 3) codificação das rotinas específicas para cada tipo de registro de entrada.

Essa mesma ordem será aqui seguida para expor detalhadamente cada um dos componentes do Subsistema Arquivo. As razões da escolha da linguagem FORTRAN IV para todo o Sistema de Processamento Geológico foram mencionadas no ítem I.1. Todavia, é necessário explicitar abaixo os objetivos estabelecidos para o Sistema de Processamento Geológico em termos de programação:

- 1) ter uma codificação facilmente assimilável por qualquer pessoa familiar com a linguagem empregada,
- 2) ter uma vida útil extensa através de fácil portabilidade e possibilidade de implementação por módulos;

3) possibilidade de obter um código de máquina otimizado.

Os critérios seguidos para se atingir tais metas foram basicamente os seguintes:

- manutenção da codificação FORTRAN-IV dentro das normas padrões internacionais evitando feições especiais fornecidas como extras por alguns compiladores.
- uso da maneira mais ampla possível do conceito de rotina fechada.
- inserção em cada subrotina dos comentários explanativos de cada etapa do algoritmo implementado.

III.2 - Rotinas Utilitárias

Essas rotinas, por concepção, serão usadas pelo Sistema de Processamento Geológico mas a grande maioria é de aplicação geral na programação em FORTRAN.

Para esse fim genérico foram selecionadas para implementação 31 rotinas, das quais apenas 2 em ASSEMBLER/360-/370.

Dessas 31 rotinas, todavia, várias apresentam similaridade em seus algoritmos permitindo grupá-las em módulos de programação com entry-points correspondentes a cada uma das rotinas específicas. Para fins de programação real foram então codificados 11 programas utilitários que são:

1 - Rotina MOVA

Função: movimentar um número qualquer de caracteres dentro da memória de um endereço para outro.

Linguagem: ASSEMBLER.

2) Rotina CHECAR

Função: testar quaisquer tipos de campos de dados sob a forma de caracteres e acusar sua validade ou não.

Linguagem: FORTRAN IV.

- : Observação: Essa rotina é composta de 12 ENTRY-POINTS distintos ou seja 12 rotinas chamáveis de nomes: -INTLIV/INTLIM / INTDIC/FLULIV/FLULIM/FLUDIC/DOBLIV/DOBLIM/ DOBDIC/ALFLIV/ALFDIC/LIVDIC.

3) Rotina POECAR

Função: colocar um número qualquer de vezes, um caráter dado, a partir de um endereço dado na memória.

Linguagem: FORTRAN IV.

- Observação: Imbutido nessa rotina há o ENTRY-POINT de nome POEAST, de função idêntica, apenas substituindo o caráter qualquer pelo caráter asterisco e o ENTRY-POINT de nome LIMPA em que o caráter usado é o branco.

4) Rotina CNVRTE

Função: converter uma cadeia de caracteres para a configuração interna de número inteiro, ou real de precisão simples ou dupla e ao contrário converter um número em uma cadeia de caracteres.

Linguagem: FORTRAN IV.

- Observação: Também essa rotina é formada por vários ENTRY-POINTS, 6 no total, ou seja as rotinas de nome: CARINT/INTCAR/ CARFLU/FLUCAR/CARDOB/DOBCAR.

5) Rotina SIBRAN

Função: detetar se um conjunto de caracteres é formado somente por brancos ou não.

Linguagem: FORTRAN IV.

6) Rotina IGUAL

Função: detetar se 2 conjuntos de caracteres são iguais ou não.

Linguagem: FORTRAN IV.

7) Rotina TSTIDG

Função: testar se uma cadeia de 15/17 caracteres constitui um identificador de localização válida, obedecendo decreto lei 243-28/2/67, mais refinamento padrão PETROBRÁS.

Linguagem: FORTRAN IV.

Observação: Sob a denominação acima é testado um identificador para qualquer par de coordenadas geográficas (latitude-longitude). Há porém nela um ENTRY-POINT de nome TSTIBD restringindo a validade à identificadores situados no Brasil apenas.

8) Rotina GEOIDT

Função: gerar um identificador único de localização geográfica com 15/17 caracteres a partir da latitude e longitude fornecidas.

Linguagem: FORTRAN IV.

9) Rotina IDTGEO

Função: calcular as coordenadas geográficas (latitude e longitude) a partir de um identificador único de localização fornecido (15/17 dígitos).

Linguagem: FORTRAN IV.

10) Rotina DIA

Função: recebendo a data em binário sob a forma AADDD, em que AA = ano e DDD = dia corrido do ano, coloca em 8 caracteres a data sob a forma dia/mês/ano. Ha também, nela, o ENTRY-POINT de nome HORA que converte o tempo do dia, recebido em binário, para a forma hora.minuto.segundo.

Linguagem: FORTRAN IV.

11) Rotina TEMPOS

Função: apanhar, através chamada ao supervisor do sistema operacional, o dia e a hora respectivamente sob as formas AADDD e tempo do dia em fração de segundos, e passá-los ao programa chamante.

Linguagem: ASSEMBLER

Para tornar o mais explícito possível o funcionamento de cada uma dessas rotinas foi elaborado um programa demonstrativo do funcionamento dessas rotinas utilitárias (Anexo 4). A saída impressa desse programa será entremeada, então, na explanação detalhada a seguir.

III.2.1 - Rotina MOVA

A movimentação de caracteres constitui função bem suportada por linguagens como COBOL, PL/1, ALGOL, ASSEMBLER. O FORTRAN IV, todavia, não possui tal facilidade. Para isto o pacote de programas adquirido pela PETROBRÁS em 1971 à firma canadense Computer Data Processors, de Calgary, incluía uma rotina denominada CHAR, codificada em ASSEMBLER do Sistema/360.

A rotina MOVA engloba a função anteriormente executada pela CHAR. Ela é uma rotina chamável por qualquer programa FORTRAN, e recebe os parâmetros para seu funcionamento através de lista explicitada na chamada (CALL).

A atual versão usa instruções ASSEMBLER comuns a todos os computadores das séries /360 e /370, evitando instruções como MVC, STM, LM e MVCL, das quais as 3 primeiras não existem no modelo 44 da série 360 e a última (MVCL - Move Long) só existe nos modelos da série /370.

A função da rotina MOVA é mover caracteres de uma posição da memória principal para outra posição na mesma. Os endereços da posição de origem e da posição de destino são especificados por dois parâmetros: palavra base (WORD) e número posicional do caráter inicial a partir da origem da palavra base.

O número de parâmetros é então de cinco, que são:

- 1) palavra (WORD) indicadora da origem, onde deverão ser apanhados os caracteres.
- 2) posição, relativa à palavra indicadora da origem, do caráter inicial, ou seja, o primeiro a ser movimentado.
- 3) palavra indicadora da posição de destino para onde transferir os caracteres.
- 4) posição, relativa à palavra indicadora do destino, do caráter inicial, ou seja, o primeiro a receber novo valor.

- a) Inteiros
- b) Reais de precisão simples
- c) Reais de precisão dupla.

Finalmente, cada subtipo de campo numérico pode ainda ser classificado em 3 classes distintas quanto às restrições dentro de seu subtipo, pois cada campo sendo numérico do subtipo especificado, pode ser:

- limitado apenas pelo tamanho do campo;
- ter limites inferior e superior definidos (fechado à esquerda e à direita);
- só admitir certos valores especificados por dicionário.

Tem-se então 9 tipos de rotinas para testar campos de dados definidos como numéricos. Elas são:

- 1) INTLIV - testa se um campo de dados contém um número inteiro.
- 2) INTLIM - testa se além de conter um número inteiro o campo de dados obedece limites definidos.
- 3) INTDIC - testa se um campo de dados contém um número inteiro pertencente a um conjunto discreto definido (dicionário).
- 4) FLULIV - verifica se um campo de dados contém um número de ponto flutuante com precisão simples em notação válida em computação.
- 5) FLULIM - além de efetuar os testes descritos pela FLULIV, testa se o número encontrado está dentro de limites fornecidos.
- 6) FLUDIC - testa se um campo de dados contém um número em notação válida de ponto flutuante com precisão simples e além disso seu valor seja um dos especificados em tabela fornecida.
- 7) DOBLIV - rotina idêntica à FLULIV, dela diferindo no modo de número que deve ser de precisão dupla e para tanto devendo estar dentro da notação adequada.
- 8) DOBLIM - testar se um campo contém um número real de precisão dupla dentro de limites definidos.
- 9) DOBDIC - testa se o campo de dados contém um número real de precisão dupla pertencente a um conjunto discreto - tabela fornecida.

Os campos alfabéticos por sua vez podem ser divididos em dois subtipos:

- a) campos alfabéticos sem outra restrição do que a de conter caracteres alfabéticos entremeados de brancos ou não.
- b) campos alfabéticos cujo conteúdo deva pertencer a um conjunto de conteúdos definidos em tabela.

Daí então as duas rotinas correspondentes, que são:

10) ALELIV - definida no ítem (a) logo acima.

11) ALFDIC - definida logo acima, no ítem (b).

Finalmente, os campos alfanuméricos podem ser:

- a) campos contendo qualquer combinação de letras, algarismos e dígitos especiais. Nesse caso o campo não necessita teste de validação de algum.
- b) campos que contenham combinações especiais de letras, algarismos e dígitos especiais, combinações estas que só são válidas se constarem da tabela fornecida como restrição. Para testar campos assim definidos tem-se a 12a. rotina - LIVDIC.

Essas 12 rotinas supracitadas são ENTRY-POINTS da rotina CHECAR. Campos de dados, uma vez preenchidos, devem ser testados por uma dessas 12 rotinas. Antes porém há de se verificar a hipótese do campo estar em branco. Para esta finalidade há a rotina SIBRAN, que será detalhada posteriormente. A rotina CHECAR, através de seus ENTRY-POINTS opera usando parâmetros transmitidos em lista pela chamada (CALL). Os parâmetros são passados, via chamada (CALL) e os 5 parâmetros iniciais são comuns a todos os 12 ENTRIES diferentes e são:

- 1) endereço da word inicial do campo a testar.
- 2) caráter inicial no campo a testar.
- 3) número de caracteres que compõem o campo.

- 4) endereço da word inicial do vetor-resposta.
- 5) caráter inicial no vetor-resposta.

O vetor-resposta é posto em correspondencia caráter a caráter com o campo de dados.

A cada carater certo do campo de dados corresponde 1 caráter branco no vetor.

A cada caráter errado no campo de dados corresponde 1 caráter asterisco.

ENTRIES para campos numéricos com limites tem:

- 6) limite numérico inferior (fech. à esquerda).
- 7) limite numérico superior (fech. à direita).

ENTRIES para campos numéricos com dicionário tem:

- 6) end. do primeiro elemento do dicionário.
- 7) número de elementos que compõem o dicionário.

ENTRIES para campos alfabéticos/alfanuméricos com dicionário tem:

- 6) end. do primeiro elemento do dicionário.
- 7) número de elementos que compõem o dicionário.
- 8) número de words necessárias para conter 1 elemento do dicionário.

Além dessas rotinas que manipulam números de ponto flutuante recebem como parâmetro o número de casas decimais implícitas.

O uso de vetor-resposta em correspondencia direta, caráter a caráter, com o campo testado permite mostrar precisamente onde há erro no campo de dados.

A seguir é exemplificado o uso de quatro dos 12 ENTRY-POINTS da rotina CHECAR.

```

C
C *** ROTINAS UTILITARIAS ***
C
C PRIMEIRA PARA DEMONSTRAR O FUNCIONAMENTO DAS ROTINAS
C DITAS 'UTILITARIAS' DESENVOLVIDAS NA IMPLEMENTACAO -
C DO SISTEMA DE PROCESSAMENTO GEOLOGICO,
C PROJETO COPPE-CENPES-DEXPRC * UFRJ-PETROBRAS.
C
C FRED LAIER - JUNHO/1977.
C
C COMMON KARTOK(20),KARTER(20),KDIA(2),KFCPA(2),KERR1(20),KERR2(20)
C DATA IMPRES,LEITOR / 3, 1/
C
C DICIONARIOS USADOS
C
C DIMENSION KDIAMC(3)
C DATA KDIAMC / 'A', 'G', 'Z' /
C DIMENSION KDICT(3)
C DATA KDICT / 01, 03, 10 /
C REAL*4 DICIG4(4)
C DATA DICIG4 / -3.7, 5.9, 14.2, 35.6 /
C REAL*8 DICIG8(3),DUPLAP,DLATIT,DLONGI,UTMX,UTMY,MC
C DATA DICIG8 / 5.500, 6.600, 7.700 /
C DIMENSION KDIALF(3,3)
C DATA KDIALF / 'ALFA', 'BETA', 'C', 'D',
C 1 'LETR', 'AS', '1', '2',
C 2 'PRAN', 'CCS', '1', '2' /
C DIMENSION KDILIV(2,2)
C DATA KDILIV / 'PARA', '1', '20-', '1', '2' /

```

O programa cujo início está acima exposto, foi feito para demonstrar o funcionamento das rotinas utilitárias. No tocante à rotina CHECAR o programa reservou na área em COMMON duas ordenações para conter cartões: uma (KARTOK) que recebe um cartão cujos campos contêm informações de acordo com as especificações submetidas a teste, e outra ordenação (KARTER) que recebe um cartão com os campos preenchidos por valores fora das especificações. Para assinalar a existência ou não de erros foram reservados dois vetores-resposta (KERR1 e KERR2).

Alguns dos campos devem ter seu conteúdo testado contra os dicionários testados nesse início do programa.

- Exemplo de funcionamento da rotina INTLIV:

Nesse caso assume-se que as colunas 26-27-28 davam conter um número inteiro, sem restrições.

```

          CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA 'INTLIV'
CALL INTLIV (KARTCK,26,3,KERR1,26),E      CALL INTLIV (KARTER,26,3,KERR2,26)
CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA =
KARTCK (SF24N41MOC6U7CD 19206G10463 32E 18514.2 65011.CO.77D1AECDEFALFAETIC20-/* )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR1  ( 92C6G1C46 )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KARTER (SF24N41MJO6U7CD -12CI114D32.DC30.614.1 65+0-E.277.8DOA.C-E/BANCOS PARA )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR2  ( )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*

APOS A CHAMADA TEM-SE =
KARTCK (SF24N41MOC6U7CD 19206G10463 32E 18514.2 65011.CO.77D1AECDEFALFAETIC20-/* )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR1  ( 92C6G1046 )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KARTER (SF24N41MOC6U7CD -12CI114D32.DC30.614.1 65+C-E.277.8DOA.C-E/BANCOS PARA )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR2  ( * )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*

```

Após a chamada observa-se que o vetor-resposta KERR2 indica um asterisco na posição correspondente à coluna 27 da ordenação KARTER, onde há a letra D.

- Exemplo de funcionamento da rotina FLULIM:

O teste a efetuar é sobre o conteúdo das colunas 33 a 36 que devem conter um número de ponto flutuante no intervalo (-15.0 a+21.5).

```

          CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA 'FLULIM'
CALL FLULIM (KARTCK,33,4,KERR1,33,-15.,21.5,1) E      CALL FLULIM (KARTER,33,4,KERR2,33,-15.,21.5,1)
CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA =
KARTCK (SF24N41MOC6U7CD 19206G10463 32E 18514.2 65011.CO.77D1AECDEFALFAETIC20-/* )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR1  ( 92C6G1046 )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KARTER (SF24N41MJO6U7CD -12CI114D32.DC30.614.1 65+0-E.277.8DOA.C-E/BANCOS PARA )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR2  ( )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*

APOS A CHAMADA TEM-SE =
KARTCK (SF24N41MOC6U7CD 19206G10463 32E 18514.2 65011.CO.77D1AECDEFALFAETIC20-/* )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR1  ( 92C6G1C46 )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KARTER (SF24N41MJO6U7CD -12CI114D32.DC30.614.1 65+C-E.277.8DOA.C-E/BANCOS PARA )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR2  ( **** )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*

```


O resultado mostra o valor 7.8DO, de KARTER, fora das especificações.

- Exemplo de funcionamento da rotina LIVDIC:

Dada a tabela 'PARA:' e '20-/x' assume-se que as colunas 71 a 75 devam conter um desses dois valores.

```

      CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA 'LIVDIC'
      CALL LIVDIC (KARTCK,71,5,KERR1,71,KDILIV,2,2) E      CALL LIVDIC (KARTER,71,5,KERR2,71,KDILIV,2,2)
      CONTUENDOS ANTES DA CHAMADA =
KARTCK (SF24N41M006U7CD  192C6G1G463 32E 18514.2  65C11.CO.77D1AECDEFALFAETIC20-/* )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR1  (  9206G1G46 )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KARTER (SF24N41M006U7CD  -12G1114D32.D030.614.1  65+G-8.277.8DOA,C-E/BANCOS  PARA )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR2  ( )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
      APOS A CHAMADA FFM-SF =
KARTCK (SF24N41M006U7CD  192C6G1G463 32E 18514.2  65C11.CO.77D1AECDEFALFAETIC20-/* )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR1  (  9206G1G46 )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KARTER (SF24N41M006U7CD  -12G1114D32.D030.614.1  65+G-8.277.8DOA,C-E/BANCOS  PARA )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
KERR2  ( )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*

```

(OBS.: os asteriscos indicados em KERR2 nas posições 52 a 70 foram ocasionados por teste dos valores presentes nesse campo).

Os asteriscos das posições 71 a 75 de KERR2 indicam que KARTER contém um valor errado (PARA, sem o ponto final).

A listagem da rotina CHECAR constitui o anexo 6.

III.2.3 - Rotinas LIMPA, POEAST e POECAR

Uma única rotina FORTRAN implementa a função básica de preencher uma área dada qualquer da memória com um caráter especificado. Essa operação envolve 4 parâmetros que são:

- 1) o caráter a ser colocado múltiplas vezes na área especificada.

- 2) o nome da área a receber os caracteres.
- 3) a primeira posição da área especificada que deverá ser alterada.
- 4) o número de posições que devem receber o caráter especificado.

A rotina genérica POECAR funciona exatamente com essa lista de chamada. Já as rotinas LIMPA e POEAST, que são ENTRY-POINTS dela, eliminam a especificação explícita do caráter a ser usado, pois elas o assumem como sendo respectivamente "b" (brancos) e "*" (asterisco).

O exemplo abaixo mostra o funcionamento dessas duas últimas, POEAST e LIMPA.

```

      CHAMADAS PARA AS ROTINAS 'POEAST' E 'LIMPA'.
FUNCAO BASICA = COLOCAR OS CARACTERES ASTERISCO E BRANCO
                EM 1 CONJUNTO DE CARACTERES A PARTIR DE
                1 POSICAO DEFINIDA.
**CALL POEAST (KERR1,1,15)**
**CALL LIMPA  (KERR1,1,15)**
1 - KERR1 = NOME DA AREA A SER BRANCOS OU ASTERISCOS
2 - 1     = CARACTER INICIAL DA CADEIA A ALTERAR.
3 - 15    = NUMERO DE CARACTERES A ALTERAR.

KERR1 ( 92C6G1Q46 )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
APOS 0 CALL POEAST TEM-SE =
KERR1 (***** )
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
APOS 0 CALL LIMPA  TEM-SE =
KERR1 (
(A4)  .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*

```

A rotina MOVA (ítem III.2.1) é chamada para efetuar a movimentação efetiva do caráter especificado. Quando o número de posições a preencher é maior que um, é usada a técnica de propagar o caráter pela área copiando-o da posição anterior, que já o contém. Isto é, o caráter é colocado na primeira posição e a partir da segunda posição todas as demais recebem o caráter da posição anterior.

A listagem da rotina constitui o anexo 7.

III.2.4 - Rotina CNVRTE

Essa rotina faz conversão de números inteiros, de ponto flutuante (precisão simples ou dupla) para cadeias de caracteres EBCDIC e vice-versa.

Há então 6 ENTRY-POINTS:

- 1) CARINT = Converte 1 cadeia de caracteres para 1 inteiro.
- 2) INTCAR = converte 1 inteiro em 1 cadeia de caracteres.
- 3) CARFLU = converte 1 cadeia de caracteres para 1 real de precisão simples.
- 4) FLUCAR = converte 1 real de precisão simples em 1 cadeia de caracteres.
- 5) CARDUB = converte 1 cadeia de caracteres para 1 real de precisão dupla.
- 6) DOBCAR = converte 1 real de dupla precisão em 1 cadeia de caracteres.

Os parâmetros para essas rotinas são:

- 1) Variável inteira ou real de precisão adequada para assumir o valor expresso pela cadeia de caracteres, ou que contém o valor a ser convertido em uma cadeia de caracteres.
- 2) Nome da cadeia de caracteres.
- 3) Posição do caráter onde começar a conversão, ou, para onde remeter o primeiro caráter do número.
- 4) Número de caracteres a serem gerados ou que compõem a cadeia a ser convertida.

Observação: o quinto parâmetro, abaixo, não é usado, obviamente nas rotinas para números inteiros (CARINT / INTCAR).

- 5) Número de casas decimais implícitas. Se for conversão caracteres → números e houver o caráter '.' na cadeia sua posição prevalece sobre o parâmetro declarado na chamada.

Da mesma maneira que o FORTRAN IV preenche uma área de saída com "****" (asteriscos) quando o formato não é suficiente para conter um número a rotina CNVRTE aplica o mesmo critério.

A seguir tem-se uma seqüência de exemplos de aplicação da rotina CNVRTE.

Os exemplos a seguir ilustram o uso dessas rotinas (ENTRY POINTS).

```

      CHAMADAS PARA A ROTINA 'CNVRTE'
FUNCAO BASICA = CONVERTER 1 CADENA DE CARACTERES EM 1 NUMERO INTEIRO/REAL*4/R(AL*8 OU VICE-VERSA.
HA ENTAO 6 ENTRY-POINTS =
1- CARINT = CONVERTE 1 CADEIA DE CARACTERES P/ 1, INTEIRO.
2- INTCAR = CONVERTE 1 INTEIRO EM 1 CADEIA CARACTERES.
3- CARFLU = CONVERTE 1 CADEIA DE CARACTERES P/ 1 REAL DE PRECISAO SIMPLES.
4- FLUCAR = CONVERTE 1 REAL DE PRECISAO SIMPLES EM 1 CADEIA DE CARACTERES.
5- CARCOR = CONVERTE 1 CADEIA DE CARACTERES P/ 1 REAL DE PRECISAO DUPLA.
6- CORCAR = CONVERTE 1 REAL DE DUPLA PRECISAO EM 1 CADEIA DE CARACTERES.

```

```

      CHAMADA PARA O ENTRY 'CARINT'
**CALL CARINT (KPROFU,KARTOK,18,5)**
CONVERTE PARA A VARIÁVEL INTEIRA 'KPROFU'
A CADEIA DE CARACTERES EXISTENTES EM 'KARTOK'
COMEÇANDO NA POSIÇÃO '18'
E COMPOSTA POR '5' CARACTERES.
CONTEUDO DA ÁREA 'KARTOK' ANTES DO CALL
KARTOK (SF24N41ND06U7CD 192C6G10463 32E 18514.2 65011.E0.77D1ABCDEFALFABETIC20-/* )
(A4) .....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*
      APOS O CALL, VALOR DA VARIÁVEL 'KPROFU' EM I5 = 192C6

```

```

      OUTRO EXEMPLO DE CHAMADA P/ ROTINA 'LIMPA'
**CALL LIMPA (KARTOK,18,5)**
COLoca BRANCOS EM 'KARTOK'
A PARTIR DA POSIÇÃO '18' TOTAL DE BRANCOS = '6'
KARTOK (SF24N41ND06U7CD G10463 32E 18514.2 65011.E0.77D1ABCCFFALFABETIC20-/* )
(A4) .....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*

```

```

      CHAMADA PARA O ENTRY 'INTCAR'
** CALL INTCAR (KPROFU,KARTOK,18,5)**
-KPROFU = VARIÁVEL INTEIRA CUJO CONTEUDO SERÁ TRANSFERIDO P/ CARACTERES.
-KARTOK = ORDENAÇÃO ONDE SERÃO POSTOS OS CARACTERES.
- 18 = POSIÇÃO INICIAL NA ORDENAÇÃO KARTOK.
- 5 = NÚMERO DE CARACTERES A SEREM GERADOS.
KARTOK (SF24N41ND06U7CD 192C6G10463 32E 18514.2 65011.E0.77D1ABCDEFALFABETIC20-/* )
(A4) .....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*

```

CHAMADA PARA O ENTRY 'CARFLU'

CALL CARFLU (PROFUN,KARTOK,18,5,1)

- PROFUN = VARIÁVEL REAL DE PRECISAO SIMPLES.
- KARTOK = ORDENACAO QUE CONTEM CARACTERES.
- 18 = PRIMEIRO CARACTER A SER CONVERTIDO.
- 5 = NUMERO DE CARACTERES A CONVERTER.
- 1 = NUMERO DE DECIMAIS.

APÓS O CALL, A VARIÁVEL 'PROFUN' EM F6.1 = 1920.6

CHAMADA PARA O ENTRY 'FLUCAR'

CALL FLUCAR (PROFUN,KARTOK,18,5,C)

O SIGNIFICADO DOS PARAMETROS E' O MESMO DO CALL CARFLU MOSTRADO ACIMA, APENAS O SENTIDO DA CONVERSAO E' O OPPOSTO.

APÓS O CALL TEM-SE =

KARTOK (SF24N4IN)G6U7GD *****G10463 328 18514.2 65011.00.77D1ABCDEFALFABETIC20-/*)

(A4)*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*

**OBS. O APARECIMENTO DO ASTERISCO ACIMA INDICA QUE O CAMPO ESPECIFICADO(COLS.18-22) E' INSUFICIENTE PARA CONTER 1920.1 (6 CARACTERES)

CHAMADA PARA O ENTRY 'CARDOR'

CALL CARDOR (DUPLAP,KARTOK,41,5,C)

- DUPLAP = VARIÁVEL REAL DE PRECISAO DUPLA.
- KARTOK = ORDENACAO QUE CONTEM CARACTERES.
- 41 = PRIMEIRO CARACTER A SER CONVERTIDO.
- 5 = NUMERO DE CARACTERES A CONVERTER.
- C = ZERO CASAS DECIMAIS.

**OBS. NAS CONVERSOES PARA NUMEROS REAIS A PRESENCA DO PCNTO NO CAMPO A CONVERTER PREVALECE SOBRE O NUMERO DE CASAS DECIMAIS DECLARADAS NO CALL

APÓS O CALL, A VARIÁVEL 'DUPLAP' EM F8.2 = 650.00

III.2.5 - Rotina SIBRAN

Essa rotina analisa uma cadeia de caracteres e ao retornar diz se nela só há brancos ou não.

Para fazer essa análise, caráter a caráter, ela se vale do auxílio da rotina MOVA,

Os parâmetros são em número de 4, que são:

- 1) Variável inteira para conter a resposta da rotina.
- 2) Nome da Área que contém os caracteres.
- 3) Posição do caráter onde iniciar a análise.

4) Número de caracteres a analisar.

A variável-resposta assume os valores:

- 1) Se só há brancos no campo testado;
- 2) Quando há caracteres diferentes de branco.

Um exemplo de aplicação está exposto abaixo.

```

      CHAMADA PARA A ROTINA 'SIBRAN'
**FUNCAO DA ROTINA DIZER SE UM CONJUNTO DE CARACTERES E' FORMADO SO' POR BRANCOS OU NAO.
**CALL SIBRAN (KQDEU,KARTCK,76,5)**
-KQEDEU = VARIÁVEL INTEIRA PARA RESPOSTA
-KARTCK = ORDENACAO A TESTAR
- 76    = POSICAO INICIAL EM KARTCK
- 5     = NUMERO DE CARACTERES A TESTAR
SE APOS O CALL A VARIÁVEL KQEDEL = 1 * SO' HA BRANCS.
                                2 * HA CARACTERES DIFERENTES DE BRANCO.

KARTCK (SF24N41ND06U7CD *****G10463 328 18514.2 65011.CO.77D1ABCDEFALFABETIC20-/*
(A4)   .....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*
APCS O CALL, A VARIÁVEL 'KQEDEU' EM I2 = 1

```

Essa rotina pode ser chamada também pelo nome BRANCO.

Sua listagem constitui o anexo 9.

III.2.6 - Rotina IGUAL

Essa rotina compara 2 conjuntos de caracteres, caráter a caráter, e ao retornar, diz se eles são iguais ou não.

A análise é feita da esquerda para a direita, caráter a caráter, e ao ser detetada a primeira desigualdade a análise é interrompida e fornecida a resposta.

Para seu funcionamento há então necessidade de 6 parâmetros, que são:

- 1 - Nome do 1º conjunto de caracteres a comparar.
- 2 - Posição do caráter do 1º conjunto onde iniciar a comparação.
- 3 - Nome do 2º conjunto de caracteres a comparar.
- 4 - Posição do caráter do 2º conjunto onde iniciar a comparação.
- 5 - Número de caracteres a comparar.
- 6 - Variável inteira para conter a resposta da rotina.

Essa variável terá os valores:

- (1) - se os 2 conjuntos forem iguais.
- (2) - se não forem iguais.

O exemplo abaixo elucidada o uso.

```

      CHAMADA PARA A ROTINA 'IGUAL'
**FUNCAO DA ROTINA = DIZER SE 2 CONJUNTOS DE CARACTERES SAO IGUAIS OU NAO.
**CALL IGUAL (KARTOK,33,KARTOK,56,4,KQEDEU)**
-KARTOK = END. DO PRIMEIRO CONJUNTO A TESTAR.
- 33 = CARACTER INICIAL NO PRIMEIRO CONJUNTO A TESTAR.
-KARTOK = END. DO SEGUNDO CONJUNTO A TESTAR.
- 56 = CARACTER INICIAL NO SEGUNDO CONJUNTO A TESTAR.
- 4 = NUMERO DE CARACTERES A TESTAR.
-KQEDEU = UMA VARIAVEL INTEIRA PARA A RESPOSTA.
        = 1 * OS 2 CONJUNTOS SAO IGUAIS.
        = 2 * NAO SAO IGUAIS.

KARTOK (SF24N4INOC6U7CD *****G10463 329 18514.2 65011.CO.77D1ABCDEFALFABETIC20-/* )
(A4)  ....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*.....-.....*
APÓS O CALL, A VARIÁVEL 'KQEDEL' EM I2 = 2

```

A listagem da rotina IGUAL constitui o anexo 10.

III.2.7 - Rotina TSTIDG

Conforme já intensamente mencionado, um identificador de localização geográfica é expresso sob a forma de uma cadeia de caracteres com 15 ou 17 dígitos, conforme sua precisão.

O anexo 11 ilustra a regra de formação de identificador único de localização.

As restrições impostas por essa lei de formação é que são testadas pela rotina TSTIDG ao receber uma cadeia de caracteres para testar se os mesmos constituem um identificador válido ou não. Essa rotina aplica a regra de uma maneira geral, ou seja, para qualquer identificador válido no globo terrestre.

Já seu ENTRY-POINT de nome TSTIDB só aceita identificadores válidos no BRASIL.

Os parâmetros necessários são em número de 4:

- 1 - Nome da ÁREA de memória que contém o Identificador.
- 2 - Posição do caráter em ÁREA onde se inicia o Identificador.
- 3 - Número de caracteres que compõem o Identificador (15/17).
- 4 - Variável inteira para conter a resposta.

Esta variável terá os valores:

- (1) - se o identificador for válido.
- (2) - se não for válido.

Os exemplos abaixo ilustram o uso das 2 rotinas.

```

        CHAMADA PARA AS ROTINAS 'TSTIDB-TSTIDG'
**FUNCAO = TESTAR SE 1 CADEIA DE 15/17 CARACTERES CONSTITUE 1 IDENTIFICADOR VALIDO.
TSTIDB - ACEITA IDENTIFICADORES VALIDOS SO' DO BRASIL.
TSTIDG - ACEITA IDENTIFICADORES VALIDOS NO GLOBO.
**CALL TSTIDB (KARTCK, 1, 15, KQEDOK)**
**CALL TSTIDG (KARTER, 1, 15, KQEDER)**
- KARTCK/KARTER = ORDENACAO QUE CONTEM O IDENTIFICADOR.
-      1      = CARACTER ONDE INICIA O IDENTIFICADOR EM KARTCK/KARTER
- KQEDOK/KQEDER = INDICADOR DE VALIDADE AO RETORNAR
                  = 1 - VALIDO.
                  = 0 - ERRODO.
KARTCK (SF24N41N0C6U7CD *****G10463 328 18514.2 65011.CO.77D1APCDEFALFABFTIC20-/* )
(A4)   ..-.*.---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*
KARTER (SF24N41M)06U7CD -12CI114D32.CC30.614.1 65+C-3.277.8D0A.C-E/BANCCS PARA )
(A4)   ..-.*.---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*---*
        APOS OS CALL - KQEDOK (I2) = 1
                    KQEDER (I2) = 0

```

A listagem da rotina TSTIDG constitui o anexo 12.

III.2.8 - Rotina GEOIDT

Essa rotina, a partir de um par de coordenadas geográficas (latitude/longitude), calcula o identificador único de localização correspondente, com 15 ou 17 dígitos.

Os parâmetros de sua lista de chamada são:

- 1 - Nome da área para conter o identificador único de localização.
- 2 - Posição do primeiro caráter dentro da área a receber o identificador.
- 3 - Latitude (variável real de precisão dupla).
- 4 - Longitude (variável real de precisão dupla).
- 5 - Número de caracteres desejados (15/17).

O exemplo abaixo supõe os dois valores das coordenadas geográficas:

- latitude = 22.511891
- longitude = 40.424778

```

** CHAMADA PARA A ROTINA 'GEOIDT'
**FUNCAO DA ROTINA = GERAR UM IDENTIFICADOR UNICO DE LOCALIZACAO COM 15 OU 17 CARACTERES,
**= A PARTIR DO PAR DE COORDENADAS GEOGRAFICAS.
**CALL GEOIDT (KERR1,1,CLATIT,DLONGI,15)**
- KERR1 = ENDERECO DA AREA P/ CENTER O IDENTIFICADOR.
- 1     = PRIMEIRO CARACTER EM 'KERR1' A RECEBER O IDENTIFICADOR.
- CLATIT = LATITUDE (PRECISAO DLPLA)
- DLONGI = LONGITUDE (PRECISAO DLPLA)
- 15    = NUMERO DE CARACTERES DESEJADOS NO IDENTIF.
APCS O CALL A ORDENACAO KERR1 TEM SEUS 15 CARACTERES INICIAIS = SF24N41N066U70D

```

Esse identificador gerado corresponde à cela de 9/40" em que caem as coordenadas fornecidas.

A listagem dessa rotina constitui o anexo 13.

III.2.9 - Rotina IDTGEO

A rotina IDTGEO tem como função: dado um identificador único de localização fornecer as coordenadas geográficas do centro da cela definida pelo identificador.

Os parâmetros de sua lista de chamada são:

- 1 - Nome da área que contém o identificador único de localização.
- 2 - Posição do primeiro caráter, dentro da área, que contém o identificador.
- 3 - Latitude (variável real de precisão dupla).
- 4 - Longitude (variável real de precisão dupla).
- 5 - Número de caracteres (15/17) que compõem o identificador.
- 6 - Variável inteira para acusar possíveis erros no identificador fornecido, evitando cálculo de coordenadas sem significado.

Essa variável, ao retornar, pode ser:

- (1) - se o identificador fornecido é válido e houve cálculo real de coordenadas.
- (0) - se o identificador é inválido. Nesse caso, as coordenadas voltam com valor zero.

O exemplo a seguir ilustra a aplicação da rotina IDTGEO.

```

      CHAMADA PARA A ROTINA 'IDTGEO'
**FUNCAO DA ROTINA = DADO UM IDENTIFICADOR DE LOCALIZACAO
-FORNECER AS COORDENADAS GEOGRAFICAS DO CENTRO DA CELA POR ELE DESIGNADA.
**CALL IDTGEO (KERR1,1,DLATIT,DLONGI,15,KQEDEU)**
- KERR1 = ORDENACAO QUE CONTEM O IDENTIFICADOR.
- 1     = CARACTER INICIAL DENTRO DA ORDENACAO KERR1
- DLATIT = LATITUDE (AO RETORNAR) PREC. DUPLA
- DLONGI = LONGITUDE (AO RETORNAR) PREC. DUPLA
- 15    = NUMERO DE CARACTERES DESEJADOS.
- KQEDEU = FLAG INDICADOR DE ERRO AC PEDIDO
          = 1 * IDENTIFICADOR VALIDO.
          = 0 * IDENTIFICADOR ERRADO.

VALOR DE DLATIT = 0.0
          DLONGI = 0.0
15 DIG. IN. KERR1 = SF24N41NGC6U70D

APÓS O CALL TEM-SE =
DLATIT = 22.511937
DLONGI = 40.424812
KQEDEU = 1

```

A listagem da rotina IDTGEO constitui o anexo 14.

III.2.10 - Rotina DIA e HORA

Uma única rotina em FORTRAN implementa essas duas funções de fornecer o dia, mês, ano e hora, minutos, segundos. Para extrair essas informações do computador é chamada a rotina TEMPOS que transfere às rotinas DIA e HORA os dados necessários para que elas atuem corretamente.

Os únicos parâmetros exigidos pelas rotinas DIA e HORA são para rotina DIA, uma área de memória com 8 caracteres contíguos para conter o dia, mês e ano sob a forma DD/MM/AA e, para a rotina HORA, uma área de memória com 8 caracteres contíguos a fim de conter a hora, minutos e segundos, sob a forma HH.MM.SS.

A codificação foi feita com a rotina HORA sendo um ENTRY POINT da rotina DIA.

A listagem dessa rotina FORTRAN constitui o anexo 15.

III.2.11 - Rotina TEMPOS

Essa rotina escrita em ASSEMBLER para sistema O.S. da IBM, consta simplesmente de uma chamada ao Supervisor do Sistema para dele apanhar a data e a hora e fornecê-las em binário ao programa que chame essa rotina. A data vem em binário sob a forma AADDD, Ano+Dia corrido do ano, isto é, por exemplo, 77032 indica o dia 01 de fevereiro de 1977. A hora é fornecida em binário sob a forma de centésimos de segundo corridos do dia.

A listagem dessa rotina forma o anexo 16.

III.3 - Rotinas Básicas para o Arquivamento

No capítulo anterior (II) foi fornecido o fluxograma e algoritmo do programa arquivador (rotina ARQUIV - figura II.3.7.1). Através do fluxograma vê-se que o funcionamento é implementado com chamadas a 5 rotinas:

- 1 - LETABI, para ler uma tabela de identificador.
- 2 - LEFICH, para ler as fichas, criticando os identificadores.
- 3 - SRTFIC, para ordenar as fichas na mesma seqüência das amostras no arquivo.
- 4 - INTERC, para efetuar o arquivo propriamente dito.
- 5 - GRTABI, para gravar a nova tabela de identificadores.

Dessas, a primeira e a última constituem rotinas de pura cópia tabela em fita $\xleftrightarrow[\text{LETABI}]{\text{GRTABI}}$ tabela em disco. Constituem, então uma única rotina de duas entradas, cuja listagem constitui o anexo 17.

É mister expor detalhadamente o funcionamento das 3 demais ou seja, LEFICH, SRTFIC e INTERC. Conforme exposto no fluxograma o programa de arquivamento pode funcionar em 3 modos distintos:

- 1 - fazendo uso das 5 rotinas supracitadas.
- 2 - usando as rotinas LEFICH, SRTFIC e INTERC.
- 3 - finalmente, usando apenas a rotina INTERC.

Nessa última maneira de funcionamento, quando é dito que os registros de entrada já estão ordenados, há teste de validade dessa ordenação conforma a leitura se processa ficha a ficha, pela própria rotina INTERC.

III,3,1 - Leitura dos registros de entrada

Rotina LEFICH

A leitura dos registros de atualização, em um processamento normal, consiste na leitura de um conjunto não ordenado dos mesmos.

Desta forma, o passo seguinte será a ordenação (SRTFIC) do conjunto lido. Para que a ordenação funcione corretamente é necessário que todos os registros de atualização tenham o identificador único para fins de arquivamento (identificador de localização + profundidade da amostra + tipo da amostra) devidamente testado e só os corretos transferidos para a etapa seguinte.

Para fornecer, então, um conjunto de identificadores corretos para a fase de ordenação, a rotina LEFICH deve não só testar os identificadores fornecidos como providenciar traduções de outros tipos de identificadores (v.g. número da amostra) e de formato de registros pré-existent aos formatos atuais de registros de entrada para os atuais.

O algoritmo implementado pode ser assim sumarizado:

Algoritmo L (Lê os registros de entrada, critica a chave de arquivamento, armazena os registros válidos na memória principal para posterior ordenação).

- L.1 - Início, Imprimir mensagem indicativa da operação.
- L.2 - Ler um registro de entrada. Fim dos registros de entrada? Sim. Ir para L.8.
- L.3 - Exercida a opção de impressão de todo registro lido? Sim. Imprimir o registro lido.
- L.4 - Registro lido tem dolar na primeira posição e for exercida opção para traduzir formato SEXPLØ01? Sim. Ir para L.9.
- L.5 - As posições 8 a 17 estão em branco e é permitido identificar por número de amostra? Sim. Ir para L.11.
- L.6 - Chamar a rotina IDFICH para estar as colunas 1 a 23. Há erros nelas? Sim. Imprimir mensagem e voltar a L.2.
- L.7 - Armazenar o registro na memória e voltar a L.2.
- L.8 - Imprimir as estatísticas e voltar à rotina chamante. Fim.
- L.9 - Chamar a rotina SEXPLØ. Conversão de formato para os tipos de cartão 01 e 02 efetuada com sucesso?. Não. Imprimir mensagem e voltar a L.2.

- L.10 - Armazenar na memória os cartões gerados e voltar a L.2.
- L.11 - Testar o número da amostra e seu dígito verificador: Há erro? Sim. Imprimir mensagem e voltar a L.2.
- L.12 - Procurar na tabela IDFTAB o identificador correspondente ao número da amostra especificada: Existe? Não, Imprimir mensagem e voltar a L.2.
- L.13 - Substituir as colunas 1 a 23 pelos valores presentes na tabela IDFTAB e voltar a L.7.

A área de trabalho onde essa rotina armazena os registros a serem ordenados é um COMMON compartilhado pela rotina ordenadora SRFTIC. Essa área permite, atualmente, o processamento de até 1000 registros de entrada por vez. A listagem da rotina LEFICH constitui o anexo 18. Duas rotinas são acionadas por esse algoritmo de leitura; as rotinas SEXPLO e IDFICH.

As descrições das mesmas estão a seguir.

III.3.2 - Rotina SEXPLO

Essa rotina é um interface de utilidade apenas nos estágios iniciais de implantação do arquivo de amostras no CENPES. Foi elaborado em 1974, no CENPES, um formato de ficha para coleta e digitalização de alguns dados das amostras recebidas para análise. Essa ficha denominada SEXPLØ01 imediatamente após elaborada e aprovada, passou a ser preenchida com dados de toda e qualquer amostra recebida pelo Laboratório de Preparo de Amostras do CENPES.

Ao ser definido o arquivo de Amostras Geológicas e seus formatos de coleta de dados houve a preocupação de usar esse trabalho já efetuado explicitando-se, então, uma rotina interface capaz de ler essas fichas do formato SEXPLØ01 e gerar os novos tipos de registros (01/02) para fins de arquivamento. Isso foi possível pelo não uso da primeira posição do registro tipo SEXPLØ01. Foi então inserido nessa posição o caráter especial \$ (dolar) em cada ficha para identificar as fichas desse tipo.

Deve-se esclarecer que embora milhares de fichas desse tipo estivessem já codificadas, não havia, ainda, sido providenciada a sua digitalização.

Essa digitalização com \$ (dolar) na coluna 1 mais a rotina SEXPLO embutida no próprio programa de arquivamento aproveitaram esse trabalho de codificação já dispendido.

O próprio formato SEXPLØ01 possuía duas versões: a vigente no ano de 1974 e a vigente para o ano de 1975. Uma amostra podia ter um de três tipos de identificador de localização:

- identificador de localização (amostra de poços)
- coordenadas geográficas (latitude/longitude)
- coordenadas UTM, Meridiano Central.

As tabelas para codificação de alguns campos tinham valores próprios que, obviamente, necessitaram conversão para valores das novas tabelas válidas para o programa de arquivamento.

Os parâmetros necessários à rotina são passados na lista de chamada e são:

- 1 - Nome da área contendo os registros tipo SEXPLØ01.
- 2 - Nome da área onde por o registro tipo 01 gerado.
- 3 - Nome da área onde por o registro tipo 02 gerado.
- 4 - Posição do registro tipo SEXPLØ01 na ordem de leitura.

O algoritmo implementado é o seguinte:

Algoritmo S (recebido como parâmetro o conteúdo de um cartão no formato SEXPLØ01 retornar ao programa chamante os cartões 01 e 02 correspondentes).

S.1 - Início. Branquear as áreas de saída (01/02).

É ficha do ano de 1974? Sim. Ajustar formato para o do ano 1975.

- S.2 - Apanhar a definição do tipo de identificador de posição.
- S.3 Há coordenadas UTM? Sim. Calcular coordenadas geográficas e ir para S.4
- S.3 - Há coordenadas geográficas? Não. Ir para S.5.
- S.4 - Calcular o Identificador de localização e ir para S.7.
- S.5 - Há Identificador de localização? Não. Imprimir mensagem de erro e voltar ao programa chamante.
- S.6 - Testar o identificador de localização indicado. É válido? Não. Imprimir mensagem de erro e voltar ao programa chamante.
- S.7 - Tipo de amostra válido? Não. Imprimir mensagem e retornar ao programa chamante.
- S.8 - Gerar os cartões tipo 01 e 02 e retornar ao programa chamante.

III.3.3 - Rotina IDFICH

O identificador para fins de arquivamento das amostras geológicas é composto de:

- 1 - Identificador único de localização.
- 2 - Profundidade onde foi coletada a amostra.
- 3 - Tipo da amostra.

Esses dados constituem a cadeia de caracteres que vai das posições 1 a 23 dos registros de entrada. Testá-los para verificar sua validade é a função da rotina IDFICH. Para executar isso ela recebe uma lista de parâmetros pela chamada, mais valores transmitidos via LABELED COMMON.

Para efetuar os testes sobre cada um dos 3 componentes supracitados a rotina IDFICH simplesmente usa ferramentas já existentes, quais sejam:

- 1 - Rotina TSTIDG/TSTIDB para testar identificador de localização geográfica.

- 2 - Rotina SIBRAN/INTLIM para testar a profundidade onde foi colhida a amostra.
- 3 - Rotina ALFDIC para testar o tipo de amostra de acordo com a ta bela existente nessa rotina IDFICH.

Os parâmetros usados pela rotina são:

-Transmitidos pela lista de chamada:

- 1) posição do registro na fila de entrada.
- 2) nome da área que contém o registro.
- 3) variável-resposta inteira que ao retornar:
 - = 1 - colunas 1/23 aparentemente sem erro.
 - = 0 - colunas 1/23 contendo algum erro.

- Via LABELED COMMON a rotina obtém informação se os registros só podem conter identificadores do BRASIL ou do Globo todo.

Ao retornar a variável-resposta indica se o registro deve ou não ser armazenado para posterior ordenação. A listagem da rotina IDFICH constitui o anexo 19.

III.3.4 - Rotina SRTFIC

O método de ordenação dos arquivos geológicos foi esboçado no capítulo II (ítem II.2).

Para ordenar um arranjo de registros de entrada nessa ordem a rotina SRTFIC efetua um "TAG SORT" específico, isto é, a cada registro de entrada é associada uma variável inteira indicando sua posição, inicialmente a de entrada e ao final da ordenação a posição de saída entre os outros registros. Há então um vetor de variáveis inteiras que fornecerá ao final da ordenação a ordem dos registros.

Além disso, a rotina SRTFIC faz uso de outra rotina (PRIFIC) que examinando 2 identificadores completos (23 caracteres iniciais) mais

o tipo de registro (cols. 24-25) diz qual dos 2 registros precede o outro.

Os registros a serem ordenados, o vetor de variáveis inteiras e o número de registros a ordenar são transmitidos pela rotina LEFICH via COMMON. Após concluída a ordenação é feita a gravação dos registros ordenados em um arquivo auxiliar que servirá de entrada para a rotina arquivadora propriamente dita (INTERC).

A listagem da rotina SRTFIC constitui o anexo 20.

III.3.5 - Rotina INTERC

Conforme já mencionado, esse é o módulo que monitora o arquivamento propriamente dito dos registros ordenados no arquivo das amostras geológicas.

Para tanto, ela lê o arquivo existente (se for o caso) das amostras geológicas, lê registro a registro os dados de atualização, solicita seu processamento adequado, consulta o arquivo geral dos poços da PETROBRÁS para efetuar testes cruzados de validade sobre os dados e finalmente grava o novo arquivo das amostras geológicas.

Ao ler registro a registro os dados de entrada, é extraído o tipo do registro e solicitado seu processamento pela rotina específica correspondente.

Na transição do processamento de uma amostra geológica para outra, uma rotina (FICNOV) posiciona corretamente todos os arquivos envolvidos. Para ler e gravar os arquivos de amostras geológicas são usadas as rotinas LEGEQI e GRAVGQ. O conteúdo de cada poço do arquivo da PETROBRÁS é obtido pela rotina LEPOCO.

Exaurido o conjunto de dados de atualização é efetuada (se preciso) a operação de cópia do restante do arquivo de amostras de ordem

inferior ao do último registro processado.

Quando o usuário fornece os registros de entrada ordenados por ordem de identificador de amostra e especifica essa opção ao programa, o processamento implicará na execução somente da rotina INTERC sem os dois passos anteriores de leitura e ordenação (rotina LEFICH e SRTFIC).

Nesse caso a rotina faz um controle dos identificadores, testando se os mesmos são válidos e se encontram em ordem crescente. Qualquer registro que viole essas regras é acusado e ignorado do processamento.

A listagem dessa rotina INTERC constitui o anexo 21. Três questões básicas sobre o funcionamento dessa rotina afloram:

- 1 - como funciona a rotina FICNOV?
- 2 - que procedimento cada rotina específica solicita para processar corretamente um registro?
- 3 - como é o funcionamento de uma rotina para processamento de um tipo de registro qualquer?

As respostas a essas questões constituem os tópicos discutidos a seguir.

III.3.6 - Rotina FICNOV

O subsistema de arquivamento de amostras geológicas pressupõe na memória 3 áreas para conter dados geológicos.

- 1 - área de trabalho (KVAITE) para conter todos os dados de uma amostra sendo processada.
- 2 - área (KJATEM) para conter todos os dados da última amostra lida do arquivo pré-existente de amostras geológicas.
- 3 - área (KPOCO) para conter os dados gerais de um poço lido do arquivo geral de poços da PETROBRÁS.

Da primeira área é extraído o conteúdo gravável para cada amostra do arquivo de amostras geológicas através da rotina GRAVGQ.

Para as duas últimas áreas são lidos dados do arquivo de amostras e do arquivo geral de poços, pelas rotinas LEGEQI e LEPOCO.

Normalmente, então, o conteúdo de uma amostra é lido pela rotina LEGEQI e colocado na 2a. área (KJATEM). Dois fatos podem ocorrer a seguir:

- 1) a amostra recém lida tem algum registro de atualização.
- 2) a amostra não tem registro algum de atualização.

No primeiro caso seu conteúdo é copiado para a área de trabalho (KVAITE) e aí processado.

Na segunda hipótese, ela simplesmente é gravada pela rotina GRAVGQ, ou seja, o conteúdo recém lido da área 3 (KJATEM) é transposto para a nova fita-arquivo.

Além dessa manipulação dos arquivos de amostras geológicas, atual e novo, a rotina posiciona o arquivo dos poços da PETROBRÁS adequadamente para permitir cheques cruzados de validade com o conteúdo do poço ao qual cada amostra possa pertencer.

O anexo 22 é a listagem da rotina FICNOV.

III.3.7 - Rotina ATUALZ

Conforme já mencionado no ítem II.3, um registro de entrada qualquer, ao ser processado pode solicitar um de 4 tipos de operações:

- adição ao arquivo
- correção no arquivo
- eliminação do arquivo
- operação inválida.

A solicitação do que fazer pode ser expressa de forma implícita ou explícita. Isso divide os registros de entrada em dois grupos: os que possuem, cada qual, um campo para especificar a operação desejada, e os que não possuem tal tipo de campo.

Pode-se, então, denominar esse campo de campo de controle.

No Subsistema Arquivo de Amostras Geológicas cada campo de controle é composto por apenas 1 caráter e pode possuir um dos 4 caracteres seguintes:

- "A" ou "b" (branco) indicando ADIÇÃO de um grupo.
- "C" indicando CORREÇÃO do grupo no arquivo.
- "D" indicando DESTRUIÇÃO (eliminação) do grupo do arquivo.

A destruição, por branqueamento, de um campo de dados de um grupo se processando pelo uso de "c" (correção) no campo de controle e a colocação de "*" na primeira posição do campo do grupo pretendido.

Para efetivamente realizar as supracitadas operações de arquivamento sobre qualquer tipo de registro de entrada válido para o Subsistema de Amostras Geológicas é que foi elaborada a rotina ATUALZ. A operação por ela efetuada é acompanhada de uma impressão parcial ou total do processamento sendo efetuado, mostrando-se ou não o conteúdo do registro de entrada em processamento e de sua contrapartida no arquivo.

A rotina ATUALZ opera com parâmetros recebidos via lista de chamada e via COMMON.

A lista de chamada é composta por 6 parâmetros:

- 1 - tipo do grupo de dados a processar (01, 02, 10, 15, etc.).
- 2 - endereço da ordenação que descreve para cada campo do registro de entrada a processar:
 - a) posição do campo no registro de entrada (cartão)
 - b) posição homóloga no grupo do arquivo
 - c) número de caracteres que compõem o campo
 - d) variável inteira que indica o estado atual do campo, se em branco, válido ou com erro.
 - e) 16 caracteres contendo o nome do campo.
- 3 - número de campos do registro de entrada.
- 4 - número de palavras (words) que compõem o grupo no arquivo.
- 5 - endereço na amostra onde o grupo deve se situar.
- 6 - operação a que o registro de entrada deve ser submetido.
- 7 - nome do registro de entrada (36 caracteres, máx.).

Os parâmetros acima tem por fim, respectivamente:

- possibilitar impressões do tipo e nome do registro, sendo procesado.
- para cada campo existente no registro de entrada saber:
 - a) quais as posições no registro de entrada (colunas do cartão)
 - b) quais as posições homólogas no grupo correspondente da amostra.
 - c) número de caracteres.
 - d) estado atual.
 - e) qual o nome do campo a imprimir.
 - f) número de interação do algoritmo da rotina ATUALZ a ser aplicado.
 - g) tamanho do grupo medido em palavras.
 - h) posição dentro da amostra onde se situa ou deve se situar o grupo.

O conteúdo da amostra em processamento é recebido através do COMMON, assim como a opção para mostrar ou não os conteúdos independente de erros.

Forçosamente todos os registros de entrada que têm algum erro são mostrados em detalhe quanto ao conteúdo.

Um grupo pode já estar presente ou não na amostra existente no arquivo. Em função dessa dualidade e dos quatro tipos de operação possíveis, tem-se oito eventos a processar:

- 1) adição de um grupo que já existe no arquivo (erro).
- 2) adição de um grupo inexistente no arquivo.
- 3) correção de um grupo existente no arquivo.
- 4) correção de um grupo inexistente (erro).
- 5) eliminação de um grupo existente no arquivo.
- 6) eliminação de um grupo inexistente (erro).
- 7) operação inválida sobre um grupo existente (erro)
- 8) operação inválida sobre grupo inexistente (erro).

No caso de adição de um grupo sem erros inexistente no arquivo, a rotina já tem a posição e o tamanho do grupo e com isso ela rearranja o conteúdo da amostra abrindo espaço para inserí-lo adequadamente. Na hipótese oposta, caso de eliminação de um grupo do arquivo, também é efetuado o rearranjo suprimindo o grupo especificado. Nesses dois casos o contador de palavras que dá o tamanho total da amostra deve ser corrigido para o novo valor adequado pela soma ou subtração do número de palavras do grupo. Caso esse tamanho exceda o máximo vigente (20.000 caracteres) deve ser assinalado esse erro e nada efetuado. A figura III.3.7.1 exemplifica uma adição.

Os contadores correspondentes a cada tipo de grupo não são alterados por essa rotina e pela própria rotina que a chamar. Isso deixa essa rotina menos dependente de alterações ao inserir-se novos tipos de grupo no sistema.

ADIÇÃO DE 1 GRUPO NOVO (GN), DE TAMANHO T, NA POSIÇÃO P.

REGISTRO LÓGICO INICIALMENTE COM N PALAVRAS

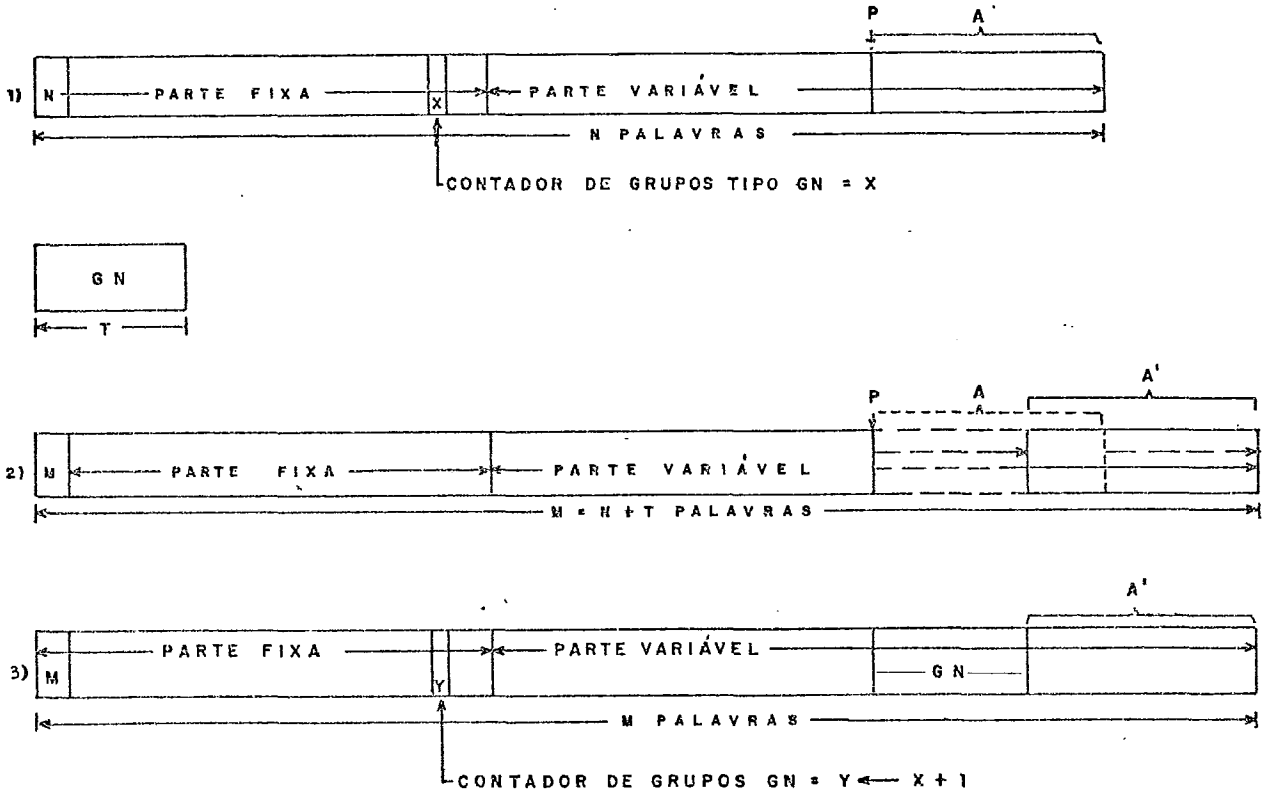


FIGURA III. 3. 7. 1.

O procedimento consta de 3 etapas:

- 1) obter a posição P onde deve ser adicionado o novo grupo.
- 2) obtida a posição P , deslocar a porção (A) da amostra superior a P para T (tamanho do novo grupo) posições à direita e alterar o contador da amostra com mais T palavras.
- 3) inserir o novo grupo de tamanho T na posição P e alterar o contador de grupos condizente, somando 1.

- Um registro de entrada só altera o conteúdo do arquivo se:
- 1) é adição, o registro de entrada não tem campo algum com erro e inexistente o grupo no arquivo.
 - 2) é correção, o registro de entrada não tem erro em seus campos e existe o grupo homólogo no arquivo.
 - 3) é eliminação, o registro de entrada não tem erro em seus campos e existe o grupo homólogo no arquivo.

Nas situações restantes basta mostrar os erros vigentes.

A listagem dessa rotina constitui o anexo 23.

III.3.8 - Rotina CNTROL

Conforme mencionado no item anterior a operação específica a ser implementada com um grupo deve ser explicitada em seu campo de controle. Esse campo deve então possuir um dos 4 caracteres seguintes: "A", "b" (branco), "C", "D", isto é:

- "A" e "b" para Adição.
- "C" para Correção.
- "D" para Destruição (eliminação)

A função dessa rotina é simplesmente analisar um dado campo de controle definido pelo seu endereço e retornar através de uma variável inteira os valores:

- 1 para Adicionar
- 2 para Corrigir
- 3 para Destruir
- 4 para código inválido.

A listagem dessa rotina constitui o anexo 24.

III.3.9 - Rotina REGAMO

Essa rotina permite obter como retorno de sua chamada, para qualquer tipo de grupo de dados formadores da parte variável de uma amostra, o endereço do primeiro grupo do tipo na área de memória da amostra e o número de grupos homólogos existentes.

Por exemplo, uma chamada a essa rotina da seguinte forma: CALL REGAMO (50, INÍCIO, KANTOS, MOSTRA) solicita dela que a variável INÍCIO, no retorno, indique a palavra (WORD) da ordenação MOSTRA onde se iniciam os grupos do tipo 50 (paleontologia) e que a variável KANTOS forneça o número de grupos homólogos existentes.

A parte fixa dos registros das amostras geológicas possui 400 caracteres (100 words). A porção variável inicia daí em diante.

Seu algoritmo é o seguinte:

Algoritmo R (dado o registro de uma amostra calcula quantos grupos de um tipo X existem nessa amostra e sua posição inicial no registro).

R.1 - Início. End. Inicial ← 101.

R.2 - Para I = 10, 15, 20 (40-41), 50, 51, 55 (60-63), (65-69), (70-76), (80-85), faça:

- Número de grupos homólogos ← valor do contador (I).
- Tipo igual a I? Retorna ao programa chamante. Fim.
- End. Inicial ← End. Inicial + Número de Palavras do Grupo (I) *
Número de Grupo (I)

R.3 - End. Inicial ← 0

- Número de Grupos Homólogos ← 0.
- Retorna ao programa chamante. Fim.

Exemplo: supondo que uma amostra tenha 5 grupos homólogos do tipo 10, 8 do tipo 15 e que cada grupo de tipo 10 ocupe 9 palavras. Para uma chamada CALL REGAMO (15, INÍCIO, KANTOS, MOSTRA).

via Labeled Common, a rotina recebe pela lista de chamada dois parâmetros que são o endereço da área de memória que contém a amostra e uma variável inteira que deve possuir os valores 0/1/2/3 conforme a amostra esteja simplesmente sendo impressa, adicionada ao arquivo, atualizada no arquivo ou eliminado do mesmo correspondentemente.

O algoritmo implementado é o seguinte:

Algoritmo I (função: imprimir o conteúdo parcial ou total de uma amostra geológica presente no arquivo).

- I.1 - Início. Todas as opções de impressão dos grupos são falsas? Sim.
Voltar ao programa chamante.
- I.2 - Variável lógica CABEC ← .FALSA.
- I.3 - Seja T o total de tipos de grupos.
 $N \leftarrow 0$, (tipo 1 de grupo = a parte fixa da amostra).
- I.4 - $N \leftarrow N + 1$; $N > T$? Sim. Retornar ao programa chamante (Fim).
- I.5 - Opção de impressão tipo (N) de grupo = FALSA? Sim. Voltar para I.4
- I.6 - $N = 1$? Sim. Ir para I.9.
- I.7 - Chamar rotina REGAMO para tipo (N) de grupo.
Há grupo tipo (N) na amostra? Não. Voltar para I.4.
- I.8 - CABEC = .VERDADEIRA? Não, CABEC = .VERDADEIRA. Imprimir cabeçalho.
- I.9 - Chamar a rotina impressora do tipo (N) de grupos.

III.3.11 - Rotina ESPACO

O registro contendo todas as informações sobre uma amostra constitui uma área contígua de memória onde devem ser inseridos os novos grupos de dados a adicionar ou eliminados os grupos a destruir. No módulo de arquivamento do Sistema de Processamento Geológico a área de processamento de amostra está em COMMON com a designação "KVAITE" e possui um máximo atual de 20.000 caracteres. Nessa área a subrotina "ESPACO" efetua para cada grupo novo ou a eliminar a operação adequada

para criar espaço onde inserir o novo grupo ou para eliminar o grupo existente. Esse procedimento é solicitado pela rotina ATUALZ ao analisar a variável indicadora da operação solicitada pelo campo de controle.

A rotina ESPACO recebe dois parâmetros pela lista de chamada:

- 1) endereço onde/donde adicionar ou eliminar o grupo.
- 2) número de palavras que compõem o grupo.

Para poder adicionar N palavras a partir do endereço J a rotina abre espaço deslocando a parte do conteúdo da amostra existente a partir do endereço J para o endereço J + N.

Para eliminar N palavras que se iniciam na posição J basta tomar o conteúdo existente a partir de J + N e colocá-lo a partir da posição J.

Além disso como o tamanho, em palavras, do registro de uma amostra constitui uma variável inteira que ocupa as posições 1-4 do citado registro, essa variável é reajustada pela rotina ESPACO para o novo valor somando ou subtraindo o número ou palavras correspondente ao grupo processado.

A listagem dessa rotina constitui o anexo 25.

III.3.12 - Rotina TSTDAT

Uma data nos registros de entrada é normalmente expressa sob a forma DDMMAA.

- DD - Dia expresso em 2 caracteres (01-31)
- MM - Mês expresso em 2 caracteres (01-12)
- AA - Ano expresso em 2 caracteres (00-99)

No arquivo as datas possuem a forma invertida AAMMDD

uma vez que assim torna-se possível estabelecer relação de precedência entre datas. Por exemplo: 01/02/77 e 31/01/77 sob a forma inversa tornam-se 770201 e 770131, condizentes com a realidade.

A função da rotina TSTDAT é testar se 6 caracteres constituem uma data válida e opcionalmente se ela está entre duas datas fornecidas como limites inferior e superior.

Os parâmetros necessários são, então, 5:

- 1) Nome da área de memória que contém a data.
- 2) Caráter inicial dentro da área onde inicia a data.
- 3) Limite inferior para a data.
- 4) Limite superior para a data.
- 5) Variável-resposta (inteira) que assumirá os valores:

(1) se a data for válida.

(2) se a data possuir erro.

Quando não se deseja inserir limites os parâmetros 3 e 4 devem ser especificados como zero. A listagem dessa rotina constitui o anexo 26.

III.4 - Rotinas específicas para processamento de cada tipo distinto de registro de entrada

III.4.1 - Generalidades

Um tipo qualquer de registro de entrada pode conter mais de um grupo de dados de tipos homólogos, pode conter um grupo, ou parte de um grupo.

O arquivo de amostras tem a seguinte correspondência entre o registro lógico/registro de entrada.

- 1) registros de entrada tipo 01 a 04 correspondem a parte do grupo parte fixa (raiz) da amostra. Os 400 caracteres que formam o tamanho mínimo de uma amostra. Essa raiz contém, além dos dados correspondentes aos registros de entrada (cartões) 01 a 04, os contadores correspondentes a cada tipo de grupo constituinte do arquivo e caracteres em branco para expansão do número de contadores e adição de dados extras.
- 2) os registros de entrada tipo 10, 15, 20 correspondem respectivamente aos grupos de tipo 10, 15 e 20.
- 3) os registros de entrada tipo 40-41 correspondem ao grupo tipo 40/41.
- 4) os registros de entrada de tipo 50, 51 e 55 correspondem respectivamente aos grupos 50, 51 e 55.
- 5) os registros de entrada de tipo 60 a 64 correspondem ao grupo tipo 60/64.
- 6) os registros de entrada de tipo 65 a 69 correspondem ao grupo tipo 65/69.
- 7) os registros de entrada de tipo 70 a 76 correspondem ao grupo tipo 70/76.
- 8) os registros de entrada de tipo 80 a 85 correspondem ao grupo tipo 80/85.

Atualmente não há registro de entrada que contenha mais de um grupo de mesmo tipo, embora isso seja possível. Cada tipo de registro de entrada possui um formato definido, com campos específicos obedecendo as restrições impostas pelo tipo de dado correspondente.

Conforme já citado no capítulo II, as posições 1 a 25 dos re

gistros de entrada possuem o identificador único de localização, a profundidade e o tipo da amostra, além do tipo do registro de entrada. As posições 26 a 80 são então distribuídas pelos campos projetados para cada tipo ou registro de entrada.

Quando mais de um tipo de registro de entrada formam um grupo dado, a adição do grupo ao registro da amostra se processa pela aceitação do registro de entrada válido, de mais baixa ordem correspondente. Exemplo: um grupo 80/85 é adicionado quando for aceito o registro de entrada tipo 80 correspondente.

Na realidade então os registros de entrada pertinentes que venham a seguir fazem uma correção substituindo os campos em branco, existentes no grupo adicionado, pelos campos adequados carregados.

Os registros de entrada, como já descrito, fornecem dados para os grupos. Os cartões tipo 01 a 04 contêm os campos que compõem o grupo - parte fixa; o cartão tipo 10 contém os campos para o grupo carbono orgânico, e assim por diante.

O registro de uma amostra é inicializado (gerado pela 1ª vez) pela adição de um registro válido de entrada de tipo 01 a 04. Assim, o grupo-parte fixa é que inicializa o registro de uma amostra. Por sua vez um grupo é inicializado por um dos registros de entrada que o compõem. Por exemplo, um grupo de carbonatos é inicializado pelo cartão 65, isto é, o de mais baixa ordem do conjunto de cartões para o grupo carbonatos. Essa lei de inicialização pelo registro de mais baixa ordem é geral para os tipos de grupo com exceção única do grupo-parte fixa que pode ser inicializado por qualquer cartão de tipo 01 a 04.

III.4.2- Algoritmo básico de rotina processadora de registro de entrada

No processamento de um registro de entrada são envolvidos

os conteúdos da amostra e, eventualmente, o conteúdo do poço do arquivo geral da PETROBRÁS que a contém. Essas duas ordenações são passadas, via COMMON, para a rotina. Além dessas duas ordenações é passada a área de memória que contém o registro de entrada (cartão), também via COMMON, assim como algumas variáveis que contém o valor da data de início e término do poço, sua profundidade final e uma variável lógica afirmando se a amostra é de poço ou não.

Analogamente, são ainda passados o dia e a hora, uma variável lógica afirmando se a amostra está sendo adicionada ao arquivo ou não e outra, dizendo se foi cometido um erro fatal ao arquivamento da mesma ou não, e, finalmente, o valor de sua profundidade.

Cada registro de entrada é formado por campos específicos cujos limites, nomes e restrições, devem fazer parte da rotina correspondente. Essas informações, para cada campo, devem estar contidas em uma ordenação que tenha para cada campo:

- 1) a posição do campo (coluna) no registro de entrada.
- 2) a posição correspondente no grupo em pauta.
- 3) o número de caracteres que compõem o campo.
- 4) uma variável-resposta conter o resultado dos testes de validade e ser usada pela rotina ATUALZ para efetuar a operação correta.
- 5) o nome do campo, definido no máximo por 16 caracteres.

Na versão atual essa ordenação, acima exposta, é da forma ORDEN (8, N) sendo N o número de campos do registro. As 4 palavras iniciais por elementos contém as variáveis inteiras e as 4 finais contém os 16 caracteres do nome.

A convenção estabelecida para o valor da variável-resposta dos testes de validade é a seguinte:

- 1 - campo está em branco.

- 2 - campo possui asterisco na primeira posição, o que solicita branqueamento do mesmo.
- 3 - campo preenchido corretamente.
- 4 - campo preenchido com dado errado.

Para cada campo a rotina deve conter, se for o caso, o dicionário condizente dos valores válidos.

O algoritmo de uma rotina processadora de registro de entrada varia ligeiramente conforme o registro possa inicializar uma amostra ou não, possa inicializar um grupo ou não, necessite cheques cruzados contra outros tipos de grupos ou não, e seja o único formador de um grupo ou não.

O algoritmo fornecido a seguir é o implementado para os registros de entrada de tipo 60 que podem inicializar grupos petrografia de rochas clásticas. Esse tipo não pode inicializar uma amostra.

Algoritmo R:(rotina para efetuar análise crítica de um registro de entrada e solicitar da rotina ATUALZ o processamento adequado ao mesmo).

- R.1 - Início. $I \leftarrow 0$. Registro de amostra nova? Não. Ir para R.3.
- R.2 - Houve inicialização adequada da amostra? Não. Assinalar o registro todo como errado e ir para R.10.
- R.3 - $I \leftarrow I + 1$; $I >$ (número de campo do registro)? Sim. Ir para R.10.
- R.4 - Campo (I) está em branco? Não. Ir para R.6.
- R.5 - Variável resposta (I) $\leftarrow 1$; Se campo (I) não pode estar em branco. Variável-Resposta (I) $\leftarrow 4$; Ir para R.3.
- R.6 - Campo (I) = "*" na 1a. posição? Não. Ir para R.8.
- R.7 - Variável-Resposta (I) $\leftarrow 2$; Se campo (I) não pode ser branqueado Variável-Resposta (I) $\leftarrow 4$; Ir para R.3.
- R.8 - Efetuar o teste adequado ao Campo (I). c (Campo (I)) = dígito de controle)? Sim. Ir para R.3.
- R.9 - Variável-Resposta (I) $\leftarrow 3$; Se campo (I) contém erro Variável-Resposta (I) $\leftarrow 4$; Ir para R.3.

- R.10 - Pesquisar na amostra se já existe esse grupo.
- R.11 - Efetuar testes adicionais sobre os campos de dados.
- R.12 - "Ordenar" o grupo que ainda não existir na amostra, localizando sua posição correta no conjunto dos grupos homólogos.
- R.13 - Cod. Operação $\leftarrow 2 \times (\text{valor indicado pelo dígito controle})$; grupo inexiste na amostra ? Sim. Cod. Operação \leftarrow Cod. Operação - 1.
- R.14 - Confirmar asteriscos nos vetores respostas dos campos com variáveis respostas = 4.
- R.15 - Chamar a rotina ATUALZ para processar adequadamente o registro de entrada.
- R.16 - Se preciso, alterar contador do tipo de grupo correspondente.
- R.17 - Fim. Retornar.

Esse algoritmo pode, conforme o tipo de registro de entrada, ter diminuída a etapa R.16, que altera o contador de grupos correspondentes ao registro em processamento. Por exemplo, os registros tipo 71 a 76 não devem ter em suas rotinas essa etapa pois eles são supostos atualizadores de um grupo gerado pelo registro 70 correspondente.

A etapa R.11, realização de testes de validade adicionais, pode ser eliminada em casos especiais.

A implementação desse algoritmo em FORTRAN IV, usando as rotinas utilitárias disponíveis no Sistema de Processamento Geológico, é tarefa fácil.

IV - IMPLANTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO ARQUIVO

O Laboratório Central de Exploração (LACEX) e o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CENPES) são dois órgãos completamente isolados dentro da estrutura da PETROBRÁS. O LACEX está ligado hierarquicamente à Divisão, ao Departamento e à Diretoria de Exploração, enquanto que o CENPES está subordinado à Diretoria Industrial.

O LACEX e os laboratórios da Divisão de Exploração e Produção do CENPES efetuam estudos analíticos sobre as amostras geológicas na PETROBRÁS.

A separação existente entre essas duas entidades dentro da estrutura da companhia acarretou alguns problemas ao desenvolvimento e implantação do Arquivo de Amostras Geológicas.

O uso de dois centros computacionais distintos foi o primeiro problema encontrado e cuja solução imposta foi manter duas cópias distintas do arquivo de amostras geológicas: uma com as análises efetuadas pelo LACEX, outra, com as análises realizadas no CENPES.

O segundo problema foi o do despreparo do CENPES para a inusitada tarefa de criar e manter arquivos digitais volumosos. Essa tarefa exige uma logística não usual no CENPES. Isso acarretou a suspensão temporária do arquivamento de dados das amostras iniciado em agosto de 1976. Naquela implantação ficou evidenciada a falta de recursos de pessoal e material para exercer o controle efetivo do arquivo das amostras geológicas.

lógicas processadas pelo CENPES. A solução para essa questão está sendo providenciada atualmente pela Chefia da DEPRO - Divisão de Exploração e Produção do CENPES, tendo sido já fornecido espaço, recurso humano e estando em andamento as providências para fornecimento dos demais recursos materiais.

Quanto ao LACEX a implantação oficial do arquivo foi efetivada no dia 16 de agosto de 1977 com o primeiro arquivamento real de dados.

Precedendo esse evento houve um intenso trabalho de contato e treinamento dos técnicos e auxiliares envolvidos no projeto. O Centro de Processamento de Dados Geológicos, através do geólogo Roberto Meirelles Pessoa, preparou um manual completo de instruções para coleta dos dados.

O arquivo com as amostras estudadas pelo LACEX está efetivamente implantado e funcionando a contento. Para fins didáticos o anexo 27 mostra duas listagens respectivamente da criação e de uma atualização de um arquivo hipotético de amostras geológicas.

V - OBSERVAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

A Informática Geológica é uma ciência em plena expansão, tal como ocorre nos nossos dias com qualquer ramo da Informática.

Os métodos convencionais de trabalho nas Geociências envolvem, geralmente, volumosas coletas de dados sobre grande número de variáveis. Manipular essas informações, antes do advento dos processadores de dados, sempre exigiu denodados esforço e atenção.

A esses métodos foram adicionadas novas técnicas como sensoriamento remoto, coleta digital de dados geofísicos, que geram uma massa de dados impossível de ser analisada pelo geólogo sem o uso da Informática.

Por seu lado, a Informática, com seus espetaculares progressos na área de fabrico dos componentes eletrônicos, faz prever para 1980 o computador em uma única pastilha (chip) a preço insignificante. Os progressos nessa área permitiram, já em 1976, aos usuários receberem vinte vezes a capacidade computacional oferecida por dólar em relação ao ano de 1960. O número estimado de mini-computadores em uso nos Estados Unidos no ano de 1980 será de 750.000 e o de micro-processadores superior a 10.000.000. Prevê-se também a transformação dos terminais de computador em entidades tão comuns como os receptores de televisão.

Aos técnicos em Geociências cabe o aprofundamento na atividade do processamento digital a fim de poder assimilar o imenso acervo

de observações geológicas tornadas, dia a dia, disponíveis.

A reação das escolas de Geociências a esse desafio, certamente, levará à oficialização da Informática Geológica como matéria básica dos currículos de graduação.

O primeiro passo nesse sentido tem sido o fornecimento de cursos básicos de computador e cursos de linguagens de programação como FORTRAN e ALGOL.

Já atualmente, o grande número de pacotes de programação aplicáveis nas Geociências torna a tarefa de escolha e uso dessas ferramentas difícil para o geólogo comum exigindo o assessoramento de um técnico em Informática Geológica, que por sua vez praticamente inexiste no meio profissional brasileiro.

O progresso da Informática Geológica, certamente, conduzirá à simplificação de seu uso por parte dos técnicos comuns em geociências. O aparecimento de uma linguagem orientada para os estudos geológicos (tipo POL - Problem Oriented Language) ocorrerá em futuro próximo, dando ao usuário opção de criar e manter arquivos de dados geológicos, pesquisá-los, confeccionar todos os tipos de gráficos usados na geologia e efetuar estudos estatísticos completos dos dados coligidos.

O projetado Sistema de Processamento Geológico da PETROBRÁS é uma solução intermediária nesse sentido em cujo desenvolvimento e posterior uso espera-se extrair subsídios para a formalização de um Sistema Ideal de Processamento de Dados Geológicos.

A presente exposição sobre o Subsistema Arquivo de Amostras Geológicas visou, entre outras coisas, fornecer aos técnicos envolvidos em processamento de dados geológicos, metodologia e programas que permitam a confecção de arquivos de dados ligados ao seu posicionamento geográfico e com volume variável de informação por entidade. É fácil, por exemplo, construir um arquivo de dados de geologia de superfície (des

crição de afloramentos) usando a tecnologia aqui exposta.

Como contribuição à faina diária do programador FORTRAN foram expostas as rotinas utilitárias, facilmente implementáveis em qualquer instalação. A construção de sistemas de programação sofisticados torna-se, assim, uma tarefa menos estafante (Shuff¹³).

Finalizando deve-se apontar o problema maior por nós encontrado na difusão dos métodos da Informática Geológica: a resistência dos geólogos em adotar essas novas técnicas. Palestras e Seminários, apenas, não dissipam essa barreira. Somente uma solução a longo prazo, vinda das escolas de Geociências, poderá alterar esse estado de espírito que confirma o enunciado de Bernard Shaw: "Todo progresso é iniciado pelo desafio das conceituações vigentes".

BIBLIOGRAFIA

- 1) MERRIAN, Daniel F. - Computer Applications in the Earth Sciences.
Plenum Press, N.Y., U.S.A., 1969.
- 2) KRUMBEIN, William R. - An Introduction to Statistical Models in Geology.
McGraw-Hill, N.Y., U.S.A., 1965.
- 3) LAFFITTE, Pierre - Traité d'Informatique Geologique.
Masson, Paris, França, 1972.
- 4) CHAVES, Hernani A.F. - Processamento Eletrônico de Dados Geológicos -
- Aplicação e Organização. PETROBRÁS, Rel. Interno, 1967.
- 5) BEMMELEN, R.W. Van - The Scientific Character of Geology.
Journal of Geology, Chicago, Ill., U.S.A., 1966.
- 6) ROBINSON, S.C. - International Aspect of Geological Data Storage and
Retrieval. Am. Inst. Min. Metall., N.Y., U.S.A., 1969.
- 7) HUBAUX, A. - A New Geological Tool - the Data.
COGEODATA, Doc., 36, 1972.
- 8) HRUSKA, J. e BURK Jr., C.F. - Computer-based Storage and Retrieval
of Geoscience Information. Geol. Surv. Can., Pap., 1971.

- 9) BURK Jr., C.F. - Data in the Earth Sciences.
R.Soc.Can., Spec. Publ., 11, 1968.
- 10) McGEE, B.A. - The Canadian Index to Geoscience Data.
Geol. Surv. Can., Pap., 1969.
- 11) GUERRA, José Carlos - O Sistema de Processamento de Dados Geológicos da PETROBRÁS. Soc. Bras. Geol., Anais do XXVI Congr. Bras. Geol. 1972.
- 12) KNUTH.D.E. - The Art of Computer Programming, Vol.I.
Addisen-Wesley, Mass., U.S.A., 1968 .
- 13) SCHUFF, Fred e Stephen - Mini-Modules Reduce Programming Effort.
Journal of Systems Management, U.S.A., 07 - 1973.

LISTA DOS ANEXOS

- 1 - Listagem do Programa Principal do Sistema de Processamento Geológico.
- 2 - Listagem da rotina CNTARQ.
- 3 - Listagem da rotina ARQUIV.
- 4 - Listagem do programa UTILSHOW.
- 5 - Listagem da rotina MOVA.
- 6 - Listagem da rotina CHECAR.
- 7 - Listagem da rotina LIMPA/POEAST/POECAR.
- 8 - Listagem da rotina CNVRTE.
- 9 - Listagem da rotina SIBRAN.
- 10 - Listagem da rotina IGUAL.
- 11 - Ilustração do Decreto Lei 243-28/2/1967 e extensão PETROBRÁS.
- 12 - Listagem da rotina TSTIDG.
- 13 - Listagem da rotina GEOIDT.
- 14 - Listagem da rotina IDTGEO.
- 15 - Listagem da rotina DIA/HORA.
- 16 - Listagem da rotina TEMPOS.
- 17 - Listagem da rotina LETABI/GRTABI.
- 18 - Listagem da rotina LEFICH.
- 19 - Listagem da rotina IDFICH.
- 20 - Listagem da rotina SRTFIC.
- 21 - Listagem da rotina INTERC.
- 22 - Listagem da rotina FICNOV.
- 23 - Listagem da rotina ATUALZ.
- 24 - Listagem da rotina CNTROL.
- 25 - Listagem da rotina ESPACO.
- 26 - Listagem da rotina TSTDAT.
- 27 - Listagem de execução de arquivamento de amostras geológicas.

```

C
C
C          *****
C          **                               **
C          ** SISTEMA GEOLOGICC          **
C          **                               **
C          *****
C
C SISTEMA PROCESSADOR DE DADOS GEOLOGICOS DA PETROBRAS.
C   TRABALHANDO COM OS ARQUIVOS DE DADOS
C   GEOLOGICOS DA PETROBRAS, EFETUA =
C   1 - ARQUIVAMENTO DE DADOS DE AMOSTRAS GEOLOGICAS
C   2 - RETRIEVAL DE INFORMACOES DOS ARQUIVOS GEOLOGICCS
C   3 - TRATAMENTO ESTATISTICO DOS DADOS OBSERVADOS
C
C PETROBRAS - RIO DE JANEIRO
C
C DEXPRO-DIVEX-XPDG * CENPES-DEPRO-SEXPLO * CCPPE-UFRJ  DEZ/1975.
C AUTORES - FREDERICO LAIER
C           BENITO L. FUSCHILG
C           CLAUDIO BETTINI
C
C COMMON QUE DEFINE O QUE SERA FEITO.
C   LOGICAL ARQVAR,PSQZAR,ANLISE,GRAFAR
C   COMMON /KFAZER/ NETAPA,ARQVAR,PSQZAR,ANLISE,GRAFAR
C   DEFINE FILE 11(3CCOC,24,L,11)
C
C INICIALIZA OS PARAMETROS NECESSARIOS.
C
C   CALL INICIO
C
C LE OS CARTOES DE CONTROLE E ANALIZA-OS.
C
C 10 CALL CARTAO
C
C SE HOUVER ARQUIVAMENTO,EFEITUA-O
C
C   IF (ARQVAR) CALL ARQUIV
C
C SE HOUVER RETRIEVAL, EFETUA-O
C
C   IF (PSQZAR) CALL PESQIZ
C
C SE PRECISO ANALISE ESTATISTICA, FA-IA.
C
C   IF (ANLISE) CALL STATSC
C   GO TO 10
C   END

```


C
C ** SISTEMA GEOQUIMICO - OVERLAY 2 ** 'MODULO 'CAPTAD' = LE OS CARTOES
C ***** DE CONTROLE.

C
C ROTINA PARA LER OS CARTOES DE CONTROLE PARA A FASE 'ARQUIVO'
C - TODOS OS CARTOES DE CONTROLE DEVEM TER 'CONTROLE'
C REPERADO NAS COLUNAS 1 - 7.
C - AS COLUNAS 10 - 32 FICEM COITEE AS DECLARACOES DE PARAMETROS
C EM 1 FORMATO LIVRE.
C - O BRANCO EH O CARACTER SEPARADOR ENTRE 1 AFIRMACAO E OUTRA.

C OS PARAMETROS ACEITOS PELO PROGRAMA SAO =
C FICHAS/ORDENADAS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C TRADUZIR/FICHAS =SIM OU =NAO
C P/CENPES ASSUME =SIM
C P/DEXPRO ASSUME =NAO
C IMPRIMIR/FICHAS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C DETALHAR/CAMPOS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C CONTURDO/TOTAL =SIM OU =NAO ASSUMIDO =SIM
C APAGAR/AMOSTRAS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C AMOSTRA/NUMERO =SIM OU =NAO

C P/CENPES ASSUME =SIM
C P/DEXPRO ASSUME =NAO

C ARQUIVO/BRASIL =SIM OU =NAO

C P/CENPES ASSUME =NAO
C P/DEXPRO ASSUME =SIM

C LISTAR/GENERALIDADES =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/CARBONCS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/EXTRATOS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/CROMATOGRAMAS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/LITOLOGIAS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/POSSUIS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/ARGILAS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/CLASTICOS =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/PENETRACAO =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO
C LISTAR/CONTAGEM =SIM OU =NAO ASSUMIDO =NAO

C FITA/ANTERIOR =..... (BRANCO GPC POR ORACAO ARQUIVO)
C (NOME DA FITA = 6 DIGITOS)

C FITA/NOVA =..... (NOME DA FITA = 6 DIGITOS)

C FIM/CONTROLE OBRIGATORIO AO FIM DOS PARAMETROS.

C QUALQUER ERRO CANCELA TODOS SERVICOS.

C FRED LAIER - MAIO/1970

C SUBROTINE CATARC

C COMMON QUE DEFINE O QUE SERAH FEITO.

C LOGICAL ARQVAR, PSCZAR, ANALISE, GRAFAR

C COMMON /KEAZER/ METADA, ARQVAR, PSCZAR, ANALISE, GRAFAR

C COMMON QUE DEFINE AS PROCES PARA O ARQUIVAMENTO

C LOGICAL ORDEN, TRADUC, INFCAR, DETALHE, IMPTOT,

C 1 APAGAR, GRACAC, FORNUM, BRASIL

C COMMON /CPCARC/ ORDEN, TRADUC, INFCAR, DETALHE, IMPTOT,

C 1 APAGAR, FORNUM, BRASIL, GRACAC

C

```

C COMMON COM C ACVE DAS FITAS
C
C      COMMON /FITAS/ FITAEN(2),FITAS(2)
C
C COMMON COM AS PROCS DOS REGISTROS A LISTAR.
C
C      LOGICAL GENERA,CARBON,EXTRAT,CROMAT
C      LOGICAL LITCLC,PALECA,ARGILA,CLASTI,CALCAR,PEFIEI,GRAMIC
C      COMMON /LISTAR/ GENERA,CARBON,EXTRAT,CROMAT,LITCLC,
1      PALECA,ARGILA,CLASTI,CALCAR,PEFIEI,GRAMIC
C      LOGICAL LISTGE(11)
C      EQUIVALENCE (LISTGE(1),GENERA)
C      LOGICAL DCISAC(9)
C      EQUIVALENCE (DCISAC(1),LEDEM)
C IMPRESSORA-PADRAO.
C      COMMON /PRINT/ IMPRES
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
C      LOGICAL TRACE
C      COMMON /KTRACE/ TRACE
C
C DICIONARIO DOS PARAMETROS ACEITOS.
C
C      DIMENSION KAUXTL(5)
C      DIMENSION KODIGO(5,10)
C      DATA KODIGO / 15, 'FICHI', 'AS/CI', 'RDEM', 'ACAS',
1      15, 'TRACI', 'UZTR', 'I/FIC', 'HAS ',
2      15, 'IAFFI', 'IMIEI', 'I/FIC', 'HAS ',
3      15, 'DETAI', 'LHAP', 'I/CAM', 'PBS ',
4      14, 'CCATI', 'FUCO', 'I/TOT', 'AL ',
5      15, 'APAGI', 'APAZ', 'INOST', 'RAS ',
6      14, 'ANCSI', 'TRAZ', 'AUVI', 'RO ',
7      14, 'ARGL', 'IVCZ', 'ERAS', 'IL ',
8      13, 'FITAI', 'I/ATI', 'ERIC', 'R ',
9      9, 'FITAI', 'I/ACV', 'A ', 'I /
C      DIMENSION KPROC(5,11)
C      DATA KPROC / 20, 'LISTI', 'AR/CI', 'ENERI', 'ALIDI', 'ADES',
1      14, 'LISTI', 'AR/CI', 'ARECI', 'INOS ',
2      14, 'LISTI', 'AR/CI', 'EXTRA', 'TCS ',
3      20, 'LISTI', 'AR/CI', 'CROMA', 'TCOR', 'AVAS',
4      17, 'LISTI', 'AR/CI', 'ITCLI', 'OGIA', 'S ',
5      14, 'LISTI', 'AR/CI', 'OSSEI', 'IS ',
6      14, 'LISTI', 'AR/CI', 'EGILI', 'AS ',
7      16, 'LISTI', 'AR/CI', 'LASTI', 'ICOS',
8      17, 'LISTI', 'AR/CI', 'ARREI', 'INATO',
9      17, 'LISTI', 'AR/CI', 'ENFII', 'RACA',
A      15, 'LISTI', 'AR/CI', 'CATAI', 'GENI', 'I /
C      DIMENSION ITRACE(3)
C      DATA ITRACE / 'FAZEI', 'R/TP', 'ACE ' /
C      DIMENSION KRTAC(20)
C      DATA KRTAC / 'SIM ', 'AAC ' /
C      NETAPA = NETAPA + 1
C      WRITE (IMPRES,9000) NETAPA
C      IF (.NOT.ARVAR) GO TO 10
C
C NESTA ETAPA JOE FOI PEDIDO O ARQUIVAMENTO.
C
C      WRITE (IMPRES,9010)
C      STOP

```

```

C
C INICIALIZA COM COLUNA 80.
C
10 COLUNA = 80
   CALL LIMPA (FITAFN,1,8)
   CALL LIMPA (FITASA,1,8)
C
C INICIALIZA COMO FALSAS TODAS AS OPCOES.
C TAMBEEM AS OPCOES DE LISTAR OS REGISTROS VARIAVEIS = FALSAS.
C
   TRACE = .FALSE.
   DO 15 I=1,2
15  OPCOES(I) = .FALSE.
   IMPTOT = .TRUE.
   DO 18 I=1,11
18  LISTGR(I) = .FALSE.
C
C CHAMA A ROTINA PESQUIZADORA DE OPERACAO.
C
20 KGRUPO = 1
   CALL OPCOES (KARTAO,KCOLUNA,20,KAUXTL,KFLAG)
   IF (KFLAG.EQ.0) GO TO 25
   IF (KFLAG.EQ.1) GO TO 30
C
C KFLAG = 2 TESTA SE DECLARADAS AS FITAS.
C
   CALL BRANCO (KDEU,FITAFN,1,6)
   GRACAO = .TRUE.
   IF (KDEU.NE.1) GRACAO = .FALSE.
   CALL BRANCO (KDEU,FITASA,1,6)
   IF (KDEU.NE.1) GO TO 200
   WRITE (IMPRES,9020)
   STOP
C
C FALTOU 3 =
C
25 WRITE (IMPRES,9060) KAUXTL
   STOP
C
C IDENTIFICA QUAL OPERACAO FOI DECLARADA.
C
30 DO 40 I=1,10
   KTCS = KOPIGC(1,I)
   CALL IGUAL (KOPIGC(2,I),1,KAUXTL,1,KTCS,KDEU)
   IF (KDEU.NE.1) GO TO 40
   KVAL = I
   GO TO 50
40 CONTINUE
C
C PESQUIZA SE DEFINICAO DO GRUPO 2.
C
   KGRUPO = 2
   DO 45 I=1,11
   KTCS = KOPCAC(I,I)
   CALL IGUAL (KOPCAC(2,I),1,KAUXTL,1,KTCS,KDEU)
   IF (KDEU.NE.1) GO TO 45
   KVAL = I
   GO TO 50
45 CONTINUE
C

```

```

C TESTA SE EH TRACE.
C
C   KGRUPC = 3
C   CALL IGUAL (ITRACE,1,KAUXIL,1,11,KDFU)
C   IF (KDFU.EQ. 1) GO TO 50
C
C MAO EH VALIDO.
C
C   WRITE (IMPRES,2030) KAUXIL
C   STOP
C
C ACHADA A OPERACAO PECCURA EM SEGUIDA O OPERANDO.
C
C 50 CALL OPERAO (KARTAC,KELUMA,6,KAUXIL)
C   IF (KGRUPC.NE. 1) GO TO 60
C
C DECLARACAO DE FITA.
C
C   IF (KUAL.LT. 9) GO TO 60
C   IF (KUAL.EQ. 9) CALL MOVA (KAUXIL,1,FITASA,1,6)
C   IF (KUAL.EQ. 10) CALL MOVA (KAUXIL,1,FITASA,1,6)
C   CALL SEGTMT (KARTAC,KELUMA,KARACT)
C   CALL BRANCO (KDFU,KARACT,1,1)
C   IF (KDFU.EQ.1) GO TO 20
C
C ERRO, PIS APOS 1 OPERADOR DEVE VIR 1 BRANCO.
C
C   WRITE (IMPRES,2040) KELUMA,KARTAC
C   STOP
C
C TESTA SE SCH 3 LETRAS.
C
C 60 CALL BRANCO (KDFU,KAUXIL,4,1)
C   IF (KDFU.NE.1) GO TO 70
C   CALL IGUAL (KSTX,1,KAUXIL,1,3,KDFU)
C   IF (KDFU.EQ. 1) GO TO 80
C   CALL IGUAL (KMAC,1,KAUXIL,1,3,KDFU)
C   IF (KDFU.EQ. 1) GO TO 120
C
C OPERANDO INVALIDO.
C
C 70 WRITE (IMPRES,2050) KAUXIL(1)
C   STOP
C 80 IF (KGRUPC.NE. 1) GO TO 90
C
C VERDADEIRO. GRUPO 1 (KOPIC)
C
C   DCISAT(KUAL) = .TRUE.
C   GO TO 20
C 90 IF (KGRUPC.NE. 2) GO TO 100
C
C VERDADEIRO. GRUPO 2 (KOPCAC)
C
C   LISTGE(KUAL) = .TRUE.
C   GO TO 20
C
C GRUPO 3. TRCE =TRUE
C
C 100 TRACE = .TRUE.
C   GO TO 20

```

```

120 IF (KGRUPC .NE. 1) GO TO 130
C
C  FALSO.      GRUPO 1 (KOTIGO)
C
      DCISAO(KUAL) = .FALSE.
      GO TO 20
130 IF (KGRUPC .NE. 2) GO TO 140
C
C  FALSO.      GRUPO 2 (KCFCAC)
C
      LISTGF(KUAL) = .FALSE.
      GO TO 20
C
C  GRUPO 3.   TRACE = FALSE.
C
140 TRACE = .FALSE.
      GO TO 20
C
C  SE PEDIDO CANCELADO TOTAL.  INICIALIZA COMO .TRUE. OS VARIÁVEIS TAMBEM.
C
200 IF (.NOT. IMPDET) GO TO 240
      DO 220 I=1,11
220 LISTGF(I) = .TRUE.
C
C  TUDO OK.  ALTERA O FLAG DE ARQUIVAR P/ VERDADEIRO.
C
240 ARQVAR = .TRUE.
260 IF (TRACE) WRITE (IMPRFS,9340)
      RETURN
C
C  FORMATS.
C
9000 FORMAT ('11,6X'*** SOLICITADA A EXECUCAO DE 1 ARQUIVAMENTO 1,
1      '1A ETAPA 1,10,1.1,1//')
9010 FORMAT (5(/),6X'*** ERRORE ***',/,
1      '1      6X'NESSA SEQUENCIA JAH FOI PEDIDO 1 ARQUIVAMENTO.1//',
2      '2      6X'RESTANTE CANCELADO.1')
9020 FORMAT (5(/),6X'*** ERRORE ***',/,
1      '1      6X'NAO FOI DECLARADA FITA DE SAIDA.  CANCELADO.1')
9030 FORMAT (5(/),6X'*** ERRORE ***',/,
1      '1      6X'O CODIGO DE OPERACAO ABAIXO EH INVALIDO. 1,
2      '2      'CANCELADO.1/,6X,4/4,/,6X,16('1.1'))
9040 FORMAT (5(/),6X'*** ERRORE ***',/,
1      '1      6X'NO CARTAO ABAIXO, A COLUNA 11,13,1 DEVEIA CONTER 1,
2      '2      '11 CARACTERES NUMERICOS.  CANCELADO.1/,
3      '3      6X,20A4,/,6X,8('1.....-.....*1'))
9050 FORMAT (5(/),6X'*** ERRORE ***',/,
1      '1      6X'A AFIRMACAO ABAIXO EH INVALIDA.  CANCELADO.1,/,
2      '2      6X,A3,/,6X,1'...1')
9060 FORMAT (5(/),6X'*** ERRORE ***',/,
1      '1      6X'FALTOU O SIMBOLO = NA DEFINICAO ABAIXO. 1,
2      '2      'CANCELADO.1/,6X,4A4,/,6X,16('1.1'))
9080 FORMAT (5(/),6X'*** ERRORE PEDIDA NAO HAVERA TRADUCAO 1,
1      '1      'DE FICHAS TIPO SEXPLC01')
9100 FORMAT (5(/),6X'*** ESSA VERSAO DO PROGRAMA P/ O EXC00 1,
1      '1      'SO P/ ACEITA FICHAS QUE TENHAM IDENTIFICADOR (1,
2      '2      'CCLS,1-17)1/,
3      '3      6X'CORRECCAO A LEI 242-28/02/1967.  PORTISSO 1,
4      '4      'A OPCAO -ALGOSTRA/NUMERO=SIX SERA 11 IGNORADA.1')
9340 FORMAT (5(/),6X'*** ATENCAO ** SERA FEITO TRACE DURANTE A 1,

```

SUBROUTINE ARQUIV

```

C
C ** SISTEMA GEOQUIMICO - OVERLAY 3 ** MCDULO QUE EFETUA A MANUTENCAO
C ***** DO ARQUIVO DE CADOS GEOQUIMICOS
C ENTRADA DOS DADOS - PADRAC = LEITURA DE CARTES.
C          PODE SER QUALQUER DATA-SET SEQUENCIAL.
C
C COMMON QUE DEFINE O QUE SERAH FEITO.
C   LOGICAL ARQVAR,PSGZAR,ANLISE,GRAFAR
C   COMMON /KFAZER/ NETAPA,ARGVAR,PSGZAR,ANLISE,GRAFAR
C
C COMMON QUE DEFINE AS OPCOES PARA O ARQUIVAMENTO
C
C   LOGICAL ORDEM,TRADUC,IMPFCAR,DTALHE,IMPTOT,
C   1     APAGAR,GRACAC,FCRNUM,BRASIL
C   COMMON /OPCARQ/ ORDEM,TRADUC,IMPFCAR,DTALHE,IMPTOT,
C   1     APAGAR,FCRNUM,BRASIL,GRACAC
C
C COMMON COM O NOME DAS FITAS
C
C   COMMON /FITAS/ FITAEN(2),FITASA(2)
C
C COMMON COM AS OPCOES DOS REGISTROS A LISTAR.
C
C   LOGICAL LITOLC,PALECN,ARGILA,CLASTI,CALCAR,PENEIR,GRAMIC
C   LOGICAL GENERA,CARBON,EXTRAT,CRCMAT
C   COMMON /LISTAR/ GENERA,CARBON,EXTRAT,CRCMAT,LITOLC,
C   1     PALECN,ARGILA,CLASTI,CALCAR,PENEIR,GRAMIC
C COMMON PARA CONTER O DIA E A HORA.
C   COMMON /KTEMPO/ KDIA(2),KHORA(2)
C ARQUIVO ANTERIOR DE GEOQUIMICA.
C   COMMON /VELGEQ/ KVEGEQ
C ARQUIVO ATUALIZADO DE GEOQUIMICA.
C   COMMON /ARQGEQ/ KGEQUI
C IMPRESSORA-PADRAC
C   COMMON /PRINTE/ IMPRES
C
C FITAS TABELA IDENTIFICADORXNUM,ANCESTR
C
C   COMMON /FITABI/ KTABEN,KTABSA
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
C   LOGICAL TRACE
C   COMMON /KTRACE/ TRACE
C   DIMENSION AUXFIT(2)
C   IF (TRACE) WRITE (IMPRES,8000)
C   CALL DIA (KDIA)
C   CALL HORA (KHORA)
C
C IMPRIME TITULO INICIAL.
C
C   WRITE (IMPRES,9000) (KDIA(I),I=1,2),(KHORA(I),I=1,2),
C   1     FITAEN,FITASA
C
C IMPRIME AS OPCOES.
C
C   WRITE (IMPRES,9100)
C   IF (GRACAO) WRITE (IMPRES,9170)
C   IF (.NOT.GRACAO) WRITE (IMPRES,9270)

```

```
IF (ORDEM) WRITE (IMPRES,9110)
IF (.NOT. ORDEM) WRITE (IMPRES,9210)
IF (TRADUC) WRITE (IMPRES,9120)
IF (.NOT. TRADUC) WRITE (IMPRES,9220)
IF (IMPCAR) WRITE (IMPRES,9130)
IF (.NOT. IMPCAR) WRITE (IMPRES,9230)
IF (DTALHE) WRITE (IMPRES,9140)
IF (.NOT. DTALHE) WRITE (IMPRES,9240)
IF (BRASIL) WRITE (IMPRES,9400)
IF (.NOT. BRASIL) WRITE (IMPRES,9410)
IF (IMPTOT) GO TO 10
WRITE (IMPRES,9250)
```

C
C
C

DIZ QUE OPCOES DE LISTAR CONTEUDO FORAM SOLICITADAS.

```
IF (GENERA) WRITE (IMPRES,9300)
IF (CARBON) WRITE (IMPRES,9310)
IF (EXTRAT) WRITE (IMPRES,9320)
IF (CROMAT) WRITE (IMPRES,9330)
IF (LITULO) WRITE (IMPRES,9340)
IF (PALEON) WRITE (IMPRES,9350)
IF (ARGILA) WRITE (IMPRES,9360)
IF (CLASTI) WRITE (IMPRES,9370)
IF (CALCAR) WRITE (IMPRES,9380)
IF (PENEIR) WRITE (IMPRES,9390)
IF (GRAMIC) WRITE (IMPRES,9395)
10 IF (APAGAR) WRITE (IMPRES,9160)
IF (.NOT. APAGAR) WRITE (IMPRES,9260)
```

C
C
C

SE PODE FICHAS POR NUM. DA AMOSTRA - LE A TABELA IDF'S.

```
IF (PORNUM) CALL LETABI
```

C
C
C

SE AS FICHAS JA ESTAO ORDENADAS POR IDF. VAI FAZER A ATUALIZ.

```
IF (ORDEM) GO TO 40
```

C
C
C

LE AS FICHAS (SE PRECISO FAZ TRADUCCES)

```
CALL LEFICH
```

C
C
C

ORDENA-AS POR IDENTIFICADOR.

```
CALL SORTIC
```

C
C
C

FAZ O MERGE C/ O ARQUIVO

```
40 CALL INTERC
```

C
C
C

FIM DO ARQUIVAMENTO

```
ARQVAR = .FALSE.
```

C
C
C

INVERTE OS ARQUIVOS PARA O PROXIMO ARQUIVAMENTO.

```
K = KGEQUI
KGEQUI = KVEGEQ
KVEGEQ = K
```

C
C

INVERTE OS ROTULOS DAS FITAS-ARQUIVO.

```
C
CALL MOVA (FITAEN,1,AUXFIT,1,8)
CALL MOVA (FITASA,1,FITAEN,1,8)
CALL MOVA (AUXFIT,1,FITASA,1,8)
```

```
C
C SE ARQUIVAMENTO COM NUM.AMCSTRA INVERTE AS TABELAS
```

```
C
IF (.NOT.PORNUM) RETURN
CALL GRTABI
K = KTABEN
KTABEN = KTABSA
KTABSA = K
REWIND KTABEN
REWIND KTABSA
RETURN
```

```
C
C FJRMAT'S.
```

```
C
8000 FORMAT (//,6X'*** TRACE *** RUTINA CHAMADA = ARQUIV ')
9000 FORMAT (1H1,10(/),11X,5C('*'),/,11X,'*',48X,'*',/,
1 11X,'* ..... SISTEMA DE AMOSTRAS GEOLOGICAS .....*'/,
2 11X,'* ..... PETROBRAS .....*'/,
3 11X,'* .....DEXPRC/DIVEX * CENPES/DEPRO .....*'/,
4 11X,'* .....*'/,
5 11X,'* ..... ARQUIVAMENTO DE DADOS .....*'/,
6 11X,'* .....*'/,
7 11X,5C('*'),1C(/),
8 11X,'DIA = ',2A4,/,11X,'HCRA = ',2A4,/,
9 11X,'ARQUIVO DE ENTRADA = ',2A4,
A 11X,'ARQUIVO DE SAIDA = ',2A4)
9100 FORMAT (5(/),6X'*** SERAC USADAS AS SEGUINTE DPCOES =',//)
9110 FORMAT (6X'AS FICHAS JAH ESTAO CREENADAS POR IDENTIFICADOR.'/)
9120 FORMAT (6X'PODEM SER PROCESSADAS FICHAS COM FORMATO ANTIGO,',
1 ' COM NUMERO DA AMOSTRA E COM IDENTIFICADOR.'/)
9130 FORMAT (6X'AO SEREM LIDAS AS FICHAS SERAO IMPRESSAS.'/)
9140 FORMAT (6X'INDEPENDENTE DE ERRO TCCS OS REGISTROS SUBMETIDOS ',
1 ' SERAO MOSTRADOS EM DETALHE.'/)
9150 FORMAT (6X'O CONTEUDO FINAL DE CADA AMOSTRA PROCESSADA ',
1 ' SERAH IMPRESSO.'/)
9160 FORMAT (6X'EH PERMITIDO ELIMINAR AMOSTRA DO ARQUIVO.'/)
9170 FORMAT (6X'SERAH GERADO O ARQUIVO.'/)
9210 FORMAT (6X'AS FICHAS NAO ESTAO CREENADAS POR IDENTIFICADOR.'/)
9220 FORMAT (6X'SO' PODEM SER PROCESSADAS FICHAS COM IDENTIFICADOR.'/)
9230 FORMAT (6X'AO SEREM LIDAS AS FICHAS NAO SERAO IMPRESSAS.'/)
9240 FORMAT (6X'SOH SERAO MOSTRADOS EM DETALHE OS REGISTROS ',
1 ' COM ALGUM CAMPO ERRADO.'/)
9250 FORMAT (6X'DO CONTEUDO FINAL SE SERAO IMPRESSOS OS REGISTROS ',
1 ' DOS TIPOS SOLICITADOS.'/)
9260 FORMAT (6X'NAO EH PERMITIDO ELIMINAR AMOSTRA DO ARQUIVO.'/)
9270 FORMAT (6X'SERAH ATUALIZADO O ARQUIVO DECLARADO.'/)
9300 FORMAT (6X'GENERALIDADES - FICHAS 01/02/...'/)
9310 FORMAT (6X'REGISTROS DE CARBONO ORGANICO.'/)
9320 FORMAT (6X'REGISTROS DE EXTRATO ORGANICO.'/)
9330 FORMAT (6X'REGISTROS DE CROMATOGRAFIA.'/)
9340 FORMAT (6X'REGISTROS DESCRITIVOS DA LITOLOGIA.'/)
9350 FORMAT (6X'REGISTROS PALEONTOLOGICOS.'/)
9360 FORMAT (6X'REGISTROS DAS ARGILAS.'/)
9370 FORMAT (6X'REGISTROS PETROGRAF-PETROFISICOS DOS CLASTICOS.'/)
9380 FORMAT (6X'REGISTROS DOS CARBONATOS.'/)
9395 FORMAT (6X'REGISTROS DE CONTAGEM AC MICROCOPID.'/)
```



```
9390 FORMAT (6X'REGISTRDS DE FENEIRACAC.'//)
9400 FORMAT (6X'OS DADOS A ARQUIVAR SAC DO BRASIL.'//)
9410 FORMAT (6X'OS DADOS A ARQUIVAR PODEM SER DE QUALQUER ',
1          'LOCAL DO GLCBC.'//)
END
```

```

C
C *** ROTINAS UTILITARIAS ***
C
C PROGRAMA PARA DEMONSTRAR O FUNCIONAMENTO DAS ROTINAS
C DITAS 'UTILITARIAS' DESENVOLVIDAS NA IMPLEMENTACAO -
C DO SISTEMA DE PROCESSAMENTO GEOLOGICO',
C PROJETO COPPE-CENPES-DEXPRC * UFRJ-PETROBRAS.
C
C FRED LAIER - JUNHO/1977.
C
C     COMMON KARTCK(20),KARTER(20),KDIA(2),KHCRA(2),KERR1(20),KERR2(20)
C     DATA IMPRES,LEITOR / 3, 1/
C
C DICIONARIOS USADOS
C
C     DIMENSION KDIA(3)
C     DATA KDIA(3) / 'A', 'G', 'Z' /
C     DIMENSION KDICRT(3)
C     DATA KDICRT / C1, C3, 10 /
C     REAL*4 DICIC4(4)
C     DATA DICIC4 / -3.7, 5.9, 14.2, 35.6 /
C     REAL*8 DICIC8(3),DUP LAP,DLATIT,DLONGI,UTMX,UTMY,MC
C     DATA DICIC8 / 5.500, 6.600, 7.700 /
C     DIMENSION KDIALF(3,3)
C     DATA KDIALF / 'ALFA', 'BETA', 'C',
C 1      'LETR', 'AS',
C 2      'BRAN', 'CCS' /
C     DIMENSION KDILIV(2,2)
C     DATA KDILIV / 'PARA',
C
C IMPRIME A LEGENDA E CADA 1 DAS AREAS.
C
C     CALL DIA (KDIA)
C     CALL HORA (KHCRA)
C     WRITE (IMPRES,9000) (KDIA(I),I=1,2), (KHCRA(I),I=1,2)
C     WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
C     WRITE (IMPRES,9020)
C     WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
C     WRITE (IMPRES,9020)
C     WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
C     WRITE (IMPRES,9020)
C     WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
C     WRITE (IMPRES,9020)
C
C IMPRIME A AREAS EM 28 - KARTCK E KARTER.
C
C     WRITE (IMPRES,9400)
C     WRITE (IMPRES,9060) (KARTCK(I),I=1,20)
C     WRITE (IMPRES,9020) (KARTER(I),I=1,20)
C
C SE OS 2 CARTOES E IMPRIME-OS.
C
C     WRITE (IMPRES,9090)
C     READ (LEITOR,9070) (KARTCK(I),I=1,20), (KARTER(I),I=1,20)
C     WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
C     WRITE (IMPRES,9020)
C     WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
C     WRITE (IMPRES,9020)

```

```

C
C EXEMPLO DE CHAMADA A FCT. MOVA.
C
  WRITE (IMPRES,9100)
  WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  CALL MOVA (KARTCK,19,KERR1,5,9)
  WRITE (IMPRES,9410)
  WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)

```

```

C
C EXEMPLOS DA ROTINA CHECAR =
C 1 PARA CADA ENTRY-POINT.
C

```

```

  WRITE (IMPRES,9120)
  WRITE (IMPRES,9130)
  WRITE (IMPRES,9140)

```

```

C
C EFETUA OS 13 TESTES.
C

```

```

C
C TESTA O CAMPO 2 - INTEIRO C/ LIMITES 0 A 60000
C

```

```

  CALL LIMPA (KERR2,1,80)
  WRITE (IMPRES,9500)
  WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  CALL INTLIM (KARTCK,13,5,KERR1,13,0,60000)
  CALL INTLIM (KARTER,13,5,KERR2,13,0,60000)
  WRITE (IMPRES,9510)
  WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)

```

```

C
C TESTA O CAMPO 3 - ALFABETICO COM DICCIONARIO (A/G/Z/)
C

```

```

  CALL LIMPA (KERR2,1,80)
  WRITE (IMPRES,9520)
  WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
  WRITE (IMPRES,9020)
  WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)

```

```

WRITE (IMPRES,902C)
CALL ALÉNIC (KARTCK,23,1,KERR1,23,KDIAMC,3,1)
CALL ALÉNIC (KARTER,23,1,KERR2,23,KDIAMC,3,1)
WRITE (IMPRES,951C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)

```

C
C
C

TESTA D CAMPO 4 - INTEIRO C/ DICIONARIO /01/03/10)

```

CALL LIMPA (KERR2,1,80)
WRITE (IMPRES,954C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
CALL INTDIC (KARTCK,24,2,KERR1,24,KDICRT,3)
CALL INTDIC (KARTER,24,2,KERR2,24,KDICRT,3)
WRITE (IMPRES,951C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)

```

C
C
C

TESTA C CAMPO 5 - INTEIRO DE 3 DIGITOS.

```

CALL LIMPA (KERR2,1,80)
WRITE (IMPRES,950C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
CALL INTLIV (KARTCK,26,3,KERR1,26)
CALL INTLIV (KARTER,26,3,KERR2,26)
WRITE (IMPRES,951C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)

```

```
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
```

C
C
C

TESTA O CAMPO 6 - REAL*4 DE 4 DIGITOS, 1 DECIMAL.

```
CALL LIMPA (KERR2,1,80)
WRITE (IMPRES,958C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
CALL FLULIV (KARTCK,29,4,KERR1,29,1)
CALL FLULIV (KARTER,29,4,KERR2,29,1)
WRITE (IMPRES,951C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
```

C
C
C

TESTA O CAMPO 7 - REAL*4 C/ LIMITES -15. A 55.8, 1 DECIMAL.

```
CALL LIMPA (KERR2,1,80)
WRITE (IMPRES,960C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
CALL FLULIM (KARTCK,33,4,KERR1,33,-15.,21.5,1)
CALL FLULIM (KARTER,33,4,KERR2,33,-15.,21.5,1)
WRITE (IMPRES,951C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
```

C
C
C

TESTA O CAMPO 8 - REAL*4 C/ CICLONARIC (-3.7/5.9/14.2/35.6) 1 DECIMAL

```
CALL LIMPA (KERR2,1,80)
WRITE (IMPRES,962C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
```

```

WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
CALL FLUDIC (KARTCK,37,4,KERR1,37,CICIC4,4,1)
CALL FLUDIC (KARTER,37,4,KERR2,37,CICIC4,4,1)
WRITE (IMPRES,9510)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTEP(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)

```

```

C
C TESTA 0 CAMPO 9 - REAL*8 DE 5 DIGITOS, 1 DECIMAL.
C

```

```

CALL LIMPA (KERR2,1,30)
WRITE (IMPRES,9540)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTEK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
CALL DUBLIV (KARTCK,41,5,KERR1,41,1)
CALL DUBLIV (KARTER,41,5,KERR2,41,1)
WRITE (IMPRES,9510)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTEP(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)

```

```

C
C TESTA 0 CAMPO 10 - REAL*8 C/ LIMITES 10.500 F 55.800, 1 DECIMAL
C

```

```

CALL LIMPA (KERR2,1,50)
WRITE (IMPRES,9660)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
CALL DUBLIM (KARTCK,46,5,KERR1,46,10.500,55.800,1)
CALL DUBLIM (KARTER,46,5,KERR2,46,10.500,55.800,1)
WRITE (IMPRES,9510)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)

```

```

WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)

```

C
C
C

TESTA O CAMPO 11- REAL*8 C/ DICIONARIO (5.500/6.600/7.700) 1 DECIMAL

```

CALL LIMPA (KERR2,1,80)
WRITE (IMPRES,9080)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
CALL DUE DIC (KARTCK,51,5,KERR1,51,DICIC8,3,1)
CALL DUE DIC (KARTER,51,5,KERR2,51,DICIC8,3,1)
WRITE (IMPRES,9510)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)

```

C
C
C
TESTA O CAMPO 12- ALFABETICO LIVRE

```

CALL LIMPA (KERR2,1,80)
WRITE (IMPRES,9700)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
CALL ALFLIV (KARTCK,50,6,KERR1,50)
CALL ALFLIV (KARTER,50,6,KERR2,50)
WRITE (IMPRES,9510)
WRITE (IMPRES,9010) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9040) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9030) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)
WRITE (IMPRES,9050) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9020)

```

C
C
C
TESTA O CAMPO 13- ALFABETICO C/ DICIONARIO.

```

CALL LIMPA (KERR2,1,80)

```

```

WRITE (IMPRES,972C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
CALL ALFDIC (KARTCK,62,9,KERR1,62,KDIALF,3,3)
CALL ALFDIC (KARTER,62,9,KERR2,62,KDIALF,3,3)
WRITE (IMPRES,951C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)

```

C
C TESTA D CAMPO 14- ALFANUMERICO C/ DICIONARIO.
C

```

WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,974C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
CALL LIVDIC (KARTCK,71,5,KERR1,71,KCILIV,2,2)
CALL LIVDIC (KARTER,71,5,KERR2,71,KCILIV,2,2)
WRITE (IMPRES,951C)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,905C) (KERR2(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)

```

C
C USO DAS ROTINAS LIMPA E PCEAST.
C

```

WRITE (IMPRES,945C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
CALL PCEAST (KERR1,1,15)
WRITE (IMPRES,946C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
CALL LIMPA (KERR1,1,15)
WRITE (IMPRES,947C)
WRITE (IMPRES,904C) (KERR1(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)

```


C
C TESTE DA ROTINA CAVRTE, COM SEUS 6 ENTRY-POINTS. LA = CARINT.

C
C WRITE (IMPRES,916C)
C WRITE (IMPRES,918C) (KARTCK(I),I=1,20)
C WRITE (IMPRES,902C)
C CALL CARINT (KPPLEU,KARTCK,18,5)
C WRITE (IMPRES,919C) KPRCFU

C
C BRANQUEIA AS COLS. 18-22 DE KARTCK

C
C WRITE (IMPRES,920C)
C CALL LIMPA (KARTCK,18,5)
C WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
C WRITE (IMPRES,902C)

C
C USO DA INTCAR.

C
C WRITE (IMPRES,921C)
C CALL INTCAR (KPRCFU,KARTCK,18,5)
C WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
C WRITE (IMPRES,902C)

C
C EXEMPLO DA FLUCAR COM CAMPO FREQUENC. PCE ***'S

C
C WRITE (IMPRES,922C)
C CALL CAFFLU (PRCFUN,KARTCK,18,5,1)
C WRITE (IMPRES,923C) PRODFUN
C WRITE (IMPRES,924C)
C CALL FLUCAR (PRCFUN,KARTCK,18,5,1)
C WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
C WRITE (IMPRES,902C)
C WRITE (IMPRES,925C)

C
C EXEMPLO DA CARDUB.

C
C WRITE (IMPRES,926C)
C CALL CARDUB (DUPLAP,KARTCK,41,5,C)
C WRITE (IMPRES,927C) DUPLAP

C
C EXEMPLO DA SIBRAN

C
C WRITE (IMPRES,928C)
C CALL SIBRAN (KQEDEL,KARTCK,76,5)
C WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
C WRITE (IMPRES,902C)
C WRITE (IMPRES,929C) KQEDEL

C
C TESTE DA IGUAL.

C
C WRITE (IMPRES,930C)
C CALL IGUAL (KARTCK,33,KARTCK,56,4,KQEDEU)
C WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
C WRITE (IMPRES,902C)
C WRITE (IMPRES,931C) KQEDEL

C
C EXEMPLO DA TSTIDG/TSTIDB

C

```

WRITE (IMPRES,9315)
CALL ISTIDG (KARTCK,1,15,KGEDCK)
CALL ISTIDG (KARTER,1,15,KGEDER)
WRITE (IMPRES,901C) (KARTCK(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,903C) (KARTER(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,902C)
WRITE (IMPRES,9318) KGEDCK,KGEDER

```

```

C
C COORDENADAS U.T.M. DO PCCC 1-RJS-32
C

```

```

UTMX = 7509782.000
UTMY = 353450.000
MC = 39.000

```

```

C
C CHAMA COORDG P/ GERAR COORDENADAS GEOGRAFICAS.
C

```

```

WRITE (IMPRES,932C) UTMX,UTMY,MC
CALL COORDG (UTMX,UTMY,MC,DLATIT,DLCNGI,0)
WRITE (IMPRES,933C) DLATIT,DLCNGI

```

```

C
C CHAMA GEIDT PARA GERAR O IDENTIFICADOR
C

```

```

WRITE (IMPRES,934C)
CALL GEIDT (KERR1,1,DLATIT,DLCNGI,15)
WRITE (IMPRES,935C) (KERR1(I),I=1,4)

```

```

C
C FAZ O INVERSO CHAMANDO IDTGEC.
C

```

```

DLATIT = 0.000
DLCNGI = 0.000
WRITE (IMPRES,936C) DLATIT,DLCNGI,(KERR1(I),I=1,4)
CALL IDTGEC (KERR1,1,DLATIT,DLCNGI,15,KGEDEU)
WRITE (IMPRES,937C) DLATIT,DLCNGI,KGEDEU
STOP

```

```

C
C FORMAT'S.
C

```

```

9000 FORMAT (1H1,10X'PROGRAMA PARA DEMONSTRAR O FUNCIONAMENTO ',
1      'DAS ROTINAS 'UTILITARIAS' DESENVOLVIDAS ',/,
2      '11X'NA IMPLEMENTACAO DO 'SISTEMA DE PROCESSAMENTO ',
3      'GEOLOGICO' PROJ. COPPE-PETROBRAS.'///,
4      '11X'DATA = ',2A4,', AS ',2A4,',/,
5      '11X'DEFINIDAS EM COMUM 4 AREAS = ',/,
6      '11X'KARTCK(20) - P/ CONTER 1 CARTAO COM CAMPOS ',
7      'DE DADOS CORRETAMENTE PREENCHIDOS.',/,
8      '11X'KARTER(20) - P/ CONTER 1 CARTAO COM CAMPOS ',
9      'PROPOSITIVAMENTE ERRADOS.',/,
A      '11X'KDIA(2) E KHORA(2) P/ CONTER O DIA E A HORA ',
B      'SEB AS FORMAS DD/MM/AA E HH.MM.SS.',/,
C      '11X'KERR1(20) E KERR2(20) PARA INDICADORES DE ',
D      'ERROS RESPECTIVAMENTE EM KARTCK E KARTER.',/,
E      '11X'CENTEUDO ATUAL DOS SUPRACITADOS CAMPOS, ANTES ',
F      'DE QUALQUER INICIALIZACAO EXCETO AS CHAMADAS ',/,
G      '11X'DAS ROTINAS DIA E HORA CUJOS RESULTADOS ',
H      'ESTAO ACIMA IMPRESSOS EM FORMATOS 2A4.'//)
9010 FORMAT (1X'KARTCK  ('',20A4,''))
9020 FORMAT (1X'(A4)  ',8(''.....-.....*'))

```

```

9030 FORMAT (1X'KARTER (' ,20A4,'))
9040 FORMAT (1X'KERR1 (' ,20A4,'))
9050 FORMAT (1X'KEPP2 (' ,20A4,'))
9060 FORMAT (1X'KARTOK (' ,10Z8,/,10X,8(' .....-.....*'),/,10X,
1 10Z8,/,10X,8(' .....-.....*'),'))
9070 FORMAT (20A4)
9080 FORMAT (1X'KARTER (' ,10Z8,/,10X,8(' .....-.....*'),/,10X,
1 10Z8,/,10X,8(' .....-.....*'),'))
9090 FORMAT (/,11X'LE E IMPRIME CS 2 CARTOES. ',/
1 11X'PARA FIM ILLUSTRATIVO CS CAMPOS QUE CS COMPOEM SAO =',/
2 3X'COLS. 1-17 = IDENTIFICADOR UNICO DE LOCALIZACAO.',/,
3 3X' 18-22 = PROFUNDIDADE - INTEIRO DE 0 A 60000.',/,
4 3X' 23 = TIPO DE AMOSTRA - A/G/Z (HIPOTETICO).',/,
5 3X' 24-25 = TIPO DO CARTAO - 01/03/10 (HIPOTETICO).',/,
6 3X' 26-28 = INTEIRO LIVRE (QUALQUER VALOR).',/,
7 3X' 29-32 = REAL SIMPLES LIVRE (QUALQUER VALOR).',/,
8 3X' 33-36 = REAL SIMPLES COM LIMITES DE -15.0 A +21.5 ',/,
9 3X' 37-40 = REAL SIMPLES COM DICCIONARIO SD' -3.7',
* ' /5.9/14.2/35.6 ',/,
A 3X' 41-45 = REAL DUPLC LIVRE (QUALQUER VALOR).',/,
B 3X' 46-50 = REAL DUPLC COM LIMITES DE 10.500 A 5.800',/,
C 3X' 51-55 = REAL DUPLC COM DICCIONARIO ',
* ' (-5.50(76.600(7.700) ',/,
D 3X' 56-61 = LETRAS E BRANCCS (ALFABETICO).',/,
E 3X' 62-70 = ALFABETICO COM DICCIONARIO = ',
F 'ALFABETICO/LETRAS/BRANCCS',/,
G 3X' 71-75 = ALFANUMERICO COM DICCIONARIO = ',
H 'PARA. E 20-/*',/)
9100 FORMAT (/,11X'CHAMADA PARA A ROTINA 'MOVA' ',/,
1 3X'PARA APANHAR OS CARACTERES DA ORDENACAO ',
2 'KARTOK A PARTIR DA POSICAO 19 E COPIA-LOS ',/,
3 3X'PARA A ORDENACAO KERR1 INICIANDO NA QUINTA ',
4 'POSICAO DE KERR1. TOTAL DE CARACTERES A MOVER = 9.',/,
5 3X'FORMAIO DO CALL = CALL MOVA (KARTOK,19,KERR1,5,9)')
9120 FORMAT (/,11X'CHAMADAS PARA A ROTINA 'CHECAR' ',/,
1 3X'ROTINA COMPOSTA DE 12 ENTRY-POINTS PARA TESTAR ',
2 'CAMPOS DE DADOS CONFORME ELFS DEVAR CENTER =',/,
3 3X' 1 - NUMEROS INTEIROS SEM RESTRICAO.',/,
4 3X' 2 - NUMEROS INTEIROS COM LIMITES INF. E SUP.',/,
5 3X' 3 - NUMEROS INTEIROS C/DECECENCO I DICCIONARIO.',/,
6 3X' 4 - NUMEROS REAIS DE PRECISAO SIMPLES SEM RESTRICAO.',/,
7 3X' 5 - NUMEROS REAIS DE PRECISAO SIMPLES COM LIMITES.',/,
8 3X' 6 - NUMEROS REAIS DE PRECISAO SIMPLES COM DICCIONARIO.',/,
9 3X' 7 - NUMEROS REAIS DE PRECISAO DUPLA SEM RESTRICAO.',/,
A 3X' 8 - NUMEROS REAIS DE PRECISAO DUPLA COM LIMITES.',/,
B 3X' 9 - NUMEROS REAIS DE PRECISAO DUPLA COM DICCIONARIO.',/,
C 3X'10 - LETRAS E BRANCCS SEM RESTRICAO.',/,
D 3X'11 - LETRAS E BRANCCS C/DECECENCO I DICCIONARIO.',/,
E 3X'12 - LETRAS, BRANCCS, ALGARISMOS E SIMBOLOS ESPECIAIS ',
F 'C/DECECENCO I DICCIONARIO.',/)
9130 FORMAT (3X'OS PARAMETROS SAC PASSADOS VIA 'CALL' ',/,
1 3X'OS 5 PARAMETROS INICIAIS SAC COMUNS A TODOS ',
2 'OS 12 ENTRIES DIFERENTES E SAO = ',/,
3 3X' 1 - ENDEREÇO DA WORD INICIAL DO CAMPO A TESTAR.',/,
4 3X' 2 - CARACTER INICIAL DO CAMPO A TESTAR.',/,
5 3X' 3 - ALMFOC DE CARACTERES QUE COMPEM O CAMPO.',/,
6 3X' 4 - ENDEREÇO DA WORD INICIAL DO VETOR-RESPOSTA.',/,
7 3X' 5 - CARACTER INICIAL DO VETOR-RESPOSTA.',/

```

```

8      3X' *** O VETOR-RESPOSTA E' POSTO FM CORRESPONDENCIA ',
9      'CARACTER A CARACTER COM O CAMPO DE DADOS ',/,
A      3X'      A CADA CARACTER CERTO DO CAMPO DE DADOS ',
B      'CORRESPONDE 1 CARACTER BRANCO NO VETOR.',/,
C      3X'      A CADA CARACTER ERRADO NO CAMPO DE DADOS ',
D      'CORRESPONDE 1 CARACTER ASTERISCO.',/)
9140 FORMAT (3X'ENTRIES PARA CAMPOS NUMERICOS COM LIMITES TEM ',/,
1      3X' 6 - LIMITE NUMERICO INFERIOR (FECH.A ESQUERDA) ',/,
2      3X' 7 - LIMITE NUMERICO SUPERIOR (FECH.A DIREITA) ',/,
3      3X'ENTRIES PARA CAMPOS NUMERICOS COM DICIONARIO TEM ',/,
4      3X' 6 - END. DO PRIMEIRO ELEMENTO DO DICIONARIO.',/,
5      3X' 7 - NUMERO DE ELEMENTOS QUE COMPEM O DICIONARIO.',/,
6      3X'ENTRIES PARA CAMPOS ALFAB./ALFAN. COM DICIONARIO TEM ',/,
7      3X' 6 - END. DO PRIMEIRO ELEMENTO DO DICIONARIO.',/,
8      3X' 7 - NUMERO DE ELEMENTOS QUE COMPEM O DICIONARIO.',/,
9      3X' 8 - NUMERO DE WORDS NECESSARIAS P/ CONTER 1 ',
A      'ELEMENTO DO DICIONARIO.',/)
9160 FORMAT (///,11X'CHAMADAS PARA A ROTINA 'CONVTE' ',/,
1      3X'FUNCAO BASICA = CONVERTER 1 CADEIA DE CARACTERES ',
2      'EM 1 NUMERO INTEIRO/REAL*4/REAL*8 OU VICE-VERSA.',/,
3      3X'HA ENTAO 6 ENTRY-POINTS = ',/,
4      3X'1- CARINT = CONVERTE 1 CADEIA DE CARACTERES P/ 1 INTEIRO.',/,
5      3X'2- INTCAR = CONVERTE 1 INTEIRO EM 1 CADEIA CARACTERES.',/,
6      3X'3- CARFLU = CONVERTE 1 CADEIA DE CARACTERES P/ 1 REAL ',
7      'DE PRECISAO SIMPLES.',/,
8      3X'4- FLUCAR = CONVERTE 1 REAL DE PRECISAO SIMPLES ',
9      'EM 1 CADEIA DE CARACTERES.',/,
A      3X'5- CARDOB = CONVERTE 1 CADEIA DE CARACTERES P/ 1 REAL ',
B      'DE PRECISAO DUPLA.',/,
C      3X'6- DOBCAR = CONVERTE 1 REAL DE DUPLA PRECISAO ',
D      'EM 1 CADEIA DE CARACTERES.',/)
9180 FORMAT (11X'CHAMADA PARA O ENTRY 'CARINT' ',/,
1      3X'***CALL CARINT (KPROFU,KARTCK,18,5)**',/,
2      2X'CONVERTE PARA A VARIAVEL INTEIRA 'KPROFU' ',/,
3      3X'A CADEIA DE CARACTERES EXISTENTES EM 'KARTCK' ',/,
4      3X'COMERCANDO NA POSICAO '18' ',/,
5      3X'E COMPOSTA POR '5' CARACTERES.',/,
6      3X'CONTENHO DA AREA 'KARTCK' ANTES DO CALL ',/,
7      1X'KARTCK ('',20A4,'')
9190 FORMAT (3X'APOS O CALL,VALOR DA VARIAVEL 'KPROFU' EM 18 = ',18)
9200 FORMAT (///,11X'OUTRO EXEMPLO DE CHAMADA P/ ROTINA 'LIMPA' ',/,
1      3X'***CALL LIMPA (KARTCK,18,5)**',/,
2      2X'COLOCA FRANCES FM 'KARTCK' ',/,
3      3X'A PARTIR DA POSICAO '18' TOTAL DE FRANCES = '5' ',/)
9210 FORMAT (///,11X'CHAMADA PARA O ENTRY 'INTCAR' ',/,
1      3X'***CALL INTCAR (KPROFU,KARTCK,19,5)**',/,
2      3X' -KPROFU = VARIAVEL INTEIRA CUJO CONTEUDO ',
3      'SERÁ TRANSFORMADO P/ CARACTERES.',/,
4      3X' -KARTCK = ORDENACAO ONDE SERAO POSTOS OS CARACTERES.',/,
5      3X' - 18 = POSICAO INICIAL NA ORDENACAO KARTCK.',/,
6      3X' - 5 = NUMERO DE CARACTERES A SEREM GERADOS.')
9220 FORMAT (///,11X'CHAMADA PARA O ENTRY 'CARFLU' ',/,
1      3X'***CALL CARFLU (PROFUM,KARTCK,18,5,1)**',/,
2      3X' -PROFUM = VARIAVEL REAL DE PRECISAO SIMPLES.',/,
3      3X' -KARTCK = ORDENACAO QUE CONTEM CARACTERES.',/,
4      3X' - 18 = PRIMEIRO CARACTER A SER CONVERTIDO.',/,
5      3X' - 5 = NUMERO DE CARACTERES A CONVERTER.',/,
6      3X' - 1 = NUMERO DE DECIMAIS.',/)

```

```

9230 FORMAT (3X'APÓS O CALL, A VARIÁVEL ''PROFUN'' EM F6.1 = ',F6.1)
9240 FORMAT (/,11X'CHAMADA PARA O ENTRY ''FIUCAR'' ',/,
1 3X'**CALL FIUCAR (PROFUN,KARTCK,13,5,0)**',/,
2 3X' O SIGNIFICADO DOS PARÂMETROS É '' C MESMO ',
3 3X' O CALL CARRELL MOSTRADE ACIMA',/,
4 3X' APENAS O SENTIDO DA CONVERSÃO É '' C OPOSTO.',/,
5 3X' APÓS O CALL TEM-SE = ')
9250 FORMAT (3X'**OBS. C APARECIMENTO DO ASTERISCO ACIMA INDICA ',
1 'QUE O CAMPO ESPECIFICADO (CCLS.18-22) É '' INSUFICIENTE',/,
2 3X' PARA CENTER 1920.1 (6 CARACTERES)',/)
9260 FORMAT (/,11X'CHAMADA PARA O ENTRY ''CARDOR'' ',/,
1 3X'**CALL CARDOR (DUPLAP,KARTCK,41,5,0)**',/,
2 3X' -DUPLAP = VARIÁVEL REAL DE PRECISÃO DUPLA.',/,
3 3X' -KARTCK = DENOMINADOR QUE CONTEM CARACTERES.',/,
4 3X' - 41 = PRIMEIRO CARACTER A SER CONVERTIDO.',/,
5 3X' - 5 = NÚMERO DE CARACTERES A CONVERTER.',/,
6 3X' - 0 = ZERO CASAS DECIMAIS.',/,
7 3X'***OBS. NAS CONVERSÕES PARA NÚMEROS REAIS A PRESENÇA ',
8 ' DO PONTO NO CAMPO A CONVERTER PREVALECE',/,
9 3X' SERVE O NÚMERO DE CASAS DECIMAIS DECLARADAS NO CALL',/)
9270 FORMAT (3X'APÓS O CALL, A VARIÁVEL ''DUPLAP'' EM F8.2 = ',F8.2,/)
9280 FORMAT (11X'CHAMADA PARA A ROTINA ''SIFPAR'' ',/,
1 3X'**FUNÇÃO DA ROTINA DIZER SE UM CONJUNTO DE ',
2 ' CARACTERES É FORMADO SO' POR BRANCOS OU NÃO.',/,
3 3X'**CALL SIFPAR (KQEDU,KARTCK,76,5)**',/,
4 3X' -KQEDU = VARIÁVEL INTEIRA PARA RESPOSTA',/,
5 3X' -KARTCK = DENOMINADOR A TESTAR',/,
6 3X' - 76 = POSIÇÃO INICIAL EM KARTCK',/,
7 3X' - 5 = NÚMERO DE CARACTERES A TESTAR',/,
8 3X' SE APÓS O CALL A VARIÁVEL KQEDU = 1 * ',
9 ' SO' HA BRANCOS.',/,
A 40X'2 * HA CARACTERES DIFERENTES DE BRANCO.',/)
9290 FORMAT (3X'APÓS O CALL, A VARIÁVEL ''KQEDU'' EM I2 = ',I2,/)
9300 FORMAT (11X'CHAMADA PARA A ROTINA ''IGUAL'' ',/,
1 3X'**FUNÇÃO DA ROTINA = DIZER SE 2 CONJUNTOS ',
2 ' DE CARACTERES SÃO IGUAIS OU NÃO.',/,
3 3X'**CALL IGUAL (KARTCK,33,KARTCK,56,4,KQEDU)**',/,
4 3X' -KARTCK = END. DO PRIMEIRO CONJUNTO A TESTAR.',/,
5 3X' - 33 = CARACTER INICIAL DO PRIMEIRO CONJUNTO A TESTAR.',/,
6 3X' -KARTCK = END. DO SEGUNDO CONJUNTO A TESTAR.',/,
7 3X' - 56 = CARACTER INICIAL DO SEGUNDO CONJUNTO A TESTAR.',/,
8 3X' - 4 = NÚMERO DE CARACTERES A TESTAR.',/,
9 3X' -KQEDU = UMA VARIÁVEL INTEIRA PARA A RESPOSTA.',/,
A 3X' = 1 * OS 2 CONJUNTOS SÃO IGUAIS.',/,
B 3X' = 2 * NÃO SÃO IGUAIS.',/)
9310 FORMAT (3X'APÓS O CALL, A VARIÁVEL ''KQEDU'' EM I2 = ',I2,/)
9315 FORMAT (11X'CHAMADA PARA AS ROTINAS ''TSTIDE-TSTIDG'' ',/,
1 3X'**FUNÇÃO = TESTAR SE 1 CADEIA DE 15/17 CARACTERES ',
2 ' CONSTITUI 1 IDENTIFICADOR VÁLIDO.',/,
3 3X' TSTIDR - CADEIA IDENTIFICADOR VÁLIDO SO' DO BRASIL.',/,
4 3X' TSTIDG - CADEIA IDENTIFICADOR VÁLIDO NO GLOBO.',/,
5 3X'**CALL TSTIDR (KARTCK,1,15,KQEDU)**',/,
6 3X'**CALL TSTIDG (KARTCK,1,15,KQEDU)**',/,
7 3X' - KARTCK/KARTER = DENOMINADOR QUE CONTEM O IDENTIFICADOR.',/,
8 3X' - 1 = CARACTER QUE INICIA O IDENTIFICADOR EM ',
9 ' KARTCK/KARTER',/,
A 3X' - KQEDU/KQEDER = INDICADOR DE VALIDADE AO RETORNAR ',/,
B 3X' = 1 - VÁLIDO.',/)

```

```

C 3X'          = C - ERRADO.'
9318 FORMAT (3X'APÓS O CALL - KQEDCK (I2) = ',I2,/,
1          3X'          KQEDFR (I2) = ',I2,//)
9320 FORMAT (11X'CHAMADA PARA A ROTINA 'CCCRDGD' ',/,
1 3X'**FUNÇÃO DA ROTINA = CALCULAR AS COORDENADAS GEOGRAFICAS ',
2 'DE UM PONTO A PARTIR DAS COORDENADAS U.T.M.',/,
3 3X'**CALL COORDG (UTMX,UTMY,MC,DLATIT,DLONGI,0)** ',/,
4 3X' - UTMX      = COORDENADA U.T.M. X ',/,
5 3X' - UTMY      = COORDENADA U.T.M. Y ',/,
6 3X' - MC        = MERIDIANO CENTRAL ',/,
7 3X' - DLATIT    = LATITUDE (AO RETORNAR)',/,
8 3X' - DLONGI    = LONGITUDE (AO RETORNAR)',/,
9 3X' - 0         = INDICANDO COORDENADA AO SUL DO EQUADOR',/,
A 3X'VALOR DELCARADO PARA 'UTMX' = ',F10.2,/,
B 3X'VALOR DELCARADO PARA 'UTMY' = ',F10.2,/,
C 3X'VALOR DELCARADO PARA 'MC'   = ',F13.0,/)
9330 FORMAT (3X'APÓS O CALL A VARIÁVEL DLATIT = ',F9.6,
1          'E A VARIÁVEL DLONGI = ',F9.6,//)
9340 FORMAT (11X'CHAMADA PARA A ROTINA 'GEGIDT' ',/,
1 3X'**FUNÇÃO DA ROTINA = GERAR UM IDENTIFICADOR ',
2 'UNICO DE LOCALIZACAO COM 15 OU 17 CARACTERES',/,
3 3X' A PARTIR DO PAR DE COORDENADAS GEOGRAFICAS.',/,
4 3X'**CALL GEGIDT (KERRI,1,DLATIT,DLONGI,15)**',/,
5 3X' - KERRI    = ENDEREÇO DA ÁREA P/ CONTER O IDENTIFICADOR',/,
6 3X' - 1       = PRIMEIRO CARACTER EM 'KERRI' A RECEBER O ',
7 'IDENTIFICADOR.',/,
8 3X' - DLATIT   = LATITUDE (PRECISAO DUPLA) ',/,
9 3X' - DLONGI   = LONGITUDE (PRECISAO DUPLA) ',/,
A 3X' - 15      = NUMERO DE CARACTERES DESEJADOS NO IDENTIF.',/)
9350 FORMAT (3X'APÓS O CALL A ORDENACAO KERRI TEM SEUS 15 ',
1          'CARACTERES INICIAIS = ',3A4,A3,/)
9360 FORMAT (//,11X'CHAMADA PARA A ROTINA 'IDTGECK' ',/,
1 3X'**FUNÇÃO DA ROTINA = DADO UM IDENTIFICADOR DE LOCALIZACAO ',/
2, 3X' FORNECER AS COORDENADAS GEOGRAFICAS DO CENTRO DA CELA ',
3 'POR ELE DESIGNADA.',/,
4 3X'**CALL IDTGECK (KERRI,1,DLATIT,DLONGI,15,KQEDCK)**',/,
5 3X' - KERRI    = ORDENACAO QUE CONTEM O IDENTIFICADOR.',/,
6 3X' - 1       = CARACTER INICIAL DENTRO DA ORDENACAO KERRI',/,
7 3X' - DLATIT   = LATITUDE (AO RETORNAR) PREC.DUPLA ',/,
8 3X' - DLONGI   = LONGITUDE (AO RETORNAR) PREC.DUPLA ',/,
9 3X' - 15      = NUMERO DE CARACTERES DESEJADOS.',/,
A 3X' - KQEDCK  = FLAG INDICADOR DE ERRO NO PEDIDO ',/,
B 3X'          = 1 * IDENTIFICADOR VALIDO.',/,
C 3X'          = 0 * IDENTIFICADOR ERRADO.',/,
D 3X'VALOR DE DLATIT = ',F9.6,/,
E 3X'          DLONGI = ',F9.6,/,
F 3X'15 DIG.IN.KERRI = ',3A4,A3,/)
9370 FORMAT (3X'APÓS O CALL TEM-SE = ',/,
1          3X'DLATIT = ',F9.6,/,
2          3X'DLONGI = ',F9.6,/,
3          3X'KQEDCK = ',I2,/)
9400 FORMAT (/ ,3X'EM FORMATO 28 CONTEUDO DE KARTCK/KARTER = ')
9410 FORMAT (3X'APÓS O CALL TEM-SE = ')
9420 FORMAT (/ ,5X'APÓS OS TESTES TEM-SE (IDENTIFICADORES DE ',
1          'LOCALIZACAO NAO FORAM ANALISADOS.) = ')
9450 FORMAT (//,11X'CHAMADAS PARA AS ROTINAS 'PCEAST' E ',
1          'LIMPA',',/,
2 3X'FUNÇÃO BÁSICA = COLocar OS CARACTERES ASTERISCO E BRANCO ',/

```

```

3 3X'          EM 1 CONJUNTO DE CARACTERES A PARTIR DE ',/,
4 2X'          1 POSICAO DEFINIDA.',/,
5 2X'**CALL PCEAST (KERR1,1,15)**',/,
6 3X'**CALL LIMPA (KERR1,1,15)**',/,
7 3X'1 - KERR1 = NOME DA AREA A PCR BRANCOS OU ASTERISCOS',/,
8 3X'2 - 1 = CARACTER INICIAL DA CADEIA A ALTERAR.',/,
9 3X'3 - 15 = NUMERO DE CARACTERES A ALTERAR.',/
9460 FORMAT (3X'APÓS O CALL PCEAST TEM-SE = ')
9470 FORMAT (3X'APÓS O CALL LIMPA TEM-SE = ')
9500 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''INTLIM''',/,
1 3X'CALL INTLIM (KARTOK,18,5,KERR1,18,0,60000) E ',
2 3X'CALL INTLIM (KARTER,18,5,KERR2,18,0,60000)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9510 FORMAT (/ , 3X'APÓS A CHAMADA TEM-SE = ')
9520 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''ALFDIC''',/,
1 3X'CALL ALFDIC (KARTOK,23,1,KERR1,23,KDIAMC,3,1) E ',
2 3X'CALL ALFDIC (KARTER,23,1,KERR2,23,KDIAMC,3,1)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9540 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''INTDIC''',/,
1 3X'CALL INTDIC (KARTOK,24,2,KERR1,24,KDICRT,3) E ',
2 3X'CALL INTDIC (KARTER,24,2,KERR2,24,KDICRT,3)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9560 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''INTLIV''',/,
1 3X'CALL INTLIV (KARTOK,26,3,KERR1,26) E ',
2 3X'CALL INTLIV (KARTER,26,3,KERR2,26)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9580 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''FLULIV''',/,
1 3X'CALL FLULIV (KARTOK,29,4,KERR1,29,1) E ',
2 3X'CALL FLULIV (KARTER,29,4,KERR2,29,1)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9600 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''FLULIM''',/,
1 3X'CALL FLULIM (KARTOK,33,4,KERR1,33,-15.,21.5,1) E ',
2 3X'CALL FLULIM (KARTER,33,4,KERR2,33,-15.,21.5,1)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9620 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''FLUDIC''',/,
1 3X'CALL FLUDIC (KARTOK,37,4,KERR1,37,DICIC4,4,1) E ',
2 3X'CALL FLUDIC (KARTER,37,4,KERR2,37,DICIC4,4,1)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9640 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''DOBLIV''',/,
1 3X'CALL DOBLIV (KARTOK,41,5,KERR1,41,1) E ',
2 3X'CALL DOBLIV (KARTER,41,5,KERR2,41,1)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9660 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''DOBLIM''',/,
1 3X'CALL DOBLIM (KARTOK,46,5,KERR1,46,10.500,55.800,1) E ',
2 3X'CALL DOBLIM (KARTER,46,5,KERR2,46,10.500,55.800,1)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9680 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''DCBDCIC''',/,
1 3X'CALL DCBDCIC (KARTOK,51,5,KERR1,51,DICIC8,3,1) E ',
2 3X'CALL DCBDCIC (KARTER,51,5,KERR2,51,DICIC8,3,1)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9700 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''ALFLIV''',/,
1 3X'CALL ALFLIV (KARTOK,56,6,KERR1,56) E ',
2 3X'CALL ALFLIV (KARTER,56,6,KERR2,56)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')
9720 FORMAT (/ , 11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA ''ALFDIC''',/,
1 3X'CALL ALFDIC (KARTOK,62,9,KERR1,62,KDIALF,3,3) E ',
2 3X'CALL ALFDIC (KARTER,62,9,KERR2,62,KDIALF,3,3)',/,
3 3X'CONTEUDOS ANTES DA CHAMADA = ')

```

```
9740 FORMAT (//,11X'CHAMANDO 2 VEZES A ROTINA 'LIVDIO'',/,  
1 3X'CALL LIVDIO (KARTOK,71,5,KERR1,71,KDILIV,2,2) E ',  
2 3X'CALL LIVDIO (KARTER,71,5,KERR2,71,KDILIV,2,2)',/,  
3 3X'CONTENDOS ANTES DA CHAMADA = ')  
END
```



```

MOVA      CSECT
* ROTINA PARA MOVIMENTAR CARACTERES DE 1 POSICAO PARA CUTRA NA
* MEMORIA.
* AMBOS OS ENDEREÇOS SAO DEFINIDOS PELA SCMA = LCCAL +(BYTE INICIAL-1)
*
* FORMATO DE CHAMADA - CALL
* CALL MOVA (ORIGEM, BYTEIN, PARCND, BYTEFI, NUMEBY) CU
* CALL CHAR (ORIGEM, BYTEIN, PARCND, BYTEFI, NUMEBY)
*
* COMO SAO ENDEREÇOS DEVEM SER 'INTEIROS' OS 4 PARAMETROS INICIAIS
* NUMEBY EH O NUMERO (INTEIRO) DE BYTES A SEREM MOVIMENTADOS.
* SE NUMEBY FOR POSITIVO O MOVIMENTO SERA' PARA A DIREITA.
* (COMEÇA NOS ENDEREÇOS DADOS E VAI CARACTER A CARACTER P/ A DIREITA)
* SE NUMEBY FOR NEGATIVO O MOVIMENTO SERA' PARA A ESQUERDA.
* LIMITE DE BYTES A MOVIMENTAR POR CHAMADA = 266.144 CARACTERES.
*
* ALGORITMO ORIGINAL = C.D.P. (COMPUTERS DATA PROCESSORS) - 1971.
* VERSAO ATUAL = FRED LAIER - NOVEMBRO/1975.
*
      ENTRY CHAR
CHAR      EQU    MOVA
          USING *,15
* SAVE DOS REGISTRADORES A USAR.
      ST      14,12(13)
      ST      15,16(13)
      ST      0,20(13)
      ST      1,24(13)
      ST      2,28(13)
      ST      3,32(13)
      ST      4,36(13)
      ST      5,40(13)
      ST      6,44(13)
      ST      7,48(13)
* PELOS VALORES DO PRIMEIRO E SEGUNDO PARAMETROS CBTEM-SE O
* ENDEREÇO 'DE ONDE' SERAO SEQUENCIALMENTE APANHADOS OS BYTES.
      L      2,0(1)          POE EM R2 O ENDEREÇO DO PRIMEIRO PARAM.
      L      3,4(1)          POE EM R3 O ENDEREÇO DO SEGUNDO PARAM.
* POE O VALOR DO SEGUNDO PARAMETRO EM R3 - A POSICAO DO BYTE INICIAL.
      L      3,0(3)
      S      3,UM            SUBTRAE 1.
      AR     2,3            OBTEM EM R2 O ENDEREÇO INICIAL COMPLETO.
* PELOS VALORES DO TERCEIRO E QUARTO PARAMETROS CBTEM-SE O
* ENDEREÇO 'PARA ONDE' SERAO SEQUENCIALMENTE TRANSFERIDOS OS BYTES.
      L      6,8(1)          POE O ENDEREÇO DO TERCEIRO PARAM. EM R6
      L      4,12(1)         POE O ENDEREÇO DO QUARTO PARAM. EM R4.
* POE O VALOR DO QUARTO PARAMETRO (BYTE INICIAL) EM R4.
      L      4,0(4)
      S      4,UM            SUBTRAE 1.
      AR     6,4            OBTEM EM R6 O ENDEREÇO FINAL COMPLETO.
* O NUMERO DE BYTES A MOVIMENTAR EH FCSTO EM R5.
      L      5,16(1)         POE O ENDEREÇO DO QUINTO PARAM. EM R5.
      L      5,0(5)          CBTEM O VALOR DO QUINTO PARAM. EM R5.
* TESTA SE CONDIZENTE COM MAXIMO PERMITIDO.
      C      5,MAXIMU        COMPARA R5 C/ 266144
      BH     PIFADA          SE MAIOR PIFA C/ ABEND.
*
*                               256K (IBM)
* TESTA SE QUINTO PARAMETRO E POSITIVO OU NEGATIVO.
      LPR    4,5             R4 = ABS(NUMEBY)
      CR     5,4             SE NUMEBY POSIT. R5=R4.
      LA     4,1             R4 = 1

```

```

        BE      POSITIVO
        LNR     4,4          R4 = -1
        LPR     5,5          R5 = ABS(R5) QUANDC NEGATIVO.
* VAI COMECAR A MOVIMENTACAO.
POSITIVO LA   3,C          R3 = C (CONTADOR DE MOVIMENTOS)
        S      5,UM        SUBTRAE 1.
MOVEBYTE IC   7,0(3,2)    POE 1 BYTE NOS BITS 24-31 DO R7
        STC    7,C(3,0)    GUARDA C BYTE NO ENDEREÇO (R3)+(R6)
        AR     3,4          SIGMA 1 AO CONTADOR R3
        LPR    7,3          R7 = ABS(R3)
        CR     7,5          ABS(R3) C/ NUMEBY
        BNH    MOVEBYTE    SE FALTA ALGO, VOLTA A MOVER.
* RESTAURA OS REGISTRADORES USADOS.
        L      14,12(13)
        L      15,16(13)
        L      0,20(13)
        L      1,24(13)
        L      2,28(13)
        L      3,32(13)
        L      4,36(13)
        L      5,40(13)
        L      6,44(13)
        L      7,48(13)
        MVI    12(13),X'FF'
        BCR    15,14
PIFADA ABEND 001
        DS     0F
UM      DC     F'1'
MAXIMO DC     F'266144'    256K (IBM)
        LTORG
        END

```

SUBROUTINE CHECAR

```

C
C SUBROTINA PARA CHECAR CAMPOS DE CARACTERES.
C   HA 12 ENTRY.POINTS QUE SAO =
C   **INTLIV* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ INTEIRO S/ LIMITES.
C   **INTLIM* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ INTEIRO C/ LIMITES.
C   **INTDIC* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ INTEIRO C/ DICIONARIO.
C   **FLULIV* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ REAL*4 S/ LIMITES.
C   **FLULIM* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ REAL*4 C/LIMITES.
C   **FLUDIC* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ REAL*4 C/ DICIONARIO.
C   **DOBLIV* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ REAL*8 S/ LIMITES.
C   **DOBLIM* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ REAL*8 C/ LIMITES.
C   **DOBDIC* - P/ TESTAR 1 CAMPO NUMERICQ REAL*8 C/ DICIONARIO.
C   **ALFLIV* - P/ TESTAR 1 CAMPO C/ LETRAS APENAS.
C   **ALFDIC* - P/ TESTAR 1 CAMPO C/ LETRAS E 1 DICIONARIO.
C   **LIVDIC* - P/ TESTAR 1 CAMPO C/ CARACTERES E 1 DICIONARIO.
C
C OBS. **EM TODOS OS 'ENTRY' A RESPOSTA VOLTA SOB A FORMA DE 1
C       VETOR DE CARACTERES QUE ESTARA =
C       COM BRANCOS SI NAO HA ERROS
C       COM ASTERISCOS NAS POSICOES C/ ERRO.
C
C AUTOR = FRED LAIER           CPGG/DEXPRO - NOV/1975.
C
C   DIMENSION KWORCA(1),KWORVE(1),KCICIN(1),KDICIA(1),RDICIO(1)
C   INTEGER ZERO,BRANC,PONTO
C   REAL*8 DCICIO(1),DLINFE,DSUPER,CLPLO
C   DATA ZERO,NOVE,BRANC / 240, 249, 64/
C   DATA MENOS,MAIS,PONTO / 96, 78, 75/
C   DATA LETRAA,LETRAI / 193, 201/
C   DATA LETRAD,LETRAE / 196, 197/
C   DATA LETRAJ,LETRAR / 205, 217/
C   DATA LETRAS,LETRAZ / 226, 233/
C   DATA KASTER / '*' /
C   EQUIVALENCE (VALOR,NUMERO)
C
C PRECISAO MAXIMA = 1.D-12
C
C   REAL*8 PRECIS
C   DATA PRECIS / 1.D-12/
C
C *****
C *
C *           ROTINAS PARA NUMEROS INTEIROS
C *
C *****
C
C **INTLIV**   PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C              UM NUMERO INTEIRO
C   -PARAMETROS=
C     1 - WORD INICIAL DO CAMPO
C     2 - BYTE INICIAL DO CAMPO NA WORD
C     3 - NUMERO DE CARACTERES QUE COMPoEM O CAMPO DO INTEIRO
C     4 - WORD INICIAL DO VETOR RESPOSTA
C     5 - BYTE INICIAL DO VETOR RESPOSTA NA WORD
C
C - CALL INTLIV (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE)
C
C   ENTRY INTLIV (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE)

```

```

KROTIN = 1
GO TO 10

C
C **INTLIM** PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C 1 NUMERO INTEIRO E SI O MESMO ESTAH CONTIDO ENTRE 2
C LIMITES SUPERIOR E INFERIOR FORNECIDOS.
C -PARAMETROS=
C 1 - WORD INICIAL DO CAMPO.
C 2 - BYTE INICIAL DO CAMPO NA WORD.
C 3 - NUMERO DE CARACTERES QUE COMPEM O CAMPO DO INTEIRO.
C 4 - WORD INICIAL DO VETOR RESPOSTA
C 5 - BYTE INICIAL DO VETOR RESPOSTA NA WORD.
C 6 - LIMITE INFERIOR INTEIRO P/ O CAMPO.
C 7 - LIMITE SUPERIOR INTEIRO P/ O CAMPO.
C
C - CALL INTLIM (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,LIMINF,LIMSUP)
C
C ENTRY INTLIM (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,LIMINF,LIMSUP)
C KROTIN = 2
C GO TO 10

C
C **INTDIC** PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C 1 NUMERO INTEIRO E SI O MESMO ESTAH CONTIDO ENTRE
C OS MEMBROS DO DICIONARIO NUMERICO FORNECIDO.
C -PARAMETROS=
C 1 - WORD INICIAL DO CAMPO
C 2 - BYTE INICIAL DO CAMPO NA WORD
C 3 - NUMERO DE CARACTERES QUE COMPEM O CAMPO DO INTEIRO
C 4 - WORD INICIAL DO VETOR RESPOSTA
C 5 - BYTE INICIAL DO VETOR RESPOSTA NA WORD
C 6 - PRIMEIRO ELEMENTO DO DICIONARIO
C 7 - NUMERO DE ELEMENTOS DO DICIONARIO
C
C ENTRY INTDIC (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,KDICIN,NUMDIC)
C KROTIN = 3
C 10 CALL LIMPA (KWORVE,KBYTVE,NUMCAR)
C KTESTE = 0
C LA = KBYTCA
C LAERRO = KBYTVE
C JATEM = 0

C
C TESTA SI O CARACTER EH NUMERICO.
C
C DO 40 I=1,NUMCAR
C CALL MOVA (KWORCA,LA,KTESTE,4,1)

C
C SALTA OS BRANCOS A ESQUERDA.
C
C IF (JATEM.EQ.0 .AND. KTESTE.EQ.BRANC) GC TC 30
C IF (JATEM.NE.0) GO TO 20

C
C ACHADO O PRIMEIRO CARACTER TESTA SE +/-
C
C JATEM = 1
C IF (KTESTE.EQ.MAIS .OR. KTESTE.EQ.MENOS) GC TC 30

C
C TESTA SE ALGARISMO (0-9)
C
C 20 IF (KTESTE.GE.ZERO .AND. KTESTE.LE.NOVE) GC TC 30
C CALL MOVA (KASTER,1,KWORVE,LAERRC,1)

```

```

30 LAERRO = LAERRO + 1
40 LA = LA + 1
C
C TESTA SI JA FCI DETETADO ALGLM ERRC.
C
    CALL BRANCO (KTESTE,KWCRVE,KBYTVE,NUMCAR)
    IF (KTESTE.NE.1 .OR. KRCTIN.EQ.1) RETURN
    CALL CARINT (NUMERO,KWGRCA,KBYTCA,NUMCAR)
    IF (KROTIN.EQ.3) GO TO 5C
    IF ((NUMERO.GE.LIMINF).AND.(NUMERO.LE.LIMSUP)) RETURN
C
C CAMPO FORA DOS LIMITES OU NAO CONSTANDO DO DICIONARIO DADO.
C
50 LAERRO = KBYTVE
    DO 60 I=1,NUMCAR
        CALL MOVA (KASTER,1,KWCRVE,LAERRC,1)
60 LAERRO = LAERRO + 1
    RETURN
C
C TESTA SI O NUMERO PERTENCE AO DICIONARIO NUMERICO FORNECIDO.
C
80 DO 100 I=1,NUMDIC
    IF (NUMERO.EQ.KDICIN(I)) RETURN
100 CONTINUE
    GO TO 5C
C
C *****
C *
C *          ROTINAS PARA NUMEROS REAL*4
C *
C *****
C
C **FLULIV**  PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C              UM NUMERO REAL*4 VALIDO.
C
C      -PARAMETROS=
C          1 - KWGRCA WORD INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES.
C          2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES NA WORD.
C          3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES DO CAMPO.
C          4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPSTA.
C          5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPSTA NA KWORVE
C
C - CALL FLULIV (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE)
C
C      ENTRY FLULIV (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE)
C      KROTIN = 4
C      GO TO 110
C
C **FLULIM**  PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C              1 NUMERO REAL*4 E SI O MESMO ESTAH CONTIDO ENTRE 2
C              LIMITES - INFERIOR E SUPERIOR - FORNECIDOS.
C
C      -PARAMETROS=
C          1 - KWORCA WORD INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES.
C          2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES NA WORD.
C          3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES DO CAMPO.
C          4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPSTA.
C          5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPSTA NA KWORVE
C          6 - RLINFE LIMITE INFERIOR P/ C NUMERIC.
C          7 - RSUPER LIMITE SUPERIOR P/ C NUMERIC.
C          8 - NUMDEC NUMERO DE CASAS DECIMAIS.

```

```

C
C - CALL FLULIM (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,RLINFE,RSUPER,NUMDEC)
C
C     ENTRY FLULIM (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,RLINFE,RSUPER,NUM
C     IDEC)
C     KROTIN = 5
C     GO TO 110
C
C **FLUDIC** PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C     UM NUMERO REAL*4 CONTIDO NO DICCIONARIO DADO.
C     -PARAMETROS=
C     1 - KWORCA WORD INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES.
C     2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES NA WORD.
C     3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES DO CAMPO.
C     4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPOSTA.
C     5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPOSTA NA KWORVE
C     6 - RDICIC PRIMEIRO ELEMENTO DO DICCIONARIO
C     7 - NRDCIC NUMERO DE ELEMENTOS DO DICCIONARIO.
C     8 - NUMDEC NUMERO DE CASAS DECIMAIS.
C
C - CALL FLUDIC (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,RDICIC,NRDCIC,NUMDEC)
C
C     ENTRY FLUDIC (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,RDICIC,NRDCIC,NUM
C     IDEC)
C     KROTIN = 6
C
C BRANQUEIA O VETOR RESPOSTA
C
C 110 CALL LIMPA (KWORVE,KBYTVE,NUMCAR)
C     KTOS = 1
C     JATEM = C
C     LA = KBYTCA
C     LAERRO = KBYTVE
C     KTESTE = 0
C
C SKIPAR OS BRANCOS A ESQUERDA
C
C 120 CALL MOVA (KWORCA,LA,KTESTE,4,1)
C     IF (KTESTE.NE.BRANC) GO TO 130
C     KTOS = KTOS + 1
C     IF (KTOS .GE. NUMCAR) GO TO 200
C     LA = LA + 1
C     LAERRO = LAERRO + 1
C     GO TO 120
C
C ACHADO O PRIMEIRO CARACTER NA BRANCO
C
C 130 IF (KTESTE.EQ.MAIS .OR. KTESTE.EQ.MENOS) GO TO 160
C     IF (KTESTE.EQ.PONTO) GO TO 140
C     IF (KTESTE.LT.ZERC) GO TO 150
C     IF (KTESTE.GT.NOVE) GO TO 150
C     GO TO 160
C
C ENCONTRADO PONTO.
C
C 140 JATEM = JATEM + 1
C     GO TO 160
C
C ERRO. POE * NA POSICAO.
C

```

```

150 CALL MOVA (KASTER,1,KWCRVE,LAERRC,1)
C
C INCREMENTA P/ PROXIMA PCSICAC
C
160 KTOS = KTOS + 1
    IF (KTOS .GE. NUMCAR) GC TO 200
    LA = LA + 1
    LAERRO = LAERRO + 1
    CALL MOVA (KWORCA,LA,KTESTE,4,1)
    IF (KTESTE.EQ.PONTO .AND. JATEM.GT.0) GC TC 150
    IF (KTESTE.GE.ZERO .AND. KTESTE.LE.NCVE) GC TC 160
    IF (KTESTE.EQ.PONTO) GO TO 140
    IF (KTESTE.NE.LETRAE .AND. KTESTE.NE.LETRAD) GO TC 150
C
C ENCONTRADO 'E' OU 'D'
C
    IF (KTESTE.EQ.LETRAE .AND. KRGTIN.GT.6) GO TO 150
    IF (KTESTE.EQ.LETRAD .AND. KRCTIN.LT.7) GO TO 150
    KTOS = KTOS + 1
    IF (KTOS.GT.NUMCAR) GO TO 260
    LA = LA + 1
    LAERRO = LAERRO + 1
    CALL MOVA (KWORCA,LA,KTESTE,4,1)
C
C TESTA SI APOS 'E' OU 'D' TEM +/-
C
    IF (KTESTE.NE.MAIS .AND. KTESTE.NE.MENCS) GC TO 170
    KTOS = KTOS + 1
    IF (KTOS.GT.NUMCAR) GC TC 260
    GO TO 180
C
C TESTA SI C/9
C
170 IF (KTESTE.GE.ZERO .AND. KTESTE.LE.NCVE) GC TO 190
    CALL MOVA (KASTER,1,KWCRVE,LAERRC,1)
    KTOS = KTOS + 1
    IF (KTOS.GT.NUMCAR) GO TO 200
C
C PROCURA O 1 CARACTER 0/9 DO EXPOENTE (PRIMEIRC)
C
180 LA = LA + 1
    LAERRO = LAERRO + 1
    CALL MOVA (KWORCA,LA,KTESTE,4,1)
    IF (KTESTE.GE.ZERO .AND. KTESTE.LE.NCVE) GC TC 190
    CALL MOVA (KASTER,1,KWCRVE,LAERRC,1)
190 KTOS = KTOS + 1
    IF (KTOS.GT.NUMCAR) GO TO 200
C
C PROCURA O SEGUNDO CARACTER C/9 DO EXPDENTE
C
    LA = LA + 1
    LAERRO = LAERRO + 1
    CALL MOVA (KWORCA,LA,KTESTE,4,1)
    IF (KTESTE.GE.ZERO .AND. KTESTE.LE.NCVE) GC TC 200
    CALL MOVA (KASTER,1,KWCRVE,LAERRC,1)
C
C TERMINADA A ANALISE DO CAMPO VE SI TEM ERRC
C
200 CALL BRANCO (KTESTE,KWCRVE,KBYTVE,NUMCAR)
    IF (KTESTE.NE.1) RETURN

```

```

IF (KROTIN.EQ.4) RETURN
IF (KROTIN.GT.6) GO TO 300
C
C TESTA SI NUMERO C/ LIMITES.
C
CALL CARFLU (VALOR,KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,NUMDEC)
IF (KROTIN.EQ.6) GO TO 240
IF (VALOR.LT.KLINFE .OR. VALOR.GT.RSUPER) GO TO 50
RETURN
C
C TESTA SI PERTENCE AO DIGNARIO DADO
C
240 DO 250 I=1,NRDICI
IF (VALOR.EQ.RDICIO(I)) RETURN
250 CONTINUE
GO TO 50
C
C ERRO NO EXPOENTE
C
260 CALL MOVA (KASTER,1,KWORVE,LAERRC,1)
RETURN
C
C *****
C *
C * ROTINAS PARA NUMEROS REAL*8 *
C *
C *****
C
C **DOBL IV** PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C 1 NUMERO REAL*8 VALIDO.
C -PARAMETROS=
C 1 - KWORCA WORD INICIAL DO CAMPO C/ OS CARACTERES.
C 2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO C/ OS CARACTERES EM KWORCA.
C 3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES DO CAMPO.
C 4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPSTA
C 5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPSTA EM KWORVE
C
C - CALL DOBL IV (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KEYTVE)
C
C ENTRY DOBL IV (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE)
KROTIN = 7
GO TO 110
C
C **DOBL IM** PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C 1 NUMERO REAL*8 E SI C MESMO ESTAH ENTRE LIMITES DADOS.
C -PARAMETROS=
C 1 - KWORCA WORD INICIAL DO CAMPO C/ OS CARACTERES
C 2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO C/ OS CARACTERES EM KWORCA
C 3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES DO CAMPO.
C 4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPSTA.
C 5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPSTA EM KWORVE.
C 6 - DLINFE LIMITE INFERIOR REAL*8 P/ C VALOR DO CAMPO.
C 7 - DSUPER LIMITE SUPERIOR REAL*8 P/ C VALOR DO CAMPO.
C
C 8 - NUMDEC NUMERO DE CASAS DECIMAIS.
C - CALL DOBL IM (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KEYTVE,DLINFE,DSUPER,NUMDEC)
C
C ENTRY DOBL IM (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,DLINFE,DSUPER,NUM
1DEC)

```



```

      KROTIN = 8
      GO TO 110
C
C  **DOBDIC**  PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE
C              1 NUMERO REAL*8 E SI C VALOR DO MESMO CONSTA DO
C              DICIONARIO FORNECIDO.
C              -PARAMETROS=
C              1 - KWORCA WORD INICIAL DO CAMPO COM OS CARACTERES
C              2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO COM OS CARACTERES EM KWORCA
C              3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES DO CAMPO.
C              4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPOSTA
C              5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPOSTA EM KWORVE
C              6 - DDICIO PRIMEIRO ELEMENTO DO DICIONARIO
C              7 - NDDICI NUMERO DE ELEMENTOS NO DICIONARIO.
C              8 - NUMDEC NUMERO DE CASAS DECIMAIS.
C
C  - CALL DOBDIC (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,DDICIO,NDDICI,NUMDEC)
C
      ENTRY DOBDIC (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,DDICIO,NDDICI,NUM
      IDEC)
      KROTIN = 9
      GO TO 110
C
C  SENDO 1 NUMERO REAL*8 VALIDO. VE + DETALHES COM LIMITES...
C
300 IF (KROTIN.EQ.7) RETURN
      CALL CARDOB (DUPLC,KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,NUMDEC)
      IF (KROTIN.EQ.9) GO TO 320
C
C  TESTA OS LIMITES
C
      IF (DUPLC.LT.DLINFE .OR. DUPLC.GT.CSUPER) GO TO 50
      RETURN
C
C  TESTA CONTRA O DICIONARIO
C
320 DO 340 I=1,NDDICI
      IF ((DUPLC-DDICIO(I)) .LT. PRECIS) RETURN
340 CONTINUE
      GO TO 50
C
C  *****
C  *
C  *          ROTINAS PARA CAMPOS ALFABETICOS E DE CARACTERES
C  *
C  *****
C
C  **ALFLIV**  PARA TESTAR SI UM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE-SE
C              APENAS DE LETRAS(MAIUSCULAS) A-Z.
C              -PARAMETROS=
C              1 - KWORCA WORD INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES.
C              2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES NA KWORCA.
C              3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES NO CAMPO.
C              4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPOSTA.
C              5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPOSTA EM KWORVE.
C
C  - CALL ALFLIV (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE)
C
      ENTRY ALFLIV (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE)

```

```

KROTIN = 10
GO TO 400

C
C **ALFDIC** PARA TESTAR SI LM CONJUNTO DE CARACTERES CONSTITUE-SE
C APENAS DE LETRAS(MAIUSCULAS) A-Z E SI CONSTAM DO DI-
C CIONARIO FORNECIDO.
C -PARAMETROS=
C 1 - KWORCA WORD INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES.
C 2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES EM KWORCA.
C 3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES DO CAMPO.
C 4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPOSTA.
C 5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPOSTA EM KWORVE
C 6 - KDICIA PRIMEIRA WORD DO DICCIONARIO.
C 7 - NDICIA NUMERO DE ELEMENTOS DO DICCIONARIO
C 8 - NWORDA NUMERO DE WORDS/ELEMENTO.
C
C -CALL ALFDIC (KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KBYTVE,KDICIA,NDICIA,NWORDA)
C
C ENTRY ALFDIC(KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KEYTVE,KDICIA,NDICIA,NWORDA)
C KROTIN = 11
C GO TO 400

C
C **LIVDIC** PARA TESTAR SI LM CONJUNTO DE CARACTERES PERTENCE
C AO CONJUNTO DOS CONSTANTES DO DICCIONARIO FORNECIDO.
C -PARAMETROS=
C 1 - KWORCA WORD INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES.
C 2 - KBYTCA BYTE INICIAL DO CAMPO DE CARACTERES EM KWORCA
C 3 - NUMCAR NUMERO DE CARACTERES DO CAMPO.
C 4 - KWORVE WORD INICIAL DO VETOR RESPOSTA
C 5 - KBYTVE BYTE INICIAL DO VETOR RESPOSTA EM KWORVE.
C 6 - KDICIA PRIMEIRA WORD DO DICCIONARIO.
C 7 - NDICIA NUMERO DE ELEMENTOS DO DICCIONARIO.
C 8 - NWORDA NUMERO DE WORDS/ELEMENTO.
C
C -CALL LIVDIC(KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KEYTVE,KDICIA,NDICIA,NWORDA)
C
C ENTRY LIVDIC(KWORCA,KBYTCA,NUMCAR,KWORVE,KEYTVE,KDICIA,NDICIA,NWORDA)
C KROTIN = 12

C
C BRANQUEIA O VETOR RESPOSTA.
C
C 400 CALL LIMPA (KWORVE,KBYTVE,NUMCAR)
C IF (KROTIN.EQ.12) GO TO 440

C
C TESTA SI SO POSSUE LETRAS NO CAMPO.
C
C LA = KBYTCA
C LAERRO = KBYTVE
C KTESTE = 0
C DO 420 I=1,NUMCAR
C CALL MOVA (KWORCA,LA,KTESTE,4,1)
C IF ((KTESTE.GE.LETRAA).AND.(KTESTE.LE.LETRAI)) GO TO 410
C IF ((KTESTE.GE.LETRAJ).AND.(KTESTE.LE.LETRAR)) GO TO 410
C IF ((KTESTE.GE.LETRAS).AND.(KTESTE.LE.LETRAZ)) GO TO 410
C IF (KTESTE.EQ.BRANC) GO TO 410
C CALL MOVA (KASTER,1,KWORVE,LAERRC,1)
C 410 LA = LA + 1
C 420 LAERRO = LAERRO + 1

```

```

C
C SI JA TEM ERRO OU EH ROTINA ALFLIV - RETORNA
C
    IF (KROTIN.EQ.1C) RETURN
    CALL BRANCO (KTESTE,KWORVE,KBYTVE,NUMCAR)
    IF (KTESTE.NE.1) RETURN
C
C TESTA SI PERTENCE AO DICIONARIO FORNECIDO
C
440 MAIS = NWORDA*4
    INICIO = 1
    DO 460 I=1,NDICIA
    CALL IGUAL (KWORCA,KBYTCA,KDICIA,INICIO,NUMCAR,KTESTE)
    IF (KTESTE.EQ.1) RETURN
    INICIO = INICIO + MAIS
460 CONTINUE
    GO TO 5C
    END

```

```

SUBROUTINE POECAR (KCARAC,KARRAY,KPOSIC,NUMCAR)
C
C FUNCAO = COLOCAR O CARACTER 'KCARC' EM 'NUMCAR' POSICOES
C           DA ORDENACAO 'KARRAY' A PARTIR DA POSICAO 'KPOSIC'.
C
C ENTRY-POINTS = LIMPA E POEAST
C SUBROTINA CHAMADA = MOVA
C
C AUTOR = FRED LAIER / DEXPRC-PETROBRAS.
C
C           DIMENSION KARRAY(1)
C           DATA IBLANC,KASTER / ' ', '****'/
C           GO TO 10
C
C ENTRY **LIMPA** - COLOCA BRANCCS.
C
C           ENTRY LIMPA (KARRAY,KPOSIC,NUMCAR)
C           KCARAC = IBLANC
C           GO TO 10
C
C ENTRY **POEAST** - COLOCA ASTERISCO AO INVES DE BRANCO.
C
C           ENTRY POEAST (KARRAY,KPOSIC,NUMCAR)
C           KCARAC = KASTER
C           10 IF (KPOSIC.LT.1) GO TO 20
C
C MOVIMENTA A 1A VEZ
C
C           CALL MOVA (KCARAC,1,KARRAY,KPOSIC,1)
C           IF (NUMCAR.EQ.1) GO TO 20
C
C PROPAGA DENTRO DA PROPRIA AREA (NUMCAR-1)VEZES.
C
C           LA = KPOSIC + 1
C           MAIS = NUMCAR - 1
C           CALL MOVA (KARRAY,KPOSIC,KARRAY,LA,MAIS)
C           20 RETURN
C           END

```

```

C
C *****
C *****
C *ROTINA PARA CONVERSÃO DE CARACTERES P/ NUMEROS INTEIROS CU *
C * DE PONTO FLUTUANTE E VICE-VERSA *
C *****
C FRED LAIER ** 24/SET/75 - CPDG/DIVEX/DEXPRC/PETROBRAS
C *****
C
C FA 6 ENTRY-POINTS QUE SAC =
C
C (1)**ENTRY CARINT (NUM,LOCAL,KBYTE,KTOS)
C ENTRY ATOI (NUM,LCCAL,KBYTE,KTOS)
C CONVERTE 'STRING' DE (KTCS) CARACTERES EBCDIA PARTIR DO
C BYTE (KBYTE) DA WORD (LOCAL) AO INTEIRO DE 4 BYTES COM
C SINAL (NUM)
C
C (2)**ENTRY INTCAR (NUM,LCCAL,KBYTE,KTOS)
C ENTRY ITOA (NUM,LOCAL,KBYTE,KTOS)
C CONVERTE O INTEIRO (NUM) DE 4 BYTES COM SINAL EM (KTOS)
C CARACTERES EBCDIC INICIANDO-SE NO BYTE(KBYTE) DA WORD
C (LOCAL).
C - O NUMERO EH AJUSTADO A DIREITA E SE PRECISO SAO INSERIDOS
C BRANCOS A ESQUERDA
C - SE O CAMPO RESERVADO NAO FOR SUFICIENTEMENTE GRANDE PARA
C CONTER O NUMERO '*' SERA POSTO EM TUDO O CAMPO.
C
C (3)**ENTRY CARFLU (FLUTUA,LCCAL,KBYTE,KTCS,NDEC)
C ENTRY ATOR (FLUTUA,LCCAL,KBYTE,KTCS)
C *OBS. -ATOR- NAO TEM NUM. DE DECIMAIS DECLARADO.
C CONVERTE O 'STRING' DE (KTCS) CARACTERES INICIANDO-SE
C NO BYTE(KBYTE) DA WORD(LOCAL) PARA O REAL*4 (FLUTUA)
C COM SINAL E (NDEC) CASAS DECIMAIS.
C - O PONTO DECIMAL QDO ENCONTRADO PREVALECE SOBRE (NDEC)
C
C (4)**ENTRY FLUCAR (FLUTUA,LCCAL,KBYTE,KTCS,NDEC)
C ENTRY RTOA (FLUTUA,LCCAL,KBYTE,KTCS,NDEC)
C CONVERTE O REAL*4 (FLUTUA) EM (KTCS) CARACTERES EBCDIC
C INICIANDO-SE NO BYTE(KBYTE) DA WORD(LOCAL) E COM (NDEC)
C CASAS DECIMAIS
C - BRANCOS SAO INSERIDOS A ESQUERDA SE PRECISO FOR
C - '*' PREENCHEM O CAMPO QDO O MESMO EH INSUFICIENTE.
C
C (5)**ENTRY CARDOB (DUPLAP,LCCAL,KBYTE,KTCS,NDEC)
C CONVERTE O 'STRING' DE (KTCS) CARACTERES EBCDIC INICIANDO
C NO BYTE(KBYTE) DA WORD(LOCAL) PARA O REAL*8 (DUPLAP) COM
C SINAL E (NDEC) CASAS DECIMAIS.
C - O PONTO DECIMAL QDO ENCONTRADO PREVALECE SOBRE (NDEC)
C
C (6)**ENTRY DUBCAR (DUPLAP,LCCAL,KBYTE,KTOS,NDEC)
C CONVERTE O REAL*8 (DUPLAP) EM (KTCS) CARACTERES EBCDIC
C INICIANDO-SE NO BYTE(KBYTE) DA WORD(LOCAL) E COM (NDEC)
C CASAS DECIMAIS
C - BRANCOS SAO INSERIDOS A ESQUERDA SE PRECISO FOR.
C - '*' PREENCHEM O CAMPO QDO O MESMO EH INSUFICIENTE.
C
C *** OBSERVAÇÃO ***
C OS UNICOS CARACTERES 'EBCDIC' ACEITOS SAC =
C '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7' '8' '9' '+'
C '-' '.' 'E' OU 'D' P/ FINS DE CONVERSÃO P/ NUMERO.

```

```

C           QUALQUER OUTRO SERAH ASSUMIDO COMO '0'
C
C           SUBROUTINE CNVRTE
C           REAL*8 DFLUTU,FATOR,DUPLAP,XDOUBLE
C           DIMENSION LOCAL(1)
C           DATA KASTER,IBLANC,IPCNTC,KTRACC/'****', ' ', '.....', '-----'/
C           INTEGER PONTO,ZERO
C
C           EQUIVALENTES DECIMAIS DOS CARACTERES EBCDIC.
C
C           DATA PONTO,ZERO,MENOS,NCVE / 75, 240, 96, 249/
C           DATA LETRAD,LETRAE / 196, 197/
C           DATA IBRANC / 64/
C           DATA MAIS / 78/
C
C           ** ENTRY CARINT ** (+ ATCI)
C
C           ENTRY CARINT (NUM,LOCAL,KBYTE,KTCS)
C           ENTRY ATCI (NUM,LCCAL,KBYTE,KTCS)
C           KROTIN = 1
C           NDEC = 0
C           GO TO 10
C
C           ** ENTRY INTCAR ** (+ ITOA)
C
C           ENTRY INTCAR (NUM,LOCAL,KBYTE,KTCS)
C           ENTRY ITOA (NUM,LOCAL,KBYTE,KTOS)
C           NDEC = 0
C           LIM = KTOS
C           GO TO 7C
C
C           ** ENTRY CARFLU ** (+ ATCR)
C
C           ENTRY CARFLU (FLUTUA,LCCAL,KBYTE,KTOS,NDEC)
C           KROTIN = 2
C           GO TO 10
C           ENTRY ATCR (FLUTUA,LOCAL,KBYTE,KTCS)
C           NDEC = 0
C           KROTIN = 2
C           GO TO 10
C
C           ** ENTRY FLUCAR ** (+ RTOA)
C
C           ENTRY FLUCAR (FLUTUA,LCCAL,KBYTE,KTCS,NDEC)
C           ENTRY RTOA (FLUTUA,LCCAL,KBYTE,KTCS,NDEC)
C           LIM = KTOS
C           IF (NDEC.GT.0) LIM = KTCS - 1
C           FATOR = DBLE(FLUTUA)*1C.GCO**NDEC
C           NUM = IDINT(FATOR)
C           GO TO 7C
C
C           **ENTRY CARDOB**
C
C           ENTRY CARDOB (DUPLAP,LCCAL,KBYTE,KTOS,NDEC)
C           KROTIN = 3
C           GO TO 1C
C
C           **ENTRY DOBCAR**
C
C           ENTRY DOBCAR (DUPLAP,LOCAL,KBYTE,KTOS,NDEC)

```

```

LIM = KTOS - 1
IF (NDEC.EQ.0) LIM = KTCS
XDOUBLE = DUPLAP*1C.0DC**NDEC
NUM = IDINT(XDOUBLE)
GO TO 70

C
C CONVERTE O 'STRING' P/ 1 REAL
C
10 DFLUTU = C.0DC
FATOR = 1.0DC
NUMDEC = NDEC
IEXP = C
NEGTIV = 0
N = 0
L = KBYTE + KTOS - 1
IP = 1
DO 40 I=1,KTOS
CALL MOVA (LOCAL,L,N,4,1)
IF (N.EQ.MAIS) GO TO 35
IF (N.EQ.MENOS) GO TO 30
IF (N.EQ.LETRAE .AND. KRCTIN.EQ.2) GO TO 15
IF (N.EQ.LETRAD .AND. KRCTIN.EQ.3) GO TO 15
IF (N.NE.PUNTO) GO TO 20

C
C ENCONTRADO O PONTO DECIMAL - GUARDAR SUA POSICAO.
C
NUMDEC = IP - 1
GO TO 35

C
C ACHOU O 'D' OU 'E' IDENTIFICANDO *EXPOENTE*
C
15 IF (NEGTIV.EQ.1) DFLUTU = - DFLUTU
IEXP = IDINT(DFLUTU)
DFLUTU = 0.0DC
FATOR = 1.0DC
IP = 1
NEGTIV = C
GO TO 40

C
C SI CARACTER INVALIDO - ASSUME ZERO
C
20 IF (N.LT.ZERO .OR. N.GT.NOVE) N = ZERO
DFLUTU = DFLUTU + DFLGAT(N-ZERO)*FATOR
FATOR = FATOR*10.0DC
GO TO 35

C
C SI ACHOU SINAL -
C
30 NEGATIV = 1
35 IP = IP + 1
40 L = L - 1

C
C DESLOCA ADEQUADAMENTE O PONTO DECIMAL
C
50 IF (NEGTIV.EQ.1) DFLUTU = - DFLUTU
IF (KRCTIN.EQ.3) GO TO 60
FLUTUA = (DFLUTU / 1C.**NUMDEC) * 10.**IEXP

C
C SI FOR CARINT TORNA-O INTEIRO
C

```

```

        IF (KROTI, EQ, 1) NUM = IDINT(DFLUTU + DSIGN(0.5DO, DFLUTU))
        RETURN
C
C SE FOR CONVERSAO P/ REAL*8
C
        60 DUPLAP = (DFLUTU/10.DC**NLMDEC) * (10.DO**IEXP)
        RETURN
C
C CONVERTE O INTEIRO (NUM) P/ STRING EBCDIC
C
        70 NUMABS = IABS (NLM)
           L = KBYTE + KTOS - 1
           LL = ((KTOS - NDEC) + KBYTE) - 1
           DO 100 I=1, LIM
           J = NUMABS / 10
           N = NUMABS - 10 * J + ZERC
           CALL MOVA (N, 4, LOCAL, L, 1)
           IF (I .NE. NDEC) GO TO 8C
C
C GUARDA O PONTO DECIMAL EM SUA POSICAO CORRETA.
C
           L = L - 1
           CALL MOVA (IPONTO, 1, LOCAL, L, 1)
        80 L = L - 1
           IF (J .EQ. 0) GO TO 12C
        100 NUMABS = J
C
C VE SE O NUMERO EH GRANDE P/ C CAMPO DADO.
C
           IF (NUMABS .GT. 0) GO TO 160
C
C ZERA O CAMPO E GUARDA POSICAO DECIMAL SE REQ.
C
        120 IF (L .LT. LL) GO TO 14C
           IF (L .EQ. LL) GO TO 13C
           N = ZERO
           CALL MOVA (N, 4, LOCAL, L, 1)
           L = L - 1
           GO TO 120
        130 CALL MOVA (IPONTO, 4, LOCAL, L, 1)
           L = L - 1
C
C SI NEGATIVO INSERE O -
C
        140 IF (NUM .GE. 0) GO TO 15C
           IF (L .LT. KBYTE) GO TO 16C
           CALL MOVA (KTRACO, 1, LOCAL, L, 1)
           L = L - 1
C
C POE OS BRANCOS A ESQUERDA
C
        150 IF (L .LT. KBYTE) RETURN
           CALL MOVA (IBLANC, 1, LOCAL, L, 1)
           L = L - 1
           GO TO 15C
C
C CAMPO INSUFICIENTE - POE ASTERISCOS.
C
        160 L = KBYTE
           DO 180 I=1, KTOS

```



```
CALL MOVA (KASTER,1,LCCAL,L,1)
180 L = L + 1
RETURN
END
```

9

```

SUBROUTINE BRANCO (NRSULT, KORDEN, KPRCRT, NUMCRT)
ENTRY SIBRAN (NRSULT, KORDEN, KPRCRT, NUMCRT)
C
C   SUBROTINA PARA TESTAR SE OS - NUMCRT - BYTES DO CAMPO - KORDEN -
C   A PARTIR DA -KPRCRT - BYTE SAO BRANCS OU NAO
C   SE NAO                               NRSULT = 2
C
C
C   ** PODE IGUALMENTE SER CHAMADA COM O NOME DE 'SIBRAN'
C
C   DIMENSION KORDEN(1)
C
C   EQUIVALENTE DECIMAL DO BRANCO.
C
DATA IBLANC / 64/
KBYTE = 0
NRSULT = 2
J = KPRCRT
DO 10 I=1, NUMCRT
CALL MOVA (KORDEN, J, KBYTE, 4, 1)
IF (KBYTE .NE. IBLANC) RETURN
10 J = J + 1
NRSULT = 1
RETURN
END

```

10

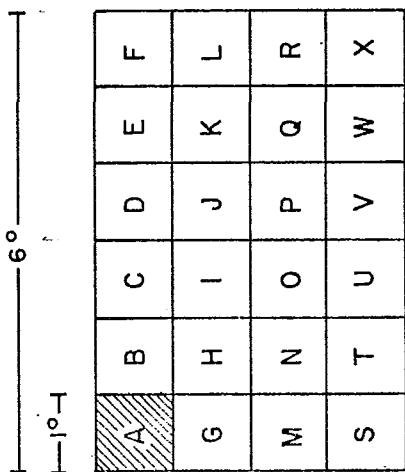
```

C      SUBROUTINE IGUAL(IQUE, IDONDE, ICCNQ, KONDE, NUMCAR, NFLAG)
C
C      ESSA SUBROTINA COMPARA 2 CRDENACCES BYTE A BYTE -
C      E NO RETORNO NFLAG DIZ SE ELAS SAO IGUAIS OU NAO.
C
C      CALL=      CALL IGUAL(IQUE, IDONDE, ICCNQ, KONDE, NUMCAR, NFLAG)
C
C      PARAMETROS=
C      1-IQUE= PRIMEIRA CRDENACAC.
C      2-IDONDE=PRIMEIRO BYTE DELA A SER
C      COMPARADO.
C      3-ICCNQ= SEGUNDA ORDENACAO.
C      4-KONDE= PRIMEIRO BYTE DELA A SER
C      COMPARADO.
C      5-NUMCAR=NUMERO DE CARACTERES A SE-
C      REM COMPARADOS.
C      6-NFLAG= A FLAG QUE RESPONDE SE EH
C      OU NAO IGUAL.
C      NFLAG=1 *IGUAL*
C      NFLAG=2 *DIFERENTE*
C
C      SUBROTINA USADA - MOVA. MOVIMENTA BYTES DE 1 LOCAL PARA OUTRO.
C      (ARRAY1, PRIM1, ARRAY2, PRIM2, NUMCAR)
C      ENDEREÇOS DE ARRAYS - ARRAY1, ARRAY2.
C      PRIMEIRO CARACTER DE CADA ARRAY - PRIM1, PRIM2.
C      NUMERO DE BYTES A SEREM MOVIMENTADOS - NUMCAR.
C
C      DIMENSION IQUE(1), ICCNQ(1)
C      KA=0
C      KB=0
C      NFLAG=2
C      J=IDONDE
C      K=KONDE
C      DO 10 I=1, NUMCAR
C      CALL MOVA(IQUE, J, KA, 4, 1)
C      CALL MOVA(ICCNQ, K, KB, 4, 1)
C      IF(KA.NE.KB) RETURN
C      J=J+1
C      K=K+1
10  CONTINUE
C      NFLAG=1
C      RETURN
C      END
```

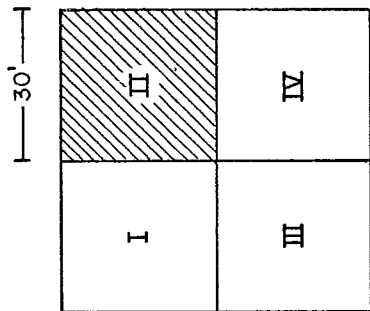


DEXPRO-DIVEX
CPDG

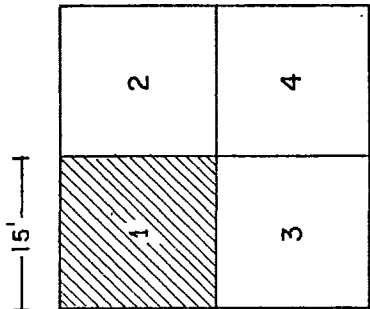
DIVISÕES CARTOGRÁFICAS SEGUNDO OS SISTEMAS S G E
DECRETO LEI 243 - 28/2/1967



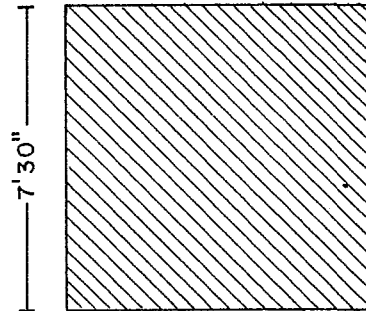
SB-23



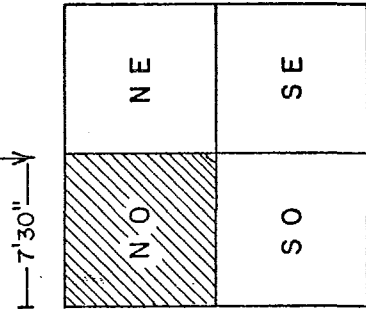
SB-23-A



SB-23-A-II



SB-23-A-II-1-NØ

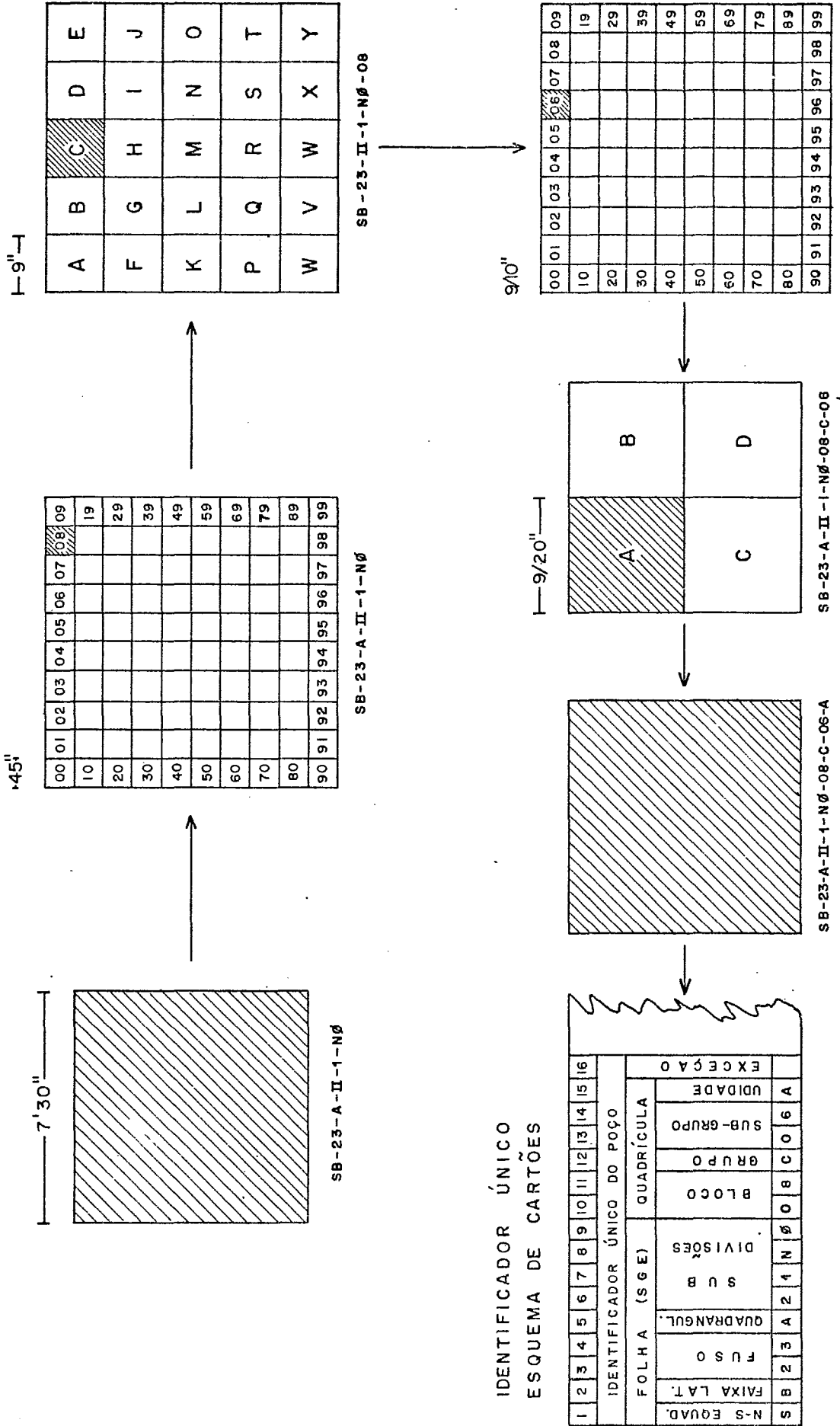


SB-23-A-II-1



DEXPRO-DIVEX
CPDG

SUBDIVISÕES ARBITRÁRIAS DO MENOR QUADRÂNGULO DO SISTEMA S G E



IDENTIFICADOR ÚNICO
ESQUEMA DE CARTÕES

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IDENTIFICADOR ÚNICO DO POÇO															
FOLHA (SGE) QUADRÍCULA															
FAIXA LAT.		FUSO		QUADRANGUL.		SUB DIVISÕES		BLOCO		GRUPO		SUB-GRUPO		UNIDADE	
S	B	2	3	A	2	1	N	Ø	8	C	0	6	A	EXCEÇÃO	

```

SUBROUTINE TSTIDG(IDENTI,KBYTE,KANTOS,NFLAG)
C
C SUBROTINA PARA TESTAR SE 1 IDENTIFICADOR UNICO SUPOSTAMENTE
C FORMADO CONFORME A LEI 243-28/2/1967...ETC. E VALIDO OU NAO.
C
C **** VERSAO PARA TODA O ESFERA DE CC PLANETA TERRA ****
C
C ARGUMENTOS
C - IDENTI = ENDEREÇO ONDE SE ENCONTRA O IDENTIFICADOR
C - KBYTE = BYTE ONDE INICIA O IDENTIFICADOR EM 'IDENTI'
C - KANTOS = NUMERO DE DIGITOS QUE COMEÇAM O IDENTIFICADOR.
C           SI 15 DIGITOS = POÇO
C           SI 17 DIGITOS = SUPERFICIE
C           DEFAULT = 15 DIGITOS
C - NFLAG = FLAG QUE ACUSA A VALIDADE DO NAO DO IDENTIFICADOR
C           NFLAG = 1 E VALIDO.
C           NFLAG = 0 NAO EH VALIDO
C
C AUTOR = FRED LAIER - JUNHO/75.
C
C DIMENSION IDENTI(1),KVALOR(17)
C
C TRANSFERE O IDENTIFICADOR, INDICADOR, CARACTER A CARACTER PARA
C OS BYTES + A DIREITA DE CADA WORD DO ARRAY AUXILIAR 'KVALOR'
C
C KROTIN = 1
C 5 NDIGIT = KANTOS
C IF (NDIGIT.NE.17) NDIGIT = 15
C NFLAG = 0
C KCONDE = KBYTE
C DO 10 I=1,NDIGIT
C KVALOR(I) = 0
C CALL MOVA (IDENTI,KCONDE,KVALOR(I),4,1)
C 10 KCONDE = KCONDE + 1
C
C TESTES DE VALIDADE
C
C IF (KVALOR(1).NE.213.AND.KVALOR(1).NE.226) RETURN
C IF (KROTIN.EQ.2) GO TO 60
C COLUNA 2 - LETRA DE A - X.
C IF (KVALOR(2).LT.193 .OR. KVALOR(2).GT.233) RETURN
C IF (KVALOR(2).GT.201.AND.KVALOR(2).LT.209) RETURN
C IF (KVALOR(2).GT.217.AND.KVALOR(2).LT.226) RETURN
C COLUNAS 3-4. FUSO PODE SER C1-60
C IF (KVALOR(3).LT.240.CR.KVALOR(3).GT.246) RETURN
C IF (KVALOR(4).LT.240.CR.KVALOR(4).GT.249) RETURN
C IF (KVALOR(3).EQ.240.AND.KVALOR(4).EQ.240) RETURN
C COLUNA 5. LETRA A-X.
C 15 IF (KVALOR(5).GE.193.AND.KVALOR(5).LE.201) GO TO 20
C IF (KVALOR(5).GE.209.AND.KVALOR(5).LE.217) GO TO 20
C IF (KVALOR(5).GE.226.AND.KVALOR(5).LE.231) GO TO 20
C RETURN
C COLUNAS 6-7- AMBAS SÃO PODEM CONTER 1-4.
C 20 IF (KVALOR(6).LT.241.CR.KVALOR(6).GT.244) RETURN
C IF (KVALOR(7).LT.241.CR.KVALOR(7).GT.244) RETURN
C COLUNAS 8-9. (NC/NE/SO/SE)
C IF (KVALOR(8).NE.213.AND.KVALOR(8).NE.226) RETURN
C IF (KVALOR(9).NE.214.AND.KVALOR(9).NE.197) RETURN
C COLUNAS 10-11. NUMERICO DE CC A 59.
C IF (KVALOR(10).LT.240.CR.KVALOR(10).GT.249) RETURN

```

```

      IF (KVALOR(11).LT.240.OR.KVALGR(10).GT.249) RETURN
C   COLUNA 12. LETRA A-Y.
      IF (KVALOR(12).GE.193.AND.KVALCR(12).LE.201) GO TO 30
      IF (KVALOR(12).GE.209.AND.KVALOR(12).LE.217) GO TO 30
      IF (KVALOR(12).GE.226.AND.KVALOR(12).LE.232) GO TO 30
      RETURN
C   COLUNAS 13-14. NUMERICO DE CC-99.
      30 IF (KVALOR(13).LT.240.CR.KVALOR(13).GT.249) RETURN
      IF (KVALOR(14).LT.240.CR.KVALCR(14).GT.249) RETURN
C   COLUNA 15. LETRAS A-D.
      IF (KVALOR(15).LT.193.CR.KVALGR(15).GT.196) RETURN
      IF (NDIGIT.NE.17) GO TO 40
C   COLUNAS 16-17. NUMERICO DE CC-99.
      IF (KVALOR(16).LT.240.CR.KVALOR(16).GT.249) RETURN
      IF (KVALOR(17).LT.240.OR.KVALOR(17).GT.249) RETURN
C   OK. PASSOU NDS TESTES
      40 NFLAG = 1
      RETURN
C   ** SUBROTINA TSTIDB **
C   **** VERSAO APENAS PARA OS IDENTIFICADORES DO BRASIL ****
C
      ENTRY TSTIDB (IDENTI,KBYTE,KANTCS,NFLAG)
      KROTIN = 2
      GO TO 5
C
C   TESTA A COLUNA 2 VALIDA NO BRASIL. LETRAS A-I.
C   AO NORTE DO EQUADOR SO' PODE ATE' A LETRA C.
C
      60 LETMAX = 201
      IF (KVALOR(1).EQ.213) LETMAX = 195
      IF (KVALOR(2).LT.193 .OR. KVALOR(2).GT.LETMAX) RETURN
C
C   COLUNAS 3,4. FUSO PODE SER 18-25.
C
      IF (KVALOR(3).LT.240 .OR. KVALGR(3).GT.242) RETURN
      IF (KVALOR(4).LT.240 .OR. KVALCR(4).GT.248) RETURN
      IF (KVALOR(3).EQ.240 .AND. KVALCR(4).EQ.240) RETURN
      IF (KVALOR(3).EQ.242 .AND. KVALCR(4).GT.245) RETURN
      GO TO 15
      END

```

SUBROTINA GELEDT (KIDENTI,KBYTE,CLATIT,DLONGI,KANTOS)

SUBROTINA PARA GERAR 1 IDENTIFICADOR UNICO A PARTIR
 DAS COORDENADAS GEOGRAFICAS LATITUDE/LONGITUDE DE
 ACORDO COM A LEI 243-28/2/1947 - SISTEMA GEOGRAFICO
 DO EXERCITO CONCATENADO AO SISTEMA PETROBRAS PARA DAR
 PRECISAO DE 0,000025 DE GRAU - APROXIMADAMENTE 1,64 MTS.

ARGUMENTOS

OSSE LATITUDE E LONGITUDE DEVEM TER PRECISAO DUPLA:
 - KIDENTI = ARRAY DE SAIDA DO IDENTIFICADOR
 - KBYTE = BYTE INICIAL DO IDENTIFICADOR EM 'KIDENTI'
 - CLATIT = LATITUDE (SI AO HEMISFERIO NORTE DEVE SER NEGATIVA)
 - DLONGI = LONGITUDE (SI A LESTE DE GREENWICH DEVE SER NEGATIVA)
 - KANTOS = NUMERO DE DIGITOS A GERAR P/ IDENTIFICADOR.
 SI 15 DIGITOS = FOCO (PRECISAO APROX. 14,0 MTS.)
 SI 17 DIGITOS = SUPERFICIE (PRECISAO APROX. 1,64 MTS.)
 DEFAULT = 15 DIGITOS.

AUTOR = FERRI LAIER - JUNHO/75.

```

INTEGER*4 QUADRA(4),KIDENTI(1),LOCAL(12),IDENTI(5)
REAL*8 CLATIT,DLONGI,DL1,DL2,AFREDO,ZERO,COEFIC(8)
REAL*8 CLATI,DLONG
DATA AFREDO,ZERO / 0.99999999999999999999,0.000001/
DATA COEFIC / 0.500,0.2500,0.12500,0.062500,0.031250,
1 0.0156250,0.00781250,0.003906250/
DATA QUADRA / 'N', 'E', 'S', 'O' /

```

BRANQUEIA A AREA DO IDENTIFICADOR.

```

NDIGIT = KANTOS
IF (NDIGIT.GE.17) NDIGIT = 15
CALL LIMPA (IDENTI,1,NDIGIT+1)
CLATI = CLATIT
DLONG = DLONGI

```

DETERMINA SI AO SUL OU AO NORTE DO EQUADOR - COLUMA 1.

```

CALL INDALF (LOCAL(1),13,AFLAG)
IF (CLATIT.GE.ZERO) GO TO 10
CLATI = -CLATI
CALL INDALF (LOCAL(1),14,AFLAG)

```

CALCULA A FAIXA - COLUMA 2.

```

10 LATITU = IDINT(CLATI)
KFAIXA = LATITU/4 + 1
CALL INDALF (LOCAL(2),KFAIXA,AFLAG)
IF (CLATIT.LT.ZERO) LATITU = IDINT(CLATI+AFREDO)

```

CALCULA O FUSO - COLUMAS 3-4.

```

LONGIT = IDINT(DLONG+AFREDO)
IF (DLONGI.LT.ZERO) LONGIT = IDINT(DLONG)
LOCAL(3) = 28 - ((LONGIT-13)/6)
IF (DLONGI.LT.ZERO) LOCAL(3) = (30-LOCAL(3)) + 31

```

CALCULA EM QUE QUADRANGULO ESTE GRAU SE ENCO - COLUMA 5.


```

NM = (LATITU - ((KFAIXA-1)*4+1)) + 2
IF (DLATITU*ZPFC) NM = 4 - NM
INDICE = NY*6 + (4 - ((LONGIT - ((DB-LOCAL(3))*5+15)))
CALL INDALE (LOCAL(4),INDICE,NFLAG)
C
C CALCULA A CELA DE 65 DE GRAU - COLUMA 6.
C
DLG = DABS(DLONG - DELIAT(LONGIT))
DLT = DABS(DLATI - DELIAT(LATITU))
CALL DVISAO (DLT,DLG,LOCAL(5),COEFIC(1),2)
C
C CALCULA A CELA DE 65 DE GRAU - COLUMA 7.
C
CALL DVISAO (DLT,DLG,LOCAL(6),COEFIC(2),2)
C
C CALCULA A CELA DE 625 DE GRAU - COLUMAS 8-9.
C
CALL DVISAO (DLT,DLG,LOCAL(7),COEFIC(3),2)
C
C CALCULA A CELA DE 6025 DE GRAU - COLUMAS 10-11.
C
CALL DVISAO (DLT,DLG,LOCAL(8),COEFIC(4),10)
LOCAL(8) = LOCAL(8) - 1
C
C CALCULA A CELA DE 60025 DE GRAU - COLUMA 12.
C
CALL DVISAO (DLT,DLG,INDICE,COEFIC(5),5)
CALL INDALE (LOCAL(9),INDICE,NFLAG)
C
C CALCULA A CELA DE 60025 DE GRAU - COLUMAS 13-14.
C
CALL DVISAO (DLT,DLG,LOCAL(10),COEFIC(6),10)
LOCAL(10) = LOCAL(10) - 1
C
C CALCULA A COLUMA 15 - CELA DE 600025 DE GRAU.
C
CALL DVISAO (DLT,DLG,INDICE,COEFIC(7),2)
CALL INDALE (LOCAL(11),INDICE,NFLAG)
C
C CALCULA O AFINAMENTO P/ 1.0125 - 6.000025 DE GRAU.
C
IF (INDICE.EQ.15) GO TO 20
CALL DVISAO (DLT,DLG,LOCAL(12),COEFIC(8),10)
20 INDICE = LOCAL(7)
LOCAL(7) = QUADRA(INDICE)
C
C FAZ ATRA A COMPACTACAO DO IDENTIFICADOR PARA 15 OU 17
C CARACTERES SEGUIDOS NA AREA AUXILIAR IDENTI*.
C
C COLUMAS 1-2.
CALL MOVA (LOCAL(1),1,IDENTI,1,1)
CALL MOVA (LOCAL(2),1,IDENTI,2,1)
C COLUMAS 3-4.
NUMERO = (LOCAL(3)/10) + 240
CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,3,1)
NUMERO = (LOCAL(3) - (LOCAL(3)/10)*10) + 240
CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,4,1)
C COLUMA 5.
CALL MOVA (LOCAL(4),1,IDENTI,5,1)
C COLUMAS 6-7.

```

```

    NUMERO = LOCAL(5) + 240
    CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,6,1)
    NUMERO = LOCAL(6) + 240
    CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,7,1)
C   COLUNAS 8-9
    CALL MOVA (LOCAL(7),1,IDENTI,8,2)
C   COLUNAS 10-11
    NUMERO = (LOCAL(8)/10) + 240
    CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,10,1)
    NUMERO = (LOCAL(8) - (LOCAL(8)/10)*10) + 240
    CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,11,1)
C   COLUNA 12
    CALL MOVA (LOCAL(9),1,IDENTI,12,1)
C   COLUNAS 13-14
    NUMERO = (LOCAL(10)/10) + 240
    CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,13,1)
    NUMERO = (LOCAL(10) - (LOCAL(10)/10)*10) + 240
    CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,14,1)
C   COLUNA 15
    CALL MOVA (LOCAL(11),1,IDENTI,15,1)
    IF (NDIGIT,NE,17) GO TO 40
C   COLUNAS 16-17 QUANDO PRECISO FCF
    NUMERO = (LOCAL(12)/10) + 240
    CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,16,1)
    NUMERO = (LOCAL(12) - (LOCAL(12)/10)*10) + 240
    CALL MOVA (NUMERO,4,IDENTI,17,1)
C
C   TRANSFERE O IDENTIFICADOR PARA A POSICAO FORNESCIDA
C
40 CALL MOVA (IDENTI,1,IDENTI,KBYTE,NDIGIT)
    RETRN
    END

```

```

SUBROTINA ALFIND (IALP,NUM,NFLG)
C
C SUBROTINA PARA = 0 DA 1 LETRA FORNECER SEU INDICE
C DE POSICAO NO ALFABETO
C
C ARGUMENTOS
C - IALP = CARACTER ALFA NO BYTE MAIS A ESQUERDA
C - NUM = INDICE DE 1 A 26
C - NFLG = 1 INDICA CARACTER ILEGAL
C
C DIMENSION IALPHA(26)
C DATA IALPHA /'A','B','C','D','E','F','G','H','I','J','K','L','M',
C 'N','O','P','Q','R','S','T','U','V','W','X','Y','Z'/
C
C DESLOCA PARA A DIREITA
C
C NFLG=0
C IAL=0
C CALL MOVN (IALP,1,IAL,4,1)
C
C DETERMINA O INDICE ENTRE 1 E 26
C
C IF (IAL<LT,199) GO TO 20
C IF (IAL<GT,200) GO TO 10
C NUM=IAL-199
C RETURN
C 10 IF (IAL<GT,217) GO TO 20
C NUM=IAL-199
C RETURN
C 20 IF (IAL<GT,233) GO TO 30
C NUM=IAL-207
C RETURN
C 30 NFLG=1
C RETURN
C
C SUBROTINA PARA FAZER O INVERSO OU SEJA = DADO O INDICE
C ENTRE 1 E 26 DIZER QUAL LETRA LHE CORRESPONDE
C
C ENTRY INDALF (IALP,NUM,NFLG)
C IF (NUM<LT,1<OR,NUM<GT,26) GO TO 30
C IALP=IALPHA(NUM)
C RETURN
C END

```

```

SUBROUTINE DIVISAO (DLT,DLG,LOCAL,FATOR,NLADOS)
C
C SUBROTINA PARA CALCULAR A CELA QUE CORRESPONDE A PART
C DE COORDENADAS DLT/DLG NO SISTEMA DE IDENTIFICADOR
C UNICO. DLT/DLG CONSTITUEM A FRACAO REMANESCENTE
C DA DETERMINACAO ANTERIOR.
C
C ARGUMENTOS
C   DADOS DE PARAMETROS DLT,DLG E FATOR TEM PRECISAO DUPLA.
C   - DLT      = FRACAO DA LATITUDE.
C   - DLG      = FRACAO DA LONGITUDE.
C   - LOCAL    = CELA IDENTIFICADA(PARAMETRO DE RETORNO).
C   - FATOR    = TAMANHO UNITARIO DE COMPRIMENTO DA CELA.
C   - NLADOS   = NUMERO DE DIVISOES AO LONGO DE CADA DIMENSAO.
C
REAL*8 DLT,DLG,FATOR,DLAT,DLNG
NLT = IDINT(DLT/FATOR) + 1
NLG = IDINT(DLG/FATOR) + 1
LOCAL = (NLT-1)*NLADOS + NLG
DLT = DABS(DLT-DFLOAT(NLT-1)*FATOR)
DLG = DABS(DLG-DFLOAT(NLG-1)*FATOR)
RETURN
C
C SUBROTINA PARA FAZER O INVERSO = CALcular CELA INFERIR
C   OS INCREMENTOS DA LATITUDE E DA LONGITUDE.
C
ENTRY MIPLOC (DLAT,DLNG,FATOR,N,LC,NFLAG)
DLAT = DLAT + (DFLOAT((LC/N)*NFLAG)*FATOR)
DLNG = DLNG - (DFLOAT((LC-(LC/N)*N)*FATOR)
RETURN
END

```

```

SUBROUTINE IDTGeo(KDENTI,KBYTE,DLATIT,DLONGI,NDIGIT,NFLAG)
C
C SUBROTINA PARA GERAR AS COORDENADAS GEOGRAFICAS
C LATITUDE/LONGITUDE EM GRAL E FRACAO DE GRAU COM
C PRECISAO DUPLA TENDO COMO PARAMETRO DE ENTRADA
C 1 IDENTIFICADJR UNICO FEITO CONFORME OS CITAMES
C DA LEI 243-28/2/1967 + SISTEMA PETROBRAS PARA RE-
C FINAMENTO ATEN .0000125 DE GRAU.
C
C ARGUMENTOS
C OBS. LATITUDE E LONGITUDE DEVEM TER PRECISAO DUPLA.
C - KDENTI = ARRAY EM QUE ESTA O IDENTIFICADCR.
C - KBYTE = BYTE INICIAL DO ARRAY 'KDENTI'
C - DLATIT = LATITUDE (SI NO HEMISFERIO NORTE SERA NEGATIVA)
C - DLONGI = LONGITUDE (SI A LESTE DE GREENWICH SERA NEGATIVA)
C - NDIGIT = NUMERO DE DIGITOS QUE COMCEM O IDENTIFICADCR
C           SI 15 DIGITOS = POCO (PRECISAO APROX. 12.5MTS.)
C           SI 17 DIGITOS = SUPERFICIE (PRECISAO APROX. 1.11MTS.)
C           DEFAULT = 15 DIGITOS
C - NFLAG = FLAG PARA ACUSAR IDENTIFICADCR INVALIDO
C           SI NFLAG=1 IDENTIFICADCR VALIDO, VOLTAM AS COORDENADAS.
C           =0 ERRO NO IDENTIFICADCR FORNECIDO
C           COORDENADAS VOLTAM COM ZERO.
C
C AUTOR = FRED LAIER - JUNHO/75
C
C INTEGER*4 KDENTI(1),LCCAL(12),QUADRA(4),IDENTI(5)
C REAL*8 DLATIT,DLONGI,CGEFIC(10)
C DATA CGEFIC / .5DC, .25DC, .125DC, .0125DC, .0025DC, .00025DC,
C 1 .000125DC, .0000125DC, .00000125DC, .000000125DC/
C DATA QUADRA / 'NU','NE','SO','SE'/
C DATA IBLANK / ' '/
C
C COLOCA O IDENTIFICADCR FORNECIDO NO ARRAY 'IDENTI'
C
C NFLAG = 1
C NUMERO = 0
C KANTOS = NDIGIT
C IF (KANTOS.NE.17) KANTOS = 15
C CALL LIMPA (IDENTI,1,KANTOS+1)
C CALL MOVA (KDENTI,KBYTE,IDENTI,1,KANTOS)
C
C TESTA A VALIDADE DO IDENTIFICADOR
C
C CALL TSTIDG (IDENTI,1,NDIGIT,KFLAG)
C IF (KFLAG.NE.1) GO TO 5C
C LOCAL(7) = IBLANK
C
C EXPANDE O IDENTIFICADOR P/ 12 WCRDS NO ARRAY 'LCCAL'.
C COLOCANDO PRIMEIRO AS LETRAS. COLUNAS 1/2/5/8-9/12 E 15.
C
C CALL MOVA (IDENTI,1,LOCAL(1),1,1)
C CALL MOVA (IDENTI,2,LCCAL(2),1,1)
C CALL MOVA (IDENTI,5,LCCAL(4),1,1)
C CALL MOVA (IDENTI,8,LCCAL(7),1,2)
C CALL MOVA (IDENTI,12,LCCAL(9),1,1)
C CALL MOVA (IDENTI,15,LCCAL(11),1,1)
C
C CAMPOS NUMERICOS. COLUNAS 3-4/6-7/10-11/13-14 E 16-17.
C

```

```

CALL MOVA (IDENTI,3,NUMERC,4,1)
LOCAL(3) = (NUMERO-24C)*1C
CALL MOVA (IDENTI,4,NUMERC,4,1)
LOCAL(3) = LOCAL(3) + (NUMERO-24C)
C COLUNAS 6-7.
CALL MOVA (IDENTI,6,NUMERC,4,1)
LOCAL(5) = NUMERO - 24C
CALL MOVA (IDENTI,7,NUMERC,4,1)
LOCAL(6) = NUMERO - 24C
C COLUNAS 10-11.
CALL MOVA (IDENTI,10,NUMERO,4,1)
LOCAL(8) = (NUMERO-24C)*1C
CALL MOVA (IDENTI,11,NUMERC,4,1)
LOCAL(8) = LOCAL(8) + (NUMERO-24C)
C COLUNAS 13-14.
CALL MOVA (IDENTI,13,NUMERC,4,1)
LOCAL(10) = (NUMERO-24C)*1C
CALL MOVA (IDENTI,14,NUMERC,4,1)
LOCAL(10) = LOCAL(10) + (NUMERO-24C)
IF (NDIGIT.NE.17) GO TO 1C
C COLUNAS 16-17.
CALL MOVA (IDENTI,16,NUMERO,4,1)
LOCAL(12) = (NUMERO-24C)*10
CALL MOVA (IDENTI,17,NUMERO,4,1)
LOCAL(12) = LOCAL(12) + (NUMERO-24C)
C
C SUBSTITUE O QUADRANTE (NO/NE/SO/SE) PELO INDICE
C
10 DO 20 I=1,4
IF (QUADRA(I).EQ.LOCAL(7)) GO TO 30
20 CONTINUE
C
C TROCA AS LETRAS POR SEUS INDICES (1 A 26).
C
30 LOCAL(7) = I
CALL ALFIND (LOCAL(1),INDX1,LFLAG)
CALL ALFIND (LOCAL(2),INDX2,LFLAG)
CALL ALFIND (LOCAL(4),INDX4,LFLAG)
CALL ALFIND (LOCAL(5),INDX5,LFLAG)
CALL ALFIND (LOCAL(11),INDX11,LFLAG)
C
C INICIO DO CALCULO DAS COORDENADAS.
C
DLONGI = DFLDAT(((28 - LOCAL(3))*6) + 15)
NSUL = 1
IF (INDX1.EQ.14) NSUL = -1
DLATIT = DFLOAT((INDX2-1)*4 + 2)
C VALOR DA COLUNA 5.
INDX4 = INDX4 - 1
DLATIT = DLATIT + DFLCAT(NSUL*(INDX4/6-2))
DLONGI = DLONGI + DFLOAT(3 - (INDX4 - (INDX4/6)*6))
C VALORES DAS COLUNAS 6 E 7
NUMERO = LOCAL(5) - 1
CALL MTPLOC (DLATIT,DLONGI,COEFIC(1),2,NUMERC,NSUL)
NUMERO = LOCAL(6) - 1
CALL MTPLOC (DLATIT,DLONGI,COEFIC(2),2,NUMERC,NSUL)
C VALOR DAS COLUNAS 8-9 (NO/NE/SO/SE)
NUMERO = LOCAL(7) - 1
CALL MTPLOC (DLATIT,DLONGI,COEFIC(3),2,NUMERC,NSUL)
C VALOR DAS COLUNAS 10-11.

```

```

      CALL MTPLOC (DLATIT,DLONGI,COEFIC(4),10,LCCAL(8),NSUL)
C
C VALOR DA COLUNA 12.
      NUMERO = INDX9 - 1
      CALL MTPLOC (DLATIT,DLONGI,COEFIC(5),5,NUMERO,NSUL)
C VALOR DAS COLUNAS 13-14.
      CALL MTPLOC (DLATIT,DLONGI,COEFIC(6),10,LCCAL(10),NSUL)
C VALOR DA COLUNA 15.
      NUMERO = INDX11 - 1
      CALL MTPLOC (DLATIT,DLONGI,COEFIC(7),2,NUMERO,NSUL)
      IF (KANTOS.NE.17) GO TO 4C
C VALOR DAS COLUNAS 16-17.
      CALL MTPLOC (DLATIT,DLONGI,COEFIC(8),10,LCCAL(12),NSUL)
C
C CENTRA O VALOR DA COORDENADA NA CELA FINAL
C IDENTIFICADOR DE 17 DIGITOS
      DLATIT = DFLOAT(NSUL)*(DLATIT + DFLOAT(NSUL)*COEFIC(10))
      DLONGI = DLONGI - COEFIC(10)
      RETURN
C IDENTIFICADOR DE 15 DIGITOS
40 DLATIT = DFLOAT(NSUL)*(DLATIT + DFLOAT(NSUL)*COEFIC(9))
      DLONGI = DLONGI - COEFIC(9)
      RETURN
C
C ERRO NO IDENTIFICADOR FORNECIDO. COORDENADAS = 0.0
C
50 NFLAG = 0
      DLATIT = C.ODC
      DLONGI = C.ODC
      RETURN
      END

```

SUBROUTINE DIA(IDATE)

C
 C SUBROTINA PARA FORNECER O CIA.
 C IDATE = AREA DE SAIDA COM 3 BYTES.
 C RESPOSTA = DD/MM/AA
 C FRED LAIER AGOSTO/75
 C
 C DIMENSION KTDIAS(12),IDATE(1),ITCD(1)
 C DATA KTDIAS /31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31/
 C
 C CHAMA A ROTINA TEMPO Q FORNECE OS INTEIROS AACDD E TEMPO
 C DO DIA EM CENTESIMOS DE SEGUNDO.

C
 C CALL TEMPOS (KAREA,KTEMPC)
 C KANO = KAREA / 1000
 C KTOS = KAREA - KANO*1000
 C JATEM = C
 C KTDIAS(2)=28
 C IF (KANO/4*4.EQ.KANO) KTDIAS(2)=29
 C DO 10 I =1,12
 C JATEM = JATEM + KTDIAS(I)
 C IF (KTOS .LE. JATEM) GO TO 20
 C 10 CONTINUE
 C 20 KMES = I
 C JATEM = JATEM - KTDIAS(I)
 C KDIA = KTOS - JATEM

C
 C CALCULADOS DIA/MES/ANO RESPONDE NA FORMA DESEJADA

C
 C CALL INTCAR (KDIA,IDATE,1,2)
 C CALL MOVA ('/',1,IDATE,3,1)
 C CALL INTCAR (KMES,IDATE,4,2)
 C CALL MOVA ('/',1,IDATE,6,1)
 C CALL INTCAR (KANO,IDATE,7,2)
 C RETURN

C
 C SUBROTINA PARA FORNECER O TEMPO DO DIA
 C SOB A FORMA HH.MM.SS.
 C AREA DE SAIDA = ITCD COM 8 BYTES

C
 C ENTRY HORA(ITCD)
 C CALL TEMPOS (KAREA,KTEMPC)

C
 C CALCULA HORA/MINUTO/SEGUNDO

C
 C KHORA = KTEMPO/360000
 C KHCUNI = KHORA*360000
 C KMINUT = (KTEMPO - KHCUNI)/6000
 C KMIUNI = KMINUT*6000
 C KSEGUN = (KTEMPO - (KHCUNI + KMIUNI))/100

C
 C TRANSFERE O TEMPO. RECEBIDO EM CENTESIMOS DE SEGUNDO

C
 C CALL INTCAR (KHORA,ITCD,1,2)
 C CALL MOVA ('.',1,ITCD,3,1)
 C CALL INTCAR (KMINUT,ITCD,4,2)
 C CALL MOVA ('.',1,ITCD,6,1)
 C CALL INTCAR (KSEGLN,ITCD,7,2)
 C RETURN
 C END

TEMPOS CSECT

* CALL TEMPOS (KDIA,KTEMPC)

* USANDO A SVC TIME RETORNA EM 'KDIA' AACDD - A=ANO,D=DIA EM BINARIO
 * EM 'KTEMPC' C TEMPC CC DIA EM CENTESIMOS
 * DE SEGUNDO.

* FRED LA IER DEXPRO/JLLHC/75

STM C,4,20(13) SAVE DE R0,R1,R2,R3,R4.

LR 2,15

USING TEMPOS,2

L 3,0(1) R3 = A(KDIA)

L 4,4(1) R4 = A(KTEMPC)

LA 1,1(C,C) R1 = 1 PCIS QUERC EM BINARIO

SVC 11 TIME

ST C,C(4) KTEMPC = (TEMPC CC DIA)

ST 1,DOBUM+4 DOBUM+4 = AACDD EM DECIMAL COMPACTADO

CVB 1,DOBUM R1 = AACDD EM BINARIO

ST 1,C(3) KDIA = AACDD

LM 0,4,20(13) RESTAURA R0,R1,R2,R3,R4.

BR 14

DS CF

DCRUM DC D'0'

LTORG

END TEMPOS

```

SUBROUTINE LETABI
C
C ROTINA PARA LER A TABELA IDENTIFICADOR X NUMERO DA AMOSTRA.
C   1 - DE UMA FITA E COLOCA-LA NO DISCO (UN.LOG. = IDFTAB)
C   2 - DO DISCO E GRAVA-LA NA FITA.
C
C ESSA TABELA E' UTILIZADA PELO PROGRAMA DE ARQUIVAMENTO DE AMOSTRAS.
C
C AUTOR = FRED LAIER - JULHC/1977.
C
C   DIMENSION IDENTF(6)
C   FITAS TABELA IDENTIFICADOR X NUM.AMOSTRA.
C   COMMON /FITABI/ KTABEN,KTABSA
C   TABELA NO DISCO.
C   COMMON /TABIDF/ IDFTAB
C
C E' FITA BLOCAGEM DE 200 IDENTIFICADORES/BLOCO DA FITA.
C
C   COMMON KBUFFER(1200)
C   LULTMO = INDAMO(9999999)
C   KPOSIC = 1
C
C LE 1 BLOCO DA FITA E DESBLOCA-O.
C 10 READ (KTABEN,END=40) (KBUFFER(I),I=1,1200)
C   KANTOS = 1
C   J = 1
C 20 L = J + 5
C   IF (KPOSIC.GT.LULTMO) GO TO 40
C
C GRAVA CADA IDENTIFICADOR NO DISCO.
C
C   WRITE (IDFTAB,KPOSIC) (KBUFFER(K),K=J,L)
C   IF (KANTOS.GE.200) GO TO 10
C   J = J + 6
C   KPOSIC = KPOSIC + 1
C   KANTOS = KANTOS + 1
C   GO TO 20
C
C FIM DA FITA DE ENTRADA.
C
C 40 REWIND KTABEN
C   RETURN
C
C ***ROTINA GRTABI***
C LE O ARQUIVO NO DISCO E GRAVA-O NA FITA.
C A ROTINA INDAMO FORNECE A POSICAO DO ULTIMO BLOCO VIGENTE.
C
C   ENTRY GRTABI
C   LULTMO = INDAMO(9999999)
C   KPOSIC = 1
C
C LE IDENTIFICADOR A IDENTIFICADOR.
C
C 60 J = 1
C   KANTOS = 1
C 80 L = J + 5
C   READ (IDFTAB,KPOSIC) (KBUFFER(K),K=J,L)
C   KPOSIC = KPOSIC + 1
C   J = J + 6
C   IF (KANTOS.GE.200) GO TO 100

```

```
      IF (KPOSIC.GE.LULTMO) GO TO 120
      KANTOS = KANTOS + 1
      GO TO 80
C GRAVA 1 BLOCO DA FITA COM 200 IDF'S.
C
100 WRITE (KTABSA) (KBUFER(I),I=1,1200)
      GO TO 60
C
C ULTIMO BLOCO.
C
120 KRESTO = (1200-J+1)*4
      CALL LIMPA (KBUFER(J),1,KRESTO)
      WRITE (KTABSA) (KBUFER(I),I=1,1200)
      ENDFILE KTABSA
      REWIND KTABSA
      RETURN
      END
```

```

SUBROUTINE LEFICH
C
C ** SISTEMA GEOQUIMICO - OVERLAY 3 **
C *****
C
C ROTINA PARA LER AS FICHAS GEOQUIMICAS.
C SE PRECISO EFETUA TRADUÇÕES = NUMERO DE AMOSTRA/IDENTIFICADOR
C                               SEXPLG01/CARTGES '01-02'
C
C FRED LAIER - DEZ/75
C
C
C COMMON QUE DEFINE AS OPCOES PARA O ARQUIVAMENTO
C
C     LOGICAL ORDEM,TRACUC,IMPCAR,DTALHE,
C     1      IMPTOT,APAGAR,GRACAO,PORNUM
C     COMMON /OPCARQ/ ORDEM,TRACUC,IMPCAR,DTALHE,
C     1      APAGAR,PORNUM,BRASIL,GRACAO
C LEITORA DE CARTOES
C     COMMON /READER/ LEITGR
C IMPRESSORA-PACRAO
C     COMMON /PRINTE/ IMPRES
C COMMON PARA CONTER O DIA E A HORA.
C     COMMON /KTEMPO/ KDIA(2),KHORA(2)
C TABELA EM DISCO PARA TRADUZIR NUMERO DE AMOSTRA-IDENTIFICADOR
C     COMMON /TABIDF/ IDFTAB
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
C     LOGICAL TRACE
C     COMMON /KTRACE/ TRACE
C AREA DO CARTAO LIDO, SEU NUM. DE SEQUENCIA E AREA P/FLAG-ERROS.
C     COMMON KARTAO(20),KRESPO(20),KSEGEN
C
C AREA P/ AS FICHAS SEREM SORTEADAS INICIALMENTE.
C DEPOIS ESSA MESMA AREA CONTERA POCC/AMOSTRA ETC.
C
C     COMMON KFICHA(20,1000),KPCISIC(1000),KUAL,MAXFIC,INVALID
C     REAL*8 FIMDAD,FINAL
C     EQUIVALENCE (FINAL,KARTAO(1))
C     DATA FIMDAD /'FIM/DADO'/
C     DIMENSION KARTO1(20),KARTO2(20)
C     DIMENSION IDENTF(6)
C     DIMENSION KQETEM(10),KLERRO(10)
C     IF (TRACE) WRITE (IMPRES,8000)
C
C INICIALIZA OS APONTADORES E AS VARIÁVEIS.
C
C     KUAL = 0
C     INVALID = 0
C     LIDOS = 0
C     MAXFIC = 1000
C     CALL DIA (KDIA)
C     CALL HORA (KHORA)
C     CALL CARINT (KANO,KDIA,7,2)
C     WRITE (IMPRES,9000) (KDIA(1),I=1,2), (KHORA(I),I=1,2)
C
C LERAO CARTAO A CARTAO OS DADOS DE ENTRADA.
C - OS CARTOES QUE TENHAM NUMERO (COLS. 1-7) SAO TESTADOS
C QUANTO AO DIGITO VERIFICADOR E TRADUZIDOS P/ IDENTIF.

```

```

C      - OS CARTOES COM '$' NA CCLUNA 1 SERAC TRADUZIDOS
C      DO FORMATO SEXPLO01 PARA OS CARTOES '01' E '02'
C      - OS DEMAIS CARTOES SAC DEIXADCS COMO TAL.
10 READ (LEITCR,9010,END=100) (KARTAC(I),I=1,20)
      IF (FINAL.EQ.FIMDAD) GO TO 10C
      LIDOS = LIDOS + 1
      IF (IMPCAR) WRITE (IMPRES,9020) LIDOS,(KARTAC(I),I=1,20)
      IF (.NOT.TRADUC) GO TO 2C

C
C      TESTA SI 'SEXPLO01' - SE TEM $(DCLAR) NA CCLUNA 1.
C
      CALL IGUAL ('$ ',1,KARTAC,1,1,KDEL)
      IF (KDEU.NE.1) GO TO 2C

C
C      FAZ A TRADUCAO 'SEXPLO'/'01+02'
C
      CALL SEXPLO (KARTAO,KARTC1,KARTC2,LIDCS)
      CALL BRANCO (KDEU,KARTO1,1,16)
      IF (KDEU.EQ.1) GO TO 7C

C
C      HOUVE TRADUCAO. COLOCA OS 2 CARTOES NA ORDENACAC P/ DEPOIS SORTEAR.
C
      KUAL = KUAL + 1
      CALL MOVA (KARTO1,1,KFICHA(1,KUAL),1,80)
      IF (KUAL.GE.MAXFIC) GO TO 99

C
C      SE NAO HOUVER CARTAO '02' VCLTA A LER.
C
      CALL BRANCO (KDEU,KARTC2,26,55)
      IF (KDEU.EQ.1) GO TO 1C
      KUAL = KUAL + 1
      CALL MOVA (KARTO2,1,KFICHA(1,KUAL),1,80)
      IF (KUAL.GE.MAXFIC) GO TO 99
      GO TO 10

C
C      TESTA SI TEM BRANCO NAS CCLS. 8/17. SI BRANCC-N.DE AMCSTRA.
C
C
C      TESTA SE PODE TER FICHAS COM NUMERO DE AMCSTRA COMO IDENTIFICCCR.
C
20 IF (.NOT.PORNUM) GO TO 30

C
C      SENDO POSSIVEL, TESTA SE CCLS. 8/17 EM BRANCC.
C
      CALL BRANCO (KDEU,KARTAC,8,10)
      IF (KDEU.EQ.1) GO TO 4C

C
C      TESTA SE TEM ERRO NAS COLLNAS 1 - 23.
C
30 CALL IDFICH (LIDOS,KARTAO,KDEU)
      IF (KDEU.NE.1) GO TO 7C

C
C      COLOCA A FICHA NA ORDENACAC PARA DEFGIS 'SORTEAR'
C
35 KUAL = KUAL + 1
      CALL MOVA (KARTAO,1,KFICHA(1,KUAL),1,80)
      IF (KUAL.GE.MAXFIC) GO TO 99
      GO TO 1C

C
C      SUPONDO NUMERO DE AMOSTRA TESTA=0.

```

```

C
C 40 CALL INTLIM (KARTAO,1,2,KRESPC,1,74,KANO)
C   CALL INTLIM (KARTAO,3,5,KRESPC,2,1,99999)
C   CALL BRANCO (KDEU,KRESPC,1,7)
C   IF (KDEU.EQ.1) GO TO 5C
C
C TEM ERRO NO NUMERO DE AMOSTRA.
C
C   WRITE (IMPRES,9040) LIDCS,(KARTAC(I),I=1,20),(KRESPC(I),I=1,2)
C   GO TO 70
C
C TESTA O D.V.
C
C 50 CALL TSTADV (KARTAO,1,KARTAC,23,KDEU)
C   GO TO (80,60,60),KDEU
C
C ERRO NO D.V.
C
C 60 WRITE (IMPRES,9050) LIDCS,(KARTAC(I),I=1,20)
C 70 INVALID = INVALID + 1
C   GO TO 10
C
C NUM. DA AMOSTRA OK. OBTEM A POSICAC NO DISCO.
C   ESTA EH DADA PELA FUNCAC (INCAMO)
C
C 80 CALL CARINT (KPOSIC,KARTAC,1,7)
C   KLOCAL = INDAMO(KPOSIC)
C
C O DATA-SET 'IDFTAB' EH O ARQUIVO C/ IDENTIF. DA AMOSTRA
C
C   REAC (IDFTAB*KLOCAL) IDENTF
C   CALL BRANCO (KRESUL,IDENTF,1,16)
C   IF (KRESUL.EQ.1) GO TO 9C
C   CALL MOVA (IDENTF,1,KARTAC,1,23)
C   GO TO 35
C
C NAO ACHOU NO DISCO IDENTIFICADOR
C
C 90 WRITE (IMPRES,9060) LIDCS,(KARTAC(I),I=1,6)
C   GO TO 70
C
C FIM DOS CARTOES.
C
C 99 WRITE (IMPRES,9110) MAXFIC
C 100 KGERO = KUAL - (LIDOS - INVALID)
C   IF (KGERO.LT.C) KGERO = C
C   WRITE (IMPRES,9080) LIDCS,INVALC,KGERC,KUAL
C   RETURN
C
C FORMAT'S.
C
C 8000 FORMAT (//,6X'*** TRACE *** RETINA CHAMACA = LEFICH ')
C 9000 FORMAT (1H1,10X'*** SISTEMA DE AMOSTRAS GEOLGICAS - ',
C 1   'ARQUIVAMENTO DE DADOS',/,
C 2   '11X,' FASE DE TRADUCAC DE FICHAS.',50X,
C 3   'DIA = ',2A4,5X,'HCRA = ',2A4,/,
C 4   '11X,'OBS. CARTOES COM ERRO SAC IGNORADOS.'//)
C 9010 FORMAT (2CA4)
C 9020 FORMAT (1X'CARTAO N.=',15,5X'(',2CA4,')',/,22X,8('...-...*'))
C 9040 FORMAT (1X'CARTAO N.=',15,5X'(',20A4,')',/,22X,A4,A3)

```

```

9050 FORMAT (1X,'CARTAO N.=',I5,5X'(',',2CA4,')',5X'ERRC NC D.V.',/,
1      45X'**)
9060 FORMAT (1X,'CARTAO N.=',I5,5X,'NAO HA IDENTIFICADOR PARA ESSE ',
1      'NUMERO DE ANCISTRAS (',5A4,A3,')')
9080 FORMAT (5(/),11X'*** FINAL DA FASE DE TRACILCAO.',/,
1      11X'      NUMERO DE CARTOES LIDOS      = ',I6,/,
2      11X'      NUMERO DE CARTOES REJEITADOS = ',I6,/,
3      11X'      NUMERO DE CARTOES GERADOS   = ',I6,/,
4      11X'      NUMERO DE CARTOES A ORDENAR = ',I6)
9110 FORMAT (5(/),10X,'ATINGIDO O LIMITE MAXIMO DE',I7,' FICHAS POR ',
1      'ATUALIZACAO.',/,
2      10X,'DEMAIS FICHAS SERAO IGNORADAS.')
      END

```

```

SUBROUTINE IDFICH (KGRDEM,KARTAC,KQEDEU)
C
C SUBRCTINA PARA DETETAR ERROS NO IDENTIFICADOR+PRCFUNCIDACE+TIPC
C
C FRED LAIER - JAN/76
C
C IMPRESSORA-PADRAO.
COMMON /PRINTE/ IMPRES
LOGICAL ORDEM,TRACUC,IMPCAR,DTALHE,IMPTGT,
1 APAGAR,GRACAG,PCRNUM,BRASIL
COMMON /OPCARQ/ URDEM,TRACUC,IMPCAR,DTALHE,IMPTOT,
1 APAGAR,PCRNUM,BRASIL,GRACAC
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
LOGICAL TRACE
COMMON /KTRACE/ TRACE
DIMENSION KARTAO(1)
DIMENSION KRESPG(2)
DATA NTIPOS /13/
DIMENSION KTIPOS(13)
DATA KTIPOS / 'C', 'F', 'L', 'P', 'S', 'G',
1 'X', 'E', 'H', 'D', 'K', 'T', 'U'/
IF (TRACE) WRITE (IMPRES,900) KCRDEM,(KARTAC(I),I=1,20)
LIDOS = KORDEM
KQEDEU = 1
C
C TESTA O IDENTIFICADOR (C/ 15 OU 17 DIGITOS CCONFGRME C CASC)
C
KTOS = 17
CALL BRANCO (KDEU,KARTAC,17,1)
IF (KDEU.EQ.1) KTOS = 15
C
C SE ESPECIFICADO BRASIL/TCDC E GLCBC TESTA ADEQUADAMENTE.
C
IF (BRASIL) CALL TSTIDB (KARTAO,1,KTOS,KDEU)
IF (.NOT.BRASIL) CALL TSTIDG (KARTAO,1,KTOS,KDEU)
IF (KDEU.EQ.1) GO TO 1C
C
C ERRO NO IDENTIFICADOR.
C
KQEDEU = 0
WRITE (IMPRES,9100) LIDCS,(KARTAC(I),I=1,20)
WRITE (IMPRES,9120) LIDCS,(KARTAC(I),I=1,20)
C
C TESTA O TIPO E' VALIDO (CCL.23)
C
20 CALL ALFDIC (KARTAO,23,1,KRESPC,1,KTIPOS,NTIPOS,1)
CALL SIBRAN (KDEU,KRESPC,1,1)
IF (KDEU.EQ.1) GO TO 3C
KQEDEU = 0
WRITE (IMPRES,9160) LIDCS,(KARTAO(I),I=1,20)
C
C TESTA A PROFUNDIDADE (CCLS.18-22)
C
10 CALL SIBRAN (KDEU,KARTAC,18,5)
IF (KDEU.EQ.1) GO TO 2C
CALL INTLIM (KARTAO,18,5,KRESPC,1,0,99999)
CALL SIBRAN (KDEP,KRESPC,1,5)
IF (KDEP.EQ.1) GO TO 2C

```



```

      KQEDEU = 0
      WRITE (IMPRES,920C) LIDCS,(KARTAC(I),I=1,2C)
C
C AMOSTRA SUPERFICIE COM VALCR...
C
30 CALL IGUAL ('G',1,KARTAC,23,1,KCEU)
   IF (KDEU.NE.1) GO TO 4C
   IF (KDEP.EQ.1) GO TO 4C
   KQEDEU = 0
   WRITE (IMPRES,914C) LIDGS,(KARTAG(I),I=1,2C)
C
C AMOSTRA DE SUBSUPERFICIE SEM PROFUNDIDADE
C
   GO TO 5C
40 IF (KDEP.EQ.1) GO TO 5C
   KQEDEU = 0
   WRITE (IMPRES,918C) LIDCS,(KARTAC(I),I=1,2C)
50 RETURN
C
C FORMAT'S.
C
8000 FORMAT (//,6X'*** TRACE *** RCTINA CHAMADA = IDFICH',/,
1      6X'CARTAO',I4,' ('',2CA4,')')
9100 FORMAT (/, ' CARTAO N.=',I5,5X,' IDENTIFICADOR INVALIDO. ('',20A4,')'
1      ,/,46X,17('*'),/)
9120 FORMAT (/, ' CARTAO N.=',I5,5X,' IDENTIFICADOR EH ',
1      ' SUPOSTO DE POCO MAS NAO HA TGPC NAS CCLS. 18-22.',/,
2      21X,2CA4,/,38X,'*****',/)
9140 FORMAT (/, ' CARTAO N.=',I5,5X,' AMOSTRA DE SUPERFICIE ',
1      ' MAS HA PROF. NAS CCLS.18-22',/,
2      21X,2CA4,/,38X,'*****',/)
9160 FORMAT (/, ' CARTAO N =',I5,5X,' TIPO-COL.23 = INVALIDO.',/,
1      21X,2CA4,/,43X,'*',/)
9180 FORMAT (/, ' CARTAO N=',I5,5X,' AMOSTRA DE SUBSUPERFICIE ',
1      ' SEM PROFUNDIDADE VALIDA ',/,
2      21X,2CA4,/,38X,'*****',/)
9200 FORMAT (/, ' CARTAO N.=',I5,5X,' CCLS. 18-22 INVALIDAS.',/,
1      21X,2CA4,/,38X,'*****',/)
END

```

SUBROUTINE SRTFIC

```

C
C ** SISTEMA GEOQUIMICC - OVERLAY 3 **
C *****
C
C ROTINA PARA ORDENAR('SORT') NA MEMORIA 1 CCNJLTO DE MAXFIC FICHAS.
C SEGUNDO A SEGUINTE LEI =
C   -BYTES 3-4 = NUMERICCO DESCENDENTE FUSC DA LONGITUDE.
C   -BYTES 1-2 = SI P/ SA, NA P/ NC   BLCCC DA LATITUDE.
C   -BYTE 5 = ALFABETICO A P/ X.
C   -BYTE 6 = NUMERICCO ASCENDENTE 1 P/ 4.
C   -BYTE 7 = NUMERICCO ASCENDENTE 1 P/ 4.
C   -BYTES 8-9 = SE/SO/NE/NO
C   -BYTES 10-11= NUMERICCO ASCENDENTE 00 P/ 99.
C   -BYTE 12 = ALFABETICO A P/ Y.
C   -BYTES 13-14= NUMERICCO ASCENDENTE 00 P/ 99.
C   -BYTE 15 = ALFABETICO ASCENDENTE A P/ O.
C   -BYTES 16-17= CO P/ 99 -OU- A P/ Z.
C   -BYTES 18-22= NUMERICCO COOCO P/ 99999.
C   -BYTE 23 = ALFABETICO A P/ Z.
C   -BYTE 24-25= TIPO DE CARTAO (**,NUMERICCO 00 P/ 99)
C
C NO SORT SERAO MOVIMENTADAS AS 7 WORDS INICIAIS QUANDO NECESSARIA
C INVERSAO DE POSICAO. (BYTES 1 A 28)
C
C FRED LAIER - DEZ/75.
C
C IMPRESSORA-PACRAO
C   COMMON /PRINTE/ IMPRES
C FITA COM FICHAS SO COM IDENTIFICADOR.
C   COMMON /FICIDF/ KFICID
C COMMON PARA CONTER O DIA E A HORA.
C   COMMON /KTEMPO/ KDIA(2),KHORA(2)
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
C   LOGICAL TRACE
C   COMMON /KTRACE/ TRACE
C AREA DO CARTAO LIDO, SEU NUM. DE SEQUENCIA E AREA P/FLAG-ERROS.
C   COMMON KARTAO(20),KRESPC(20),KSEGEN
C
C AREA P/ AS FICHAS SEREM SORTEADAS INICIALMENTE.
C DEPOIS ESSA MESMA AREA CONTERAH POCO/AMOSTRA ETC.
C
C   COMMON KFICHA(20,1000),KPSIC(1000),KUAL,MAXFIC,INVALID
C   REAL*8 FIMDAD
C   DATA FIMDAC /'FIM/DADO'/
C   DATA LETRAS /226/
C
C INICIALIZA OS FLAGS DE PCSICAC.
C
C   DO 20 I=1,KUAL
C 20 KPSIC(I) = I
C   IF (TRACE) WRITE (IMPRES,ECCO) KUAL,(((KFICHA(I,J),I=1,20),
C 1                                     KPSIC(J)),J=1,KUAL)
C   IF (KUAL.LT.2) GO TO 21C
C   NUMVEZ = KUAL - 1
C   DO 200 I=1,NUMVEZ
C   KTAVEZ = KUAL - I
C
C

```

```

C FAZ O SORT USANDO A ROT. PRIFIC P/ CADA 2 FICHAS.
C
    DO 150 J=1,KTAVEZ
    K = J + 1
    CALL PRIFIC (KFICHA(1,J),KFICHA(1,K),KDEU)
    GO TO (150,10C,15C),KDEL
C
C AS FICHAS J E K ESTAO INVERTIDAS. INVERTE-AS.
C
100 DO 12C LL=1,7
    LH = KFICHA(LL,J)
    KFICHA(LL,J) = KFICHA(LL,K)
120 KFICHA(LL,K) = LH
C
C INVERTE TAMBEM OS 'TAG' DE SCRT.
C
    LH = KPOSIC(J)
    KPOSIC(J) = KPOSIC(K)
    KPOSIC(K) = LH
150 CONTINUE
200 CONTINUE
C
C UMA VEZ SORTEADAS AS FICHAS GRAVA-AS NA FITA 'KFICID'
C
210 CALL HCRA (KHORA)
    CALL DIA (KDIA)
    WRITE (IMPRES,902C) (KDIA(I),I=1,2),(KHORA(I),I=1,2)
    DO 220 I=1,KUAL
    J = KPOSIC(I)
    WRITE (IMPRES,9C3C) I,(KFICHA(L,I),L=1,7),(KFICHA(M,J),M=8,20)
220 WRITE (KFICID,9C0C) (KFICHA(L,I),L=1,7),(KFICHA(M,J),M=8,20)
    WRITE (KFICID,9C1C) FIMCAD
    ENDFILE KFICID
    REWIND KFICID
    RETURN
8000 FORMAT (//,6X'*** TRACE *** ROTINA CHAMADA = SRTFIC',/,
1 6X'SERAO SORTEADOS ',I4,' CARTOES ABAIXO RELACIONADOS.',/,
2  (/,1X,'(',',20A4,')',1CX,I4))
9000 FORMAT(2CA4)
9010 FORMAT (A8,72X)
9020 FORMAT (1H1,10X'*** SISTEMA DE AMOSTRAS GEOLGICAS - ',
1 'ARQUIVAMENTO DE DADOS',/,
2 11X' FICHAS QUE SERAO PROCESSADAS.',
3 38X'DIA = ',2A4,5X'HCRA = ',2A4,/)
9030 FORMAT (5X'FICHA N.=',I4,' ',2CA4)
END

```

```

C
C ** SISTEMA GEOQUIMICO - OVERFLY 3 **
C *****
C ROTINA PARA INTERCALAR AS FICHAS COM O ARQUIVO
C
C FRED LAIER - DEZ/75.
C
C **VERSÃO - NOV./1976 = PARA INCLUIR FICHAS DO LACEX.
C
C COMMON PARA CONTER O DIA E A HORA.
C COMMON /KTEMPO/ KDIA(2),KHORA(2)
C LETORA DE CARTAS
C COMMON /READER/ LEITOR
C IMPRESSORA-PADRAO
C COMMON /PRINTER/ IMPRES
C ARQUIVO ATUAL DE PECES DO EXPRO.
C COMMON /ARPECO/ KPECOE
C ARQUIVO ATUALIZADO DE GEOQUIMICA.
C COMMON /ARQGEQ/ KGEQEI
C ARQUIVO ANTERIOR DE GEOQUIMICA.
C COMMON /VELGEG/ KVEGES
C FITA COM FICHAS SO COM IDENTIFICADOR.
C COMMON /FICIDF/ KFICID
C
C COMMON QUE DEFINE AS OPCOES PARA O ARQUIVAMENTO
C
C LOGICAL CRDEM,TRADUC,IMPCAR,DTALHE,IMPTOT,
C 1 APAGAR,GRACAC,PCRNUN,FRASII
C COMMON /CPCARG/ CRDEM,TRADUC,IMPCAR,DTALHE,IMPTOT,
C 1 APAGAR,PCRNUN,FRASII,GRACAC
C
C COMMON COM O NOME DAS FITAS
C
C COMMON /FITAS/ FITAEN(2),FITASA(2)
C COMMON DA AMOSTRA,
C LOGICAL BRACVA,BRACFA
C COMMON /AMOSTE/ BRACVA,BRACFA
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
C LOGICAL TRACE
C COMMON /KTRACE/ TRACE
C AREA DO CARTAO LIDO,SEU NUM.EE SEQUENCIA E AREA P/ELAB-PECS.
C COMMON KARTAC(20),KRESFI(20),KSECFN
C
C KVAITE = 5.000 WORDS PARA CONTER 1 AMOSTRA NOVA OU EM ATUALIZADA.
C KJATEM = 5.000 WORDS PARA CONTER 1 AMOSTRA LIDA DO ARQ.ANTERIOR.
C KPECC = 10.000 WORDS PARA CONTER DADOS DE PROJ.
C
C COMMON KVAITE(5000),KJATEM(5000),KPECC(10000)
C EQUIVALENCE (NPALM,KVAITE(1)),(NPALCO,KJATEM(1))
C COMMON NOVAMO,IGARAD,KDELET,NUVAMO,KHIMPO,KRIMBO
C EQUIVALENCE (NUMEIO,KSECFN)
C REAL*8 FIMDAD,FINAL
C EQUIVALENCE (FINAL,KARTAC(1))
C DATA FIMDAD /FIMDAD(1)/
C DIMENSION KULTMA(7)
C
C TABELA DAS FICHAS VALIDAS PARA O REG. DE ARQUIVAMENTO.

```

```

C
DATA NUMCAR /34/
DIMENSION KTIPOS(24)
DATA KTIPOS / 01, 03, 04, 02, 10, 15, 20, 40, 41, 50,
1          51, 55, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68,
2          69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 81,
3          82, 83, 84, 85/
IF (TRACE) WRITE (IMPRES,9000)

C
C INICIALIZA KULTMA C/ VALOR DE ICF. MINIMO SX30.
C
CALL MCV4 ('SX30',1,KULTMA,1,4)

C
C ZERA AS VARIÁVEIS.
C
NAORDE = 0
NCVAVC = 0
IGNRAD = 0
KDELET = 0
NUMAVC = 0
KFIMPO = 0
KFIMGC = 0
KDIG24 = 0
KDIG25 = 0
CALL LIMPA (KJATEN,5,1196)
NPALNV = 0
NPALRG = 0
NUMFIC = 0

C
C IMPRIME O CABEALHO DA FASE (ARQUIVAMENTO PROPRAMENTE DITO)
C
CALL DIA (KDIA)
CALL HORA (KHORA)
WRITE (IMPRES,9000) (FITAFN(I), I=1,2), (FITASA(I), I=1,2),
1          (KRIA(I), I=1,2), (KHORA(I), I=1,2)
KENTRA = KFICID

C
C DIZ PARA 'FICNOV' QUE NAO HA ARQUIVO ANTERIOR.
C
IF (GRACAO) KFIMGC = 1
IF (ORDEM) KENTRA = LEITOS

C
C LE OS PRIMEIROS = FICHA/AVOSTEM/POCC.
C
READ (KENTRA,9040,FND=600) (KARTAC(I), I=1,20)
NUMFIC = NUMFIC + 1
CALL LEPOCC (KPOCCS, NPALRG, KPOCC)
CALL MCV4 (KARTAC,1,KULTMA,1,25)
IF (GRACAO) GO TO 10
CALL LESEGI (KVSSECO, KJATEN)
IF (NPALRG.EQ.0) KFIMGC = 1
IF (NPALRG.NE.0) NUMAVC = NUMAVC + 1
IF (ORDEM) GO TO 15
GO TO 90

C
C LE 1 FICHA.
C
10 READ (KENTRA,9040,FND=600) (KARTAC(I), I=1,20)
IF (FINAL.EQ.FINRAD) GO TO 600
NUMFIC = NUMFIC + 1

```

```

      IF (.NOT.CRDEM) GO TO 30
C
C SE USUARIO DIZ QUE ESTA ORDENADO TESTA ERROS COLS. 1 - 25
C
15 CALL IDENT (NUMFIC, KARTAC, KDEU)
      IF (KDEU.NE.1) WRITE (IMPRES, 9220) NUMFIC, (KARTAC(I), I=1, 20)
      IF (KDEU.NE.1) GO TO 10
C
C TESTA POSICAO RELATIVA A ULTIMA LICA.
C
      CALL PRFIC (KARTAC, KULTMA, KDEU)
      GO TO (20, 30, 30), KDEU
C
C CARTAO FORA DE ORDEN.
C
20 WRITE (IMPRES, 9040) NUMFIC, (KARTAC(I), I=1, 30)
      NACRDE = NACRDE + 1
      GO TO 10
C
C A FICHA ESTÁ EM ORDEN. GUARDA OS 25 DIGITOS INICIAIS.
C
30 CALL MOVA (KARTAC, 1, KULTMA, 1, 25)
C
C TESTA SE A FICHA É DA AMOSTRA EM PROCESSAMENTO.
C
80 CALL IGUAL (KARTAC, 1, KVALIF(2), 1, 25, KDEU)
      IF (KDEU.EQ.1) GO TO 100
C
C SENDO FICHA NOVA CHAMA A ROTINA QUE MUDA DE FICHA.
C SE NA VOLTA IGUAL FOR DIFERENTE (+1) VOLTA A LER.
C TAMBEM OS CASOS DE *** NAS 24-25 SÃO MANIPULADOS PELA FICNOV
C
      KTCIGN = IGRAD
      CALL FICNOV
      IF (IGRAD.NE.KTCIGN) GO TO 10
      CALL IGUAL (I***, 1, KARTAC, 24, 2, KDEU)
      IF (KDEU.EQ.1) GO TO 10
C
C TESTA O TIPO DE CARTAO (COLS. 24-25)
C
100 CALL INTIC (KARTAC, 24, 2, KPESFC, 24, KTIPCS, NUMCAR)
      CALL SIPRAN (KDEU, KPESFC, 24, 2)
      IF (KDEU.NE.1) GO TO 130
C
C RESOLUZA O TIPO DE CARTAO
C
      CALL CABINT (KACRTO, KARTAC, 24, 2)
      DO 120 I=1, NUMCAS
      IF (KACRTO.NE.KTIFCS(I)) GO TO 120
      KUAL = I
      GO TO 140
120 CONTINUE
C
C IMPRIME MENSAGEM DE CARTAO INVALIDO.
C
130 WRITE (IMPRES, 9090) NUMFIC, (KARTAC(I), I=1, 20)
      IGRAD = IGRAD + 1
      GO TO 10
C
C SENDO TIPO VALIDO, TESTA SE AMOSTRA NOVA.

```

```

C
140 IF (NPALAV.NE.0) GO TO 160
    IF (KUAL.LE.3) GO TO 160
C
C AMOSTRA NOVA SEM 01/03/04=FRSC.
C
    WRITE (IMPRFS,2200) NUMETC,(KARTAC(I),I=1,20)
    IGMPAD = IGMPAD + 1
    GO TO 10
C
C DESVIA PARA A ROTINA ADEQUADA PARA O TIPO DE CARTAO.
C
160 GO TO (200,220,230,210,240,250,260,270,230,290,
    1      400,410,420,430,440,450,452,454,455,456,
    2      458,460,470,480,490,500,510,520,530,540,
    3      550,560,570,580),KUAL
C
C CARTAO TIPO '01' - GENERALIDADES CENPES.
C
200 CALL KFIC01
    GO TO 10
C
C CARTAO TIPO '02' - GENERALIDADES CENPES.
C
210 CALL KFIC02
    GO TO 10
C
C CARTAO TIPO '03' - GENERALIDADES LACEX.
C
220 CALL KFIC03
    GO TO 10
C
C CARTAO TIPO '04' - GENERALIDADES LACEX.
C
230 CALL KFIC04
    GO TO 10
C
C CARTAO TIPO '10' - CARBONO ORGANICO CENPES.
C
240 CALL KFIC10
    GO TO 10
C
C CARTAO TIPO '15' - EXTRATO CENPES.
C
250 CALL KFIC15
    GO TO 10
C
C CARTAO TIPO '20' - ORNATOLOGIA CENPES.
C
260 CALL KFIC20
    GO TO 10
C
C CARTAO TIPO '40' - LITOLOGIA.
C
270 CALL KFIC40
    GO TO 10
C
C CARTAO TIPO '41' - TIPOS DE ESTRUTURAS.
C
280 CALL KFIC41

```

GO TO 10

C
C CARTÕES TIPO '50' E '51' - PALEONTOLOGIA.

C
390 CALL KFIC50

GO TO 10

400 CALL KFIC51

GO TO 10

C
C CARTÃO TIPO '55' - MINERALOGIA DAS ARGILAS.

C
410 CALL KFIC55

GO TO 10

C
C PETROGRAFIA DAS ROCHAS CLASTICAS. CARTÕES 60/61/62/63.

C
420 CALL KFIC60

GO TO 10

430 CALL KFIC61

GO TO 10

440 CALL KFIC62

GO TO 10

450 CALL KFIC63

GO TO 10

C
C PETROGRAFIA DAS CARBONATOS.

C
452 CALL KFIC65

GO TO 10

454 CALL KFIC66

GO TO 10

455 CALL KFIC67

GO TO 10

456 CALL KFIC68

GO TO 10

458 CALL KFIC69

GO TO 10

C
C GRANULOMETRIA POR PENETRAÇÃO. CARTÕES 70/71/72/73/74/75/76

C
460 CALL KFIC70

GO TO 10

470 CALL KFIC71

GO TO 10

480 CALL KFIC72

GO TO 10

490 CALL KFIC73

GO TO 10

500 CALL KFIC74

GO TO 10

510 CALL KFIC75

GO TO 10

520 CALL KFIC75

GO TO 10

C
C GRANULOMETRIA POR DESCRICAO MICROSCOPICA. CARTÕES 80 ATE 85.

C
530 CALL KFIC80

GO TO 10

540 CALL KFIC81


```

GO TO 10
550 CALL KFIC32
GO TO 10
560 CALL KFIC33
GO TO 10
570 CALL KFIC34
GO TO 10
580 CALL KFIC35
GO TO 10

```

```

C
C FIM DAS FICHAS. COPIA O RESTO DO ARQUIVO DAS AMOSTRAS.
C

```

```

600 IF (NPALAV.EG.0) GO TO 610
    KFEZ = 2
    IF (EHMCVA) KFEZ = 1
    CALL IMPCOX (KVAITE,KFEZ)
    CALL GRAVGS (KRESUI,KVAITE)
610 IF (KFIGG.EG.1) GO TO 640
620 CALL IEGEGI (KVEFEQ,KJATEM)
    IF (NPALGG.EG.0) GO TO 640
    NUMAMC = NUMAMC + 1
    CALL GRAVGS (KRESUI,KJATEM)
    GO TO 620

```

```

C
C FIM DA FASE DE ARQUIVAMENTO. IMPRIME AS ESTATISTICAS.
C

```

```

640 WRITE (IMPRES,9100) NUMAMC,ICARIE
    IF (NACRDE.GT.0) WRITE (IMPRES,9110) NACRDE
    NOVAMC = NOVAMC + NUMAMC - KFELEST
    WRITE (IMPRES,9120) NUMAMC,NOVAMC,KFELEST
    REWIND KRESUI
    REWIND KVEFEQ
    REWIND KJATEM
    REWIND KFIGG
    IF (.NOT. CDEEM) REWIND KFIC30
    RETURN

```

```

C
C FORMATS.
C

```

```

9000 FORMAT (//,6X,'*** TRACE *** ROTINA CHAMADA = INTERCO')
9000 FORMAT (1H1,10X,'*** SISTEMA DE DADOS GEOQUIMICOS - ',
1          'ARQUIVAMENTO DE DADOS',/,
2          11X,' FASE DE INTERCALACAO DAS FICHAS NO ARQUIVO',/,
3          ///,11X,' FITA DE ENTRADA = ',2A4,/,
4          11X,' FITA DE SAIDA = ',2A4,/,
5          11X,' DIA = ',2A4,5X,' HORA = ',2A4,///)
9040 FORMAT (20A4)
9060 FORMAT (//5X,'FICHA N.=',1F,5X,'ERRO DE GRDEM. IGNORADA.',/,21X,20A4)
9080 FORMAT (//,5X,'FICHA N.=',1F,5X,'COLS. 24-25 C/ ERRO.',/,
1          21X,20A4,/,44X,'**')
9100 FORMAT (1H1,10X,'*** ESTATISTICAS DO ARQUIVAMENTO CONCLUIDO.',///,
1          11X,' FICHAS LIDAS =',1F,1E,/,
2          11X,' FICHAS ENCERADAS PARA ANALISE =',1F,1E)
9110 FORMAT (11X,' FICHAS ERRO DA GRDEM =',1F,1E)
9120 FORMAT (11X,' N. AMOSTRAS NO ARQUIVO ANTERIOR =',1F,1E,/,
1          11X,' N. AMOSTRAS NO ARQUIVO NOVO =',1F,1E,/,
2          11X,' N. AMOSTRAS RETIRADAS DO ARQUIVO =',1F,1E)
9200 FORMAT (//,1X,'FICHA N.=',1F,5X,'ERRO DE AMOSTRA NOVA MAS NAO ',
1          'TEVE FICHA 1101-03-04' PARA INICIALIZA-LA.',/,
2          1X,'CONTEUDO ABaixo IGNORADO=',1F,1E,21X,20A4)

```

```
S220 FORMAT (//,5X'FICHA N.=',I5,5X'FEED NO IDENTIFICADOR . IGNORADA.',  
1 /,21X,20A4)  
END
```

```

SUBROUTINE FICNOV
C
C SUBROTINA PARA POSICIONAR OS ARQUIVOS E INICIALIZAR AS
C AREAS P/ PROCESSAMENTO DE 1 FICHA DIFERENTE DA ANTERIOR.
C E IMPRIMIR O CONTEUDO DA ULTIMA PRCESSADA BEM COMO
C PROCESSAR AS DELECOES DE FICHA DO ARQUIVO.
C
C FRED LAIER - JAN/76.
C   **VERSAJ - NOV./1976 = PARA INCLUIR FICHAS DO LACEX.
C
C COMMON QUE DEFINE AS OPCOES PARA C ARQUIVAMENTO
C
C   LOGICAL ORDEM,TRADUC,IMP CAR,DTALHE,IMPTOT,
C   1   APAGAR,GRACAO,PCRNUM,BRASIL
C   COMMON /OPCARQ/ ORDEM,TRADUC,IMP CAR,DTALHE,IMPTOT,
C   1   APAGAR,FORNUM,BRASIL,GRACAC
C IMPRESSORA-PACRAO
C   COMMON /PRINTE/ IMPRES
C ARQUIVO ATUAL DE POCOS DO CEXPRO.
C   COMMON /ARQPOC/ KPOCOS
C ARQUIVO ANTERIOR DE GEOQUIMICA.
C   COMMON /VELGEQ/ KVEGEQ
C ARQUIVO ATUALIZADO DE GEGQLIMICA.
C   COMMON /ARQGEQ/ KGEQUI
C COMMON PARA CENTER O DIA E A HORA.
C   COMMON /KTEMPO/ KDIA(2),KHORA(2)
C COMMON QUE DIZ SE EH POCO, DA A PROFUND. FINAL E DATAS...
C   LOGICAL EHPOCO
C   COMMON /DACPOC/ EHPOCO,PRCFPO,KDAINI,KDATER
C COMMON DA AMOSTRA.
C   LOGICAL EHNOVA,ERRADA
C   COMMON /AMOSTR/ EHNOVA,PROFUN,ERRADA
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
C   LOGICAL TRACE
C   COMMON /KTRACE/ TRACE
C AREA DO CARTAO LIDO,SEU NUM.DE SEQUENCIA E AREA P/ FLAG-ERROS.
C   COMMON KARTAO(20),KRESPC(20),KSEGEN
C
C KVAITE = 5.000 WORDS PARA CENTER 1 AMOSTRA NOVA GU EM ATUALIZACAO.
C KJATEM = 5.000 WORDS PARA CENTER 1 AMOSTRA LICA DO ARQ.ANTERIOR.
C KPOCO = 10.000 WORDS PARA CENTER DADOS DE POCO.
C
C   COMMON KVAITE(5000),KJATEM(5000),KPOCC(1000)
C   EQUIVALENCE (NPALNV,KVAITE(1)),(NPALGC,KJATEM(1))
C   COMMON NOVAMO,IGNRAD,KDELET,NUMAMC,KFIMPC,KFIMGQ
C   EQUIVALENCE (NUMFIC,KSEGEN)
C   IF (TRACE) WRITE (IMPRES,8000) KSEGEN,(KARTAC(I),I=1,20),
C   1   (KJATEM(I),I=1,6)
C   EHNOVA = .FALSE.
C   CALL CARFLU (PROFUN,KARTAC,18,5,1)
C   PROFPO = C.
C
C INICIALIZA O FLAG DE ERRO FATAL COMO FALSC.
C
C   ERRADA = .FALSE.
C
C SI HA AMOSTRA NA AREA DE TRABALHO GRAVA-A.

```

```

C
  IF (NPALNV.EQ.0) GO TO 1C
  CALL GRAVGQ (KGEQUI,KVAITE)
  CALL IMPCON (KVAITE,KFEITC)
  KFEITO = 0
  NPALNV = C
  IF (GRACAD) GO TO 10
  CALL IGUAL (KVAITE(2),1,KJATEM(1),1,23,KDEU)
  IF (KDEU.NE.1) GO TO 1C
C
C AVANCA O ARQUIVO ANTERIOR DE AMOSTRAS.
C
  CALL LEGEQI (KVEGEQ,KJATEM)
  IF (NPALGQ.EQ.0) KFIMGQ = 1
  IF (NPALGQ.NE.0) NUMAMO = NUMAMO + 1
C
C COMPARA A FICHA COM A AMOSTRA ATUAL.
C
  10 IF (KFIMGQ.EQ.1) GO TO 3C
  CALL PRIAMO (KJATEM(2),KARTAC,KDEU)
  GO TO (20,30,40),KDEU
C
C AMOSTRA ANTECEDE FICHA. GRAVA A ATUAL E LE NOVA AMOSTRA.
C
  20 IF (KFIMGQ.EQ.1) GO TO 3C
  CALL GRAVGQ (KGEQUI,KJATEM)
  CALL LEGEQI (KVEGEQ,KJATEM)
  IF (NPALGQ.NE.0) NUMAMO = NUMAMO + 1
  IF (NPALGQ.NE.0) GO TO 1C
  KFIMGQ = 1
C
C TESTA SE EH FICHA PARA DELETAR 1 AMOSTRA.
C
  30 CALL IGUAL ('**',1,KARTAC,24,2,KDEU)
  IF (KDEU.NE.1) GO TO 35
  IF (.NOT. APAGAR) GO TO 41
C
C FICHA P/ DELETAR 1 AMOSTRA Q NAO EXISTE.
C
  WRITE (IMPRES,916C) KSEGEN,(KARTAC(I),I=1,20)
  IGNRAD = IGNRAD + 1
  RETURN
C
C AMOSTRA 'NOVA' INICIALIZA PARA TAL
C
  35 NPALNV = 0
  EHNOVA = .TRUE.
  CALL LIMPA (KVAITE,5,356)
C
C A VERSAO ORIGINAL INICIALIZAVA CCM BRANCCS SCH 236 BYTES
C DAS WORDS 2 ATEH 6C. ERA ARQUIVO APENAS DG CENPES.
C CALL LIMPA (KVAITE,5,236)
C
  KFEITO = 1
  GO TO 60
C
C TESTA SE EH FICHA PARA DELETAR 1 AMOSTRA.
C
  40 CALL IGUAL ('**',1,KARTAC,24,2,KDEU)
  IF (KDEU.NE.1) GO TO 45

```

```

C
C AMOSTRA P/ DELETAR ACHADA.
C
    IF (APAGAR) GO TO 42
41 WRITE (IMPRES,914C) NUMFIC,(KARTAC(I),I=1,20)
    IGNRAD = IGNRAD + 1
    RETURN
42 CALL DIA (KDIA)
    CALL HORA (KHORA)
    WRITE (IMPRES,918C) NUMFIC,(KARTAO(I),I=1,6),
1      (KDIA(I),I=1,2),(KHCRA(I),I=1,2)
    CALL IMPCON (KJATEM,3)
    KDELET = KDELET + 1
    CALL LEGEQI (KVEGEQ,KJATEM)
    IF (NPALGQ.NE.0) NUMAMO = NUMAMO + 1
    IF (NPALGQ.EQ.0) KFIMGQ = 1
    RETURN
C
C FICHA P/ ATUALIZAR AMOSTRA ATLAL. TRANSFERE KJATEM P/ KVAITE.
C
45 DO 50 I=1,NPALGQ
50 KVAITE(I) = KJATEM(I)
    KFEITO = 2
C
C POSICIONA O ARQUIVO DOS POCOS ADEQUADAMENTE.
C
60 CALL PRIIDF (KPOCO(2),KARTAO,KDEL)
    GO TO (70,8C,80),KDEU
C
C O POCO ANTECEDE A FICHA LE CUTRO.
C
70 IF (KFIMPO.EQ.1) GO TO 8C
    CALL LEPOCO (KPOCOS,NPALPG,KPOCO)
    IF (NPALPC.NE.0) GO TO 6C
    KFIMPO = 1
C
C IMPRIME O CABECALHO DA GERACAO/ATUALIZACAO.
C
80 CALL DIA (KDIA)
    CALL HORA (KHORA)
    IF (NPALNV.EQ.0) WRITE (IMPRES,9000) (KARTAO(I),I=1,6),
1      (KDIA(I),I=1,2),(KHCRA(I),I=1,2)
    IF (NPALNV.NE.0) WRITE (IMPRES,9C1C) (KARTAC(I),I=1,6),
1      (KDIA(I),I=1,2),(KHCRA(I),I=1,2)
C
C DETERMINA SE AMOSTRA DE SUPERFICIE.
C
    KSUPER = 0
    CALL BRANCO (KDEU,KARTAC,18,5)
    IF (KDEU.EQ.1) KSUPER = 1
C
C TESTA SE EH POCO
C
    EHPOCO = .FALSE.
    CALL IGUAL (KPOCO(2),1,KARTAO,1,15,KDEU)
    IF (KDEU.NE.1) GO TO 1CC
    EHPOCO = .TRUE.
    CALL CARFLU (PROFPU,KPCCC,119,5,1)
    CALL CARFLU (PROFPF,KPOCC,124,5,1)
    IF (PROFPG.LT.PROFPF) PRCFPC = PRCPF

```

```
CALL CARINT (KDAINI,KPCCC,84,6)
CALL CARINT (KDATEK,KPCCC,90,6)
100 IF (EHPOCO) RETURN
   IF (KSUPER .EQ. 1) RETURN
   WRITE (IMPRES,920C)
   RETURN
```

C

C FORMAT'S.

C

```
8000 FORMAT (//,6X'*** TRACE ***  ROTINA CHAMADA = FICNOV',/,
1      6X'FICHA NOVA ',I4,' = (',20A4,')',/,
2      6X'AMOSTRA ANTERIOR = (',I4,5A4,')')
9000 FORMAT (1H1,'GERANDO REGISTRO DA AMOSTRA (',5A4,A3,')',
1          5X'EM = ',2A4,' AS ',2A4,/)
9010 FORMAT (1H1,'ATUALIZAND C REGISTRO DA AMOSTRA (',5A4,A3,')',
1          5X'EM = ',2A4,' AS ',2A4,/)
9140 FORMAT('1',5X'FICHA N.=',I5,5X'ERRC = NAO FCI ESPECIFICADA ',
1          'A OPCAO PARA APAGAR AMOSTRAS E ',/,
2          1X'ESSA FICHA CCM '***' NAS CCLS.24-25 PEDE PARA ',
3          'APAGAR AMOSTRA. FICHA ABAIX IGNORACA.',/,1X,20A4)
9160 FORMAT('1',5X'FICHA N.=',I5,5X'A AMOSTRA GLE ESSA FICHA ',
1          'QUER APAGAR NAO EXISTE NO ARQUIVO.',/,
2          1X'SEU CONTEUDO ABAIX SERAH IGNORADO.',/,1X,20A4)
9180 FORMAT('1',5X'FICHA N.=',I5,5X'APAGAND C A AMOSTRA (',5A4,A3,')',
1          5X'EM = ',2A4,' AS ',2A4,/)
9200 FCRMAT (/,1X'*** ATENCAC ***      ....ESSA AMOSTRA NAO EH DE ',
1          'POCO EXISTENTE NO ARQUIVO DA PETROBRAS.')
```

END

```

C
C
C  ** SISTEMA GEOQUIMICO - OVERLAY 3 **
C  *****
C
C  ROTINA PARA INSERIR/ATUALIZAR/DELETAR 1 REGISTRO QUALQUER.
C  DO ARQUIVO DE AMOSTRAS GEOLOGICAS.
C
C  FRED LAIER - ABRIL/1976
C
C
C  ** OBS. ** TODA VEZ QUE SE ADICIONAR/DELETAR 1 NOVO TIPO DE FICHA
C  AO ARQUIVO EH NECESSARIO ATUALIZAR ESSA ROTINA.
C
C
C  PARAMETROS =
C    I - KECART = INDICA O TIPO DA FICHA (C1/C2/10/15...)
C    II - KDEFIN AREA COM ARRAY DEFINIDOR(8,NCAMPS) .....
C          -(1,NCAMPS)=CCLINA DO CARTAO QUE COMECA O CAMPO.
C          -(2,NCAMPS)=POSICAO DO REGISTRO DO ARQUIVO.
C          -(3,NCAMPS)=NUMERO DE CARACTERES NO CAMPO.
C          -(4,NCAMPS)=FLAG SE TEM ERRO/BRANCO/ NO CAMPO.
C          (5/6/7/8 NCAMPS)=ARRAY DEFINIDOR.
C    III - NCAMPS = NUMERO DE CAMPOS DO REGISTRO.
C    IV - KTWOR = QUANTAS WORDS QUE COMPEM O REGISTRO.
C    V - KPRWOR = WORD ONDE O REGISTRO SE SITUA NO ARQUIVO.
C    VI = KFAZER = DIZ O TIPO DE OPERACAO FAZER C/ O REGISTRO.
C          = 1 ADICAO AO ARQUIVO MAS O MESMO JAH EXISTE NO ARQ.
C          = 2 ADICAO AO ARQUIVO.
C          = 3 ALTERACAO DE REGISTRO DO ARQUIVO.
C          = 4 ALTERACAO DE REGISTRO INEXISTENTE NO ARQUIVO.
C          = 5 DELECAO DE 1 REGISTRO DO ARQUIVO.
C          = 6 DELECAO DE 1 REGISTRO INEXISTENTE NO ARQUIVO.
C          = 7 OPERACAO INVALIDA COM REGISTRO DO ARQUIVO.
C          = 8 OPERACAO INVALIDA COM REGISTRO INEXISTENTE.
C
C    SUBROUTINE ATUALZ(KECART,KDEFIN,NCAMPS,KTWORD,KPRWOR,KFAZER,NOMFIC
C    1)
C
C  COMMON QUE DEFINE AS OPCOES PARA O ARQUIVAMENTO
C
C    LOGICAL ORDEM,TRADUC,IMPCAR,DTALHE,IMPTOT,
C    1 APAGAR,GRACAO,PCRNUM,BRASIL
C    COMMON /DPCARQ/ ORDEM,TRADUC,IMPCAR,DTALHE,IMPTOT,
C    1 APAGAR,PCRNUM,BRASIL,GRACAO
C
C  IMPRESSORA-PADRAO
C    COMMON /PRINTE/ IMPRES
C
C  COMMON PARA O TRACE.
C
C    LOGICAL TRACE
C    COMMON /KTRACE/ TRACE
C
C  AREA DO CARTAO LIDO, SEU NUM. DE SEQUENCIA E AREA P/FLAG-ERROS.
C    COMMON KARTAO(20),KRESPEC(20),KSEGEN
C
C  KVAITE = 5.000 WORDS PARA CONTER 1 AMOSTRA NOVA CU EM ATUALIZACAO.
C  KJATEM = 5.000 WORDS PARA CONTER 1 AMOSTRA LIDA DO ARQ. ANTERIOR.
C  KPOCO = 10.000 WORDS PARA CONTER DADOS DE PCCC.
C
C
C    COMMON KVAITE(5000),KJATEM(5000),KPOCO(10000)
C    EQUIVALENCE (NPALNV,KVAITE(1)),(NPALGC,KJATEM(1))

```

```

C
C AREA PARA MOSTRAR O CAMPO EM PROCESSAMENTO, O QUE JAH TEM E OS FLAGS.
C (TAMANHO MAXIMO = 47 CARACTERES)
  DIMENSION KAMPNV(12),KAMPAT(12),KFLAGS(12)
  DIMENSION KDEFIN(8,1)
  DATA IBLANC,KULCHE /'      ', ' ')))]'/'
  DIMENSION NOMFIC(1)
  DIMENSION KFZEND(2,4)
  DATA KFZEND / 'ADIC', 'AG ', 'ATUA', 'LIZ.',
1              'DELE', 'CAO ', 'INVA', 'LIDC'/'
  IF (TRACE) WRITE (IMPRES,8000) KECART,NCAMPS,KTWORD,KPRWOR,
1              KFAZER,((KDEFIN(I,J),I=1,8),J=1,NCAMPS)
  IF (TRACE) WRITE (IMPRES,8010) KSEQEN,(KARTAC(I),I=1,20)
C
C PESQUISA OS CAMPOS A PROCURA DE ERROS.
C
  KMECA = KPRWOR
  IF (KPRWOR.EQ.2) KOMECA = 1
  NAOTEM = 1
  DO 10 I=1,NCAMPS
  IF (KDEFIN(4,I).EQ.4) GO TO 20
10 CONTINUE
  NAOTEM = 0
C
C SUPOE QUE NAO IMPRIMIRAH CONTEUDOS DETALHADOS (IMPRIM= 1)
C
  20 IMPRIM = 1
  IF (DTALHE) IMPRIM = 2
  IF (NAOTEM.EQ.1) IMPRIM = 2
  KUAL = (KFAZER + 1) / 2
C
C IMPRIME O CABECALHO ESPECIFICCO PARA A FICHA.
C
  60 WRITE (IMPRES,9010) KSEQEN,KECART,(NOMFIC(J),J=1,6),
1              (KFZEND(J,KUAL),J=1,2)
  IF (NAOTEM.EQ.1) WRITE (IMPRES,9020)
C
C FIXA OS CONTROLES PARA IMPRESSAO CONFORME A ALTERACAO
C
  - KCARTO = 1 IMPRIME O CAMPO COMO ESTAH NO CARTAO.
  = 2 COLOCA * NO CAMPO PARA IMPRIMIR.
C
  - KORRNT = 1 IMPRIME O CAMPO JAH EXISTENTE.
  = 2 BRANQUEIA O CAMPO EXISTENTE PARA IMPRIMIR
C
  - KTUALZ = 1 ATUALIZA O CAMPO NA AMOSTRA EM PROCESSAMENTO
  = 2 ELIMINA TODOS OS CAMPOS DA ATUALIZACAO
C
  KCARTO = 1
  KORRNT = 1
  KTUALZ = 2
  GO TO (80,100,120,140,160,180,200,220),KFAZER
C
C ADICAO MAS JAH EXISTE O REGISTRO.
C
  80 WRITE (IMPRES,9030)
  IMPRIM = 2
  GO TO 240
C
C ADICAO. SE NAU HA ERROS ATUALIZA.
C
  100 KORRNT = 2

```



```

      IF (NAOTEM.EQ.1) GO TO 240
      IF ((NPALNV+KTWORD) .GT. 5000) GC TO 400
C
C  ADICAO.  ABRE ESPACO P/ NOVO REGISTRO SE PRECISC.
C
      KTUALZ = 1
      IF (KPRWOR .EQ. 2) GO TO 240
      CALL ESPACO (KOMECA,KTWORD)
      NBYTES = 4*KTWORD
      LOCAL = 4* (KOMECA - 1) + 1
      CALL LIMPA (KVAITE,LOCAL,NBYTES)
      GO TO 240
C
C  ATUALIZA O REGISTRO DO ARQUIVO.
C
      120 IF (NAOTEM.EQ.0) KTLALZ = 1
          GO TO 240
C
C  IA ATUALIZAR MAS NAO TEM O REGISTR.
C
      140 WRITE (IMPRES,9C4C)
          KORRNT = 2
          GO TO 240
C
C  DELECAO.
C
      160 IF (NAOTEM .EQ. 0) KCARTIC = 2
          GO TO 240
C
C  IA DELETAR UM REGISTRO QUE NAO EXISTE.
C
      180 WRITE (IMPRES,9C4C)
          KORRNT = 2
          GO TO 240
C
C  PEDIDO INVALIDO DE OPERACAO.
C
      200 WRITE (IMPRES,9C6C)
          GO TO 240
C
C  ALEM DE SER INVALIDA A OPERACAO NAO EXISTE O REGISTR.
C
      220 WRITE (IMPRES,9C4C)
          KORRNT = 2
C
C  IMPRIME O PROCESSAMENTO.
C
C  KI = COLUNA NO CARTAO.
C  KD = POSICAO NO REGISTRO.
C  NC = NUMERO DE CARACTERES.
C  KR = FLAG SE TEM ERRO/BRANCO/VALIDC..C
      240 IF (IMPRIM.EQ.1) GO TO 250
          WRITE (IMPRES,9C7C)
      250 DO 380 I=1,NCAMPS
          KI = KDEFIN(1,I)
          KD = KDEFIN(2,I)
          NC = KDEFIN(3,I)
          KR = KDEFIN(4,I)
          KF = KI + NC - 1
          IF (IMPRIM.EQ.1) GO TO 360

```

```

C
C BRANQUEIA OS CAMPOS AUXILIARES.
C
      CALL LIMPA (KAMPNV,1,48)
      CALL LIMPA (KAMPAT,1,48)
      CALL LIMPA (KFLAGS,1,48)
C
C POE EM 'KAMPNV' O CONTEUDO DO CARTAO.
C
      CALL MOVA (KARTAO,KI,KAMPNV,1,NC)
      GO TO 320
C
C COLOCA * NO CAMPO DE ENTRADA.
C
      280 CALL POEAST (KAMPNV,1,NC)
      320 CALL MOVA (KOLCHE,1,KAMPNV,NC+1,1)
C
C POE CAMPO ATUAL EM 'KAMPAT'
C
      IF (KORRNT.NE.1) GO TO 340
      IF (KO.NE.0) CALL MOVA (KVAITE(KOMECA),KG,KAMPAT,1,NC)
      CALL MOVA (KOLCHE,1,KAMPAT,NC+1,1)
C
C IMPRIME P/ CADA CAMPO O QUE VAI TER E O QUE TEM.
C
      340 WRITE (IMPRES,9080) (KDEFIN(J,I),J=5,8),KI,KF,(KAMPNV(J),J=1,12)
      IF (MOD(KFAZER,2).NE.C) WRITE (IMPRES,9090) (KAMPAT(J),J=1,12)
      IF (KR.NE.4) GO TO 360
C
C IMPRIME OS FLAGS ABAIXO DO CAMPO MCSTRADO.
C
      CALL MOVA (KRESPG,KI,KFLAGS,1,NC)
      WRITE (IMPRES,9100) (KFLAGS(J),J=1,12)
C
C ATUALIZA ADEQUADAMENTE.
C
      360 IF (KTUALZ.NE.1) GO TO 380
C
C SENDO DIGITO DE CONTROLE NADA EH FEITO.
C
      IF (KO.EQ.C) GO TO 380
C
C SE FOR PARA INTRODUIR DADO INTRODIZ.
C
      IF (KR.EQ.3) CALL MOVA (KARTAO,KI,KVAITE(KOMECA),KG,NC)
C
C SE FOR PARA BRANQUEAR O CAMPO BRANQUEIA-C.
C
      IF (KR.EQ.2) CALL LIMPA (KVAITE,4*(KOMECA-1)+KO,NC)
      380 CONTINUE
C
C SE FOR O CASO, DELETA TODO O REGISTR0.
C
      IF (KARTAO.EQ.2) CALL ESPACC (KOMECA,-KTWCOD)
C
C FAZ 'KFAZER' = 0 SE REGISTR0 FOI ACEITO.
C
      IF (KARTAO.EQ.2 .OR. KTUALZ.EQ.1) KFAZER = 0
      RETURN
C

```

```

C   EXCEDIDO O TAMANHO MAXIMO PCR AMGSTRA.
C
  400 IMPRIM = 2
      WRITE (IMPRES,911C)
      GO TO 240
C
C   FORMAT'S.
C
  8000 FORMAT (//,6X'*** TRACE ***  RCTINA CHAMADA = ATUALZ',/,
  1   6X'FICHA TIPO ',I4,' NUM.CAMPUS =',I3,
  2   ' NUM.WORDS =',I4,' WORD INICIAL =',I4,/,
  3   6X'OPERACAO A FAZER =',I2,' DADAS AS DEFINICOES A SEGUIR.',
  4   (/,6X,4(I5,' '),4(3X,A4,' ')))
  8010 FORMAT (/,6X'CARTEAO',I5,' (',2CA4,')')
  9010 FORMAT (/,1X'...FICHA ',I5,' DC TIPO ',I2,2X,6A4,5X,2A4)
  9020 FORMAT ('+',68X'*** CCM ERFC ***')
  9030 FORMAT (/,5X'*** JAH EXISTE ESSE REGISTRO NO ARQUIVO ***')
  9040 FORMAT (/,5X'*** NAO EXISTE ESSE REGISTRO NO ARQUIVO ***')
  9060 FORMAT (/,5X'*** PEDIDO INVALIDO EMBORA EXISTA O REGISTRO ***')
  9070 FORMAT (1X'NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA',
  1   35X'CONTEUDO DO ARQUIVO',/)
  9080 FORMAT (1X,4A4,'( ',I2,'-',I2,')',3X'(',12A4)
  9090 FORMAT ('+',78X'(',12A4)
  9100 FORMAT (28X,12A4)
  9110 FORMAT (/,5X'*** EXCEDIDO TAM. MAXIMO PCR AMGSTRA - ',
  1   '5000 WORDS ***',/,5X'*** REGISTRO IGNORADO ***')
      END

```

```

SUBROUTINE CNTRL (KOLUNA,KFLAG)
C
C ** SISTEMA GEDQUIMICO - OVERLAY 3 **
C *****
C
C ROTINA PARA TESTAR O CARACTER EXISTENTE NA 'KOLUNA' DO 'KARTAO'
C E DIZER SE ELE CONSTITUE UM CARACTER VALIDO PARA CONTROLE ..
C   - 'BRANCO' OU 'A' PARA ATUALIZACAO.
C   - 'C' PARA CORRECAO.
C   - 'D' PARA DESTRUIR/DELETAR
C
C KFLAG = RESPOSTA
C   = 1 PARA ADICIONAR (A OU EM BRANCO)
C   = 2 PARA CORRIGIR (C)
C   = 3 PARA DESTRUIR (D)
C   = 4 INVALIDO PARA CONTROLAR
C
C FRED LAIER - MARCO/1976
C
C IMPRESSORA-PACRAO.
C   COMMON /PRINTE/ IMPRES
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
C   LOGICAL TRACE
C   COMMON /KTRACE/ TRACE
C AREA DO CARTAO LIDO, SEU NUM. DE SEQUENCIA E AREA P/ FLAG-ERRCS.
C   COMMON KARTAO(20),KRESPC(20),KSEGEN
C EQUIVALENTES DECIMAIS DOS CARACTERES CITADOS.
C   INTEGER BRANCO
C   DATA BRANCO,LETRAA,LETRAC,LETRAD / 64, 193, 195, 196/
C   IF (TRACE) WRITE (IMPRES,8000) KSEGEN,KOLUNA,(KARTAO(I),I=1,20)
C   KTESTE = 0
C   KFLAG = 4
C   CALL MOVA (KARTAO,KOLUNA,KTESTE,4,1)
C   IF (KTESTE.NE.LETRAA .AND. KTESTE.NE.BRANCO) GO TO 10
C
C LETRA A
C
C   KFLAG = 1
C   RETURN
C
C LETRA C
C
C 10 IF (KTESTE.NE.LETRAC) GO TO 20
C   KFLAG = 2
C   RETURN
C
C LETRA D
C
C 20 IF (KTESTE.NE.LETRAD) RETURN
C   KFLAG = 3
C   RETURN
C 8000 FORMAT (//,6X'*** TRACE *** ROTINA CHAMADA = CNTRL',/,
C 1 6X' CARTAO',I5,' COL.',I3,' (',20A4,')')
C END

```

```

SUBROUTINE ESPACO(INICIO,KANTAS)
C
C ** SISTEMA GEQUIMICO - OVERLAY 3 **
C *****
C
C SUBRTINA PARA CRIAR ESPACC PARA 1 REGISTR0 DE 'KANTAS' WORDS
C     A PARTIR DA WORD 'INICIO' DA AMOSTRA,
C     OU PARA APAGAR 1 REGISTRO DE 'KANTAS' WORDS A PARTIR
C     DA WORD 'INICIO' DO REGISTR0 GLOBAL DA AMOSTRA.
C     - SE KANTAS = POSITIVO - CRIA ESPACC PARA O REGISTRO
C     - SE KANTAS = NEGATIVO - APAGA O REGISTR0 ESPECIFICADO.
C
C FRED LAIER - ABRIL/1976.
C
C IMPRESSORA-PACRAO.
C     COMMON /PRINTE/ IMPRES
C
C COMMON PARA O TRACE.
C
C     LOGICAL TRACE
C     COMMON /KTRACE/ TRACE
C AREA DO CARTAO LIDO, SEU NUM. DE SEQUENCIA E AREA P/ FLAG-ERROS.
C     COMMON KARTAO(20),KRESPC(20),KSEGEN
C
C KVAITE = 5.000 WORDS PARA CCNTER 1 AMOSTRA NOVA CU EM ATUALIZACAO.
C KJATEM = 5.000 WORDS PARA CCNTER 1 AMOSTRA LIDA DO ARQ. ANTERIOR.
C KPOCO = 10.000 WORDS PARA CCNTER DADOS DE PGCC.
C
C     COMMON KVAITE(5000),KJATEM(5000),KPOCO(10000)
C     EQUIVALENCE (NPALNV,KVAITE(1)),(NPALGC,KJATEM(1))
C     IF (TRACE) WRITE (IMPRES,8000) KANTAS,INICIO,
C     1                               (KVAITE(1),I=1,NPALNV)
C     IF (INICIO.GE.NPALNV) GO TO 80
C     IF (KANTAS.GT.0) GO TO 4C
C
C DELETA O REGISTRO NA POSICAO ESPECIFICADA.
C
C     NPALNV= NPALNV + KANTAS
C     DO 20 I=INICIO,NPALNV
C     J = I - KANTAS
C     20 KVAITE(I) = KVAITE(J)
C     RETURN
C
C CRIA ESPACO PARA O NOVO REGISTRO.
C
C     40 J = NPALNV
C     DO 60 I=INICIO,NPALNV
C     K = J + KANTAS
C     KVAITE(K) = KVAITE(J)
C     60 J = J - 1
C     80 NPALNV = NPALNV + KANTAS
C     RETURN
C 8000 FORMAT (//,6X'*** TRACE *** RCTINA CHAMADA = ESPACO',/,
C     1     6X'PEDIDO P/ PGK ',I5,' WORDS A PARTIR DA WORD =',I5,
C     2     ' DA AMOSTRA ABAIXO.',/,1X,I4,29A4,(/,1X,30A4))
C     END

```

```

SUBROUTINE TSTDAT(KDATA,KBYTE,LIMINF,LIMSUP,KFLAG)
C
C SUBROTINA PARA TESTAR 6 CARACTERES SITUADOS A PARTIR DO
C BYTE 'KBYTE' DA WORD 'KDATA' E DIZER SE ELES CONSTITUEM
C UMA DATA(DIA+MES+ANO=DDMMAA) VALIDA E SE HOUVER LIMITES
C SOB A FORMA INTEIRO AAMDDG DIZER SE A DATA ESTAH COMPRE-
C -ENDIDA ENTRE OS MESMOS.
C SE NAO HOUVER LIMITES COLGGE AMBOS = ZERO.
C
C PARAMETROS =
C   - KDATA = WORD INICIAL ONDE ESTAH A DATA.
C   - KBYTE = QUAL O BYTE ONDE INICIA A DATA NA WORD KDATA.
C   - LIMINF = LIMITE INFERIOR
C   - LIMSUP = LIMITE SUPERIOR
C   - KFLAG = FLAG QUE DIZ SE A DATA EH VALIDA OU NAO
C             = 1 = VALIDA
C             = 2 = ERRADA.
C
C FRED LAIER - MARCO/1976
C
C   DIMENSION KDATA(1)
C   DATA IBLANC/'  '/
C   KFLAG = 2
C   KTESTE = IBLANC
C
C TESTA SE DIA ENTRE 1 E 31.
C
C   CALL INTLIM (KDATA,KBYTE,2,KTESTE,1,1,31)
C   CALL BRANCO (KDEU,KTESTE,1,2)
C   IF (KDEU.NE.1) RETURN
C
C TESTA SE MES ENTRE 1 E 12
C
C   CALL INTLIM (KDATA,KBYTE+2,2,KTESTE,1,1,12)
C   CALL BRANCO (KDEU,KTESTE,1,2)
C   IF (KDEU.NE.1) RETURN
C
C TESTA SE ANO EH NUMERICO.
C
C   CALL INTLIV (KDATA,KBYTE+4,2,KTESTE,1)
C   CALL BRANCO (KDEU,KTESTE,1,2)
C   IF (KDEU.NE.1) RETURN
C
C TESTAR SE ANO BISSEXTO E FEVEREIRO E MAIOR Q 28/29
C
C   CALL CARINT (KANO,KDATA,KBYTE+4,2)
C   KBISEX = 1
C   IF (KANO/4*4.NE.KANO) KBISEX = 0
C   IF (KANO/100*100.EQ.KANO) KBISEX = 0
C   CALL CARINT (KDIA,KDATA,KBYTE,2)
C   CALL CARINT (KMES,KDATA,KBYTE+2,2)
C   IF (KDIA.GT.29.AND.KMES.EQ.2) RETURN
C   IF (KDIA.GT.28.AND.KMES.EQ.2 .AND.KBISEX.EQ.0) RETURN
C   KVALOR = (KANO*100 + KMES)*100 + KDIA
C
C TESTA SE VALOR DENTRO DOS LIMITES DECLARADOS.
C
C   IF (LIMSUP.EQ.0 .AND. LIMINF.EQ.0) GO TO 20
C   IF (KVALOR.GT.LIMSUP) RETURN

```

```
      IF (KVALOR.LT.LIMINF) RETURN  
20  KFLAG = 1  
    RETURN  
    END
```

27-1

```
*****  
*  
*.....SISTEMA DE AMOSTRAS GEOLOGICAS.....*  
*.....PETROBRAS.....*  
*.....DEXP/RO/DIVEX * CENPES/DEPRO.....*  
*  
*.....ARQUIVAMENTO DE DADOS.....*  
*  
*****
```

DIA = 5/ 9/77
HORA = 13. 8.19

ARQUIVO DE ENTRADA =

ARQUIVO DE SAIDA = SCRICH

*** SERAO USADAS AS SEQUINIES TROCCES =

SERAO GERADO 1 ARQUIVO.

AS FICHAS NAO ESTAO ORDENADAS POR IDENTIFICADOR.

SO PODEM SER PROCESSADAS FICHAS COM IDENTIFICADOR.

AO SEREM LIDAS AS FICHAS NAO SERAO IMPRESSAS.

INDEPENDENTE DE ERRO TODOS OS REGISTROS SUBMETIDOS SERAO MOSTRADOS EM DETALHE.

OS DADOS A ARQUIVAR SAO DE BRASIL.

DE CONTEUDO FINAL SOH SERAO IMPRESSOS OS REGISTROS DOS TIPOS SOLICITADOS.

REGISTROS PALEONTOLOGICOS.

EH PERMITIDO ELIMINAR AMOSTRA DO ARQUIVO.

*** SISTEMA DE AMOSTRAS GEOLOGICAS - ARQUIVAMENTO DE DADOS
FASE DE TRADUCAO DE FICHAS.

DIA = 5/ 9/77

HORA = 13. 8.20

OBS. CARTOES COM ERRO SAO IGNORADOS.

*** FINAL DA FASE DE TRADUCAO.
NUMERO DE CARTOES LIDOS = 27
NUMERO DE CARTOES REJEITADOS = 0
NUMERO DE CARTOES GERADOS = 0
NUMERO DE CARTOES A ORDENAR = 27

*** SISTEMA DE AMOSTRAS GEOLOGICAS - ARQUIVAMENTO DE DADOS
FICHAS QUE SERAO PROCESSADAS.

DATA = 5/ 9/77

HCRA = 13. 8.22

FICHA N.=	1)	SF24H34SF69S27D	28120T03	280777	
FICHA N.=	2)	SF24H34SF69S27D	28120T500128120J	F 60T	1
FICHA N.=	3)	SF24H34SF69S27D	28120T5101	18CHAMAOL INCIDES	1 AP
FICHA N.=	4)	SF24H34SF69S27D	28120T5101	18CHCIBRITIOS	1 AP
FICHA N.=	5)	SF24H34SF69S27D	28120T**		
FICHA N.=	6)	SF24H34SF69S27D	34943T03	280777	
FICHA N.=	7)	SF24H34SF69S27D	34943T500134943D	F 60G	1
FICHA N.=	8)	SF24H34SF69S27D	34943T500234943C	F 60F	8
FICHA N.=	9)	SF24H34SF69S27D	34943T500334943C	D 60E	1
FICHA N.=	10)	SF24H34SF69S27D	34943T500434943C	D 60E	8
FICHA N.=	11)	SF24H34SF69S27D	34943T5101	341PCHPLANTONICO	SP
FICHA N.=	12)	SF24H34SF69S27D	34943T5101	98CHCIBRITIOS INDES	1 AP
FICHA N.=	13)	SF24H34SF69S27D	34943T5102	97PCHPLANTONICO	SP
FICHA N.=	14)	SF24H34SF69S27D	34943T5102	PCHCLOPOTALTA	EDHSI
FICHA N.=	15)	SF24H34SF69S27D	34943T5102	PCHHASTIGERINA	SIPHONIFERA INVOLUTA
FICHA N.=	16)	SF24H34SF69S27D	34943T5102	PCHCORBULINA	UNIVERSA
FICHA N.=	17)	SF24H34SF69S27D	34943T5102	PCHCORBULINA	PILORATA
FICHA N.=	18)	SF24H34SF69S27D	34943T5102	18CHCIBRITIOS INDES	1 AP
FICHA N.=	19)	SF24H34SF69S27D	34955T03	280777	
FICHA N.=	20)	SF24H34SF69S27D	34955T500134955D	F 60G	1
FICHA N.=	21)	SF24H34SF69S27D	34955T500234955C	F 60F	32
FICHA N.=	22)	SF24H34SF69S27D	34955T500334955C	F 60G	1
FICHA N.=	23)	SF24H34SF69S27D	34955T5101	92PCHPLANTONICO	SP SP
FICHA N.=	24)	SF24H34SF69S27D	34955T5101	18CHSPHAFROICINA	1 AP
FICHA N.=	25)	SF24H34SF69S27D	34955T5102	192PCHPLANTONICO	SP SP
FICHA N.=	26)	SF24H34SF69S27D	34955T5102	PCHCLTRIGERINA	DRURYI
FICHA N.=	27)	SF24H34SF69S27D	34955T5102	PCHCORBULINA	UNIVERSA

*** SISTEMA DE DADOS GEOQUIMICOS - ARQUIVAMENTO DE DADOS
FASE DE INTERCALACAO DAS FICHAS NO ARQUIVO.

FITA DE ENTRADA =
FITA DE SAIDA = SCRTCH

DIA = 5/ 9/77 HCRA = 13. 8.32

...FICHA	1 DO TIPO 3	IDENTIFICAC DA AMOSTRA.	AFICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO	(COLUNAS)	CONTEUDO DA FICHA		
ID. AMOST. LITO. (26-31)	()			
DATA DA ANALISE (32-37)	()			
ID. AMOST. PALEO (38-43)	()			
DATA DA ANALISE (44-49)	(290777)			
ID. AMOST. MINER (50-55)	()			
DATA DA ANALISE (56-61)	()			
ID. AMOST. PETRO (62-67)	()			
DATA DA ANALISE (68-73)	()			
...FICHA	2 DO TIPO 50	ANALISES PALEONTOLOGICAS	AFICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO	(COLUNAS)	CONTEUDO DA FICHA		
ANALISE NUMERO = (26-27)	(01)			
TOPO (28-33)	(281200)			
BASE (34-39)	()			
PERCENTE/MAO (40-45)	()			
TIPO DO FOSSIL (46-48)	(F)			
PESO P/ ANALISE (49-51)	(60)			
FRACA FINA/CROSS (52-55)	(T)			
FRAC. TRIADA (56-59)	(1)			
BIOZONA SUPERIOR (60-65)	()			
BIOZONA INFERIOR (66-71)	()			
CRO NOZ. SUPERIOR (72-77)	()			
CRO NOZ. INFERIOR (78-83)	()			
DIGITO CONTROLE (84-89)	()			
...FICHA	3 DO TIPO 51	ANALISES PALEONTOLOGICAS	AFICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO	(COLUNAS)	CONTEUDO DA FICHA		
ANALISE NUMERO = (26-27)	(01)			
NUM. INDIVIDUOS (28-32)	(1)			
PLANTON/BENTONIC (33-38)	(B)			
ESTRUTUR. PAREDE (39-44)	(CH)			
GENERO (45-57)	(ANOMALINACIDES)			
ESPECIE (58-79)	(1 AP)			
DIGITO CONTROLE (80-89)	()			
...FICHA	4 DO TIPO 51	ANALISES PALEONTOLOGICAS	AFICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO	(COLUNAS)	CONTEUDO DA FICHA		
ANALISE NUMERO = (26-27)	(01)			
NUM. INDIVIDUOS (28-32)	(1)			
PLANTON/BENTONIC (33-38)	(B)			
ESTRUTUR. PAREDE (39-44)	(CH)			
GENERO (45-57)	(CIRICIDES)			
ESPECIE (58-79)	(1 AP)			
DIGITO CONTROLE (80-89)	()			

CONTÉUDO PARCIAL DA AMOSTRA = SF24HR4SF699270

PROFUNDIDADE = 2812.0 TIPO = T

EM = 5/ 9/77 AS 13. 9.55 ADICIONADA*

*** ANALISES PALEONTOLOGICAS ***

SEQ. = 01	TCPC = 2812.00	BASE =	P =	F = F	PESO = 60GRS.	FRAC. = T	FRACAO TRIADA = 1
BIOZONAS = (SUPERIOR =		INFERIOR =)	CRONS = (SUPERIOR =		INFERIOR =)
GENERO = ANOMALINOIDES		ESPECIE = 1 AP		NUM.INDIVIDUOS =	1	B/P = B	ESTRUT. PAREDE = CH
GENERO = CIRICIDES		ESPECIE = 1 AP		NUM.INDIVIDUOS =	1	B/P = B	ESTRUT. PAREDE = CH

FICHA N.= 5 A AMOSTRA QUE ESSA FICHA QUER APAGAR NAO EXISTE NO ARQUIVO.
SEU CONTEUDO ABAIXO SERAH IGNORADO.
SF24H24SE699270 28130T**

GERANDO REGISTRO DA AMOSTRA (SE24H34SE69S27D 24943T)

EM = 5/ 9/77 AS 13. 9.55

...FICHA 6 DE TIPO 3 IDENTIFICAC DA AMOSTRA. ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ID. AMOST. LITC.(26-31) ()
DATA DA ANALISE (32-37) ()
ID. AMOST. PALEO(38-43) ()
DATA DA ANALISE (44-49) (290777)
ID. AMOST. MINER(50-55) ()
DATA DA ANALISE (56-61) ()
ID. AMOST. PETRO(62-67) ()
DATA DA ANALISE (68-73) ()

...FICHA 7 DE TIPO 50 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO =(26-27) (01)
TIPO (28-33) (349430)
BASE (34-39) ()
RECENTE/MAD (40-40) ()
TIPO DO FOSSIL (41-41) (F)
PESO P/ ANALISE (42-44) (60)
FRACA FIMA/GROSS(45-45) (G)
FRAC. TRIADA (46-49) (1)
BIOZONA SUPERIOR(50-55) ()
BIOZONA INFERIOR(56-61) ()
CRO NOZ.SUPERIOR(62-67) ()
CRO NOZ.INFERIOR(68-73) ()
DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 8 DE TIPO 50 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO =(26-27) (02)
TIPO (28-33) (349430)
BASE (34-39) ()
RECENTE/MAD (40-40) ()
TIPO DO FOSSIL (41-41) (F)
PESO P/ ANALISE (42-44) (60)
FRACA FIMA/GROSS(45-45) (F)
FRAC. TRIADA (46-49) (8)
BIOZONA SUPERIOR(50-55) ()
BIOZONA INFERIOR(56-61) ()
CRO NOZ.SUPERIOR(62-67) ()
CRO NOZ.INFERIOR(68-73) ()
DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 9 DO TIPO 50 ANÁLISES PALEONTOLÓGICAS ADICAR CONTEUDO DO ARQUIVO
 NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA

ANALISE NUMERO =(26-27) (03)
 TIPO (28-33) (349430)
 BASE (34-39) ()
 RECENTE/NAO (40-40) ()
 TIPO DO FOSSIL (41-41) (0)
 PESO P/ ANALISE (42-44) (60)
 FRACA FINA/GROSS (45-45) (F)
 FRAC. TRIADA (46-49) (1)
 BIOZONA SUPERIOR (50-55) ()
 BIOZONA INFERIOR (56-61) ()
 CRD NOZ. SUPERIOR (62-67) ()
 CRD NOZ. INFERIOR (68-73) ()
 DIGITO CONTROL (80-80) ()

...FICHA 10 DO TIPO 50 ANÁLISES PALEONTOLÓGICAS ADICAR CONTEUDO DO ARQUIVO
 NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA

ANALISE NUMERO =(26-27) (04)
 TIPO (28-33) (349430)
 BASE (34-39) ()
 RECENTE/NAO (40-40) ()
 TIPO DO FOSSIL (41-41) (0)
 PESO P/ ANALISE (42-44) (60)
 FRACA FINA/GROSS (45-45) (F)
 FRAC. TRIADA (46-49) (8)
 BIOZONA SUPERIOR (50-55) ()
 BIOZONA INFERIOR (56-61) ()
 CRD NOZ. SUPERIOR (62-67) ()
 CRD NOZ. INFERIOR (68-73) ()
 DIGITO CONTROL (80-80) ()

...FICHA 11 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27) (01)
NUM. INDIVIDUOS (28-32) (341)
PLANTON/PENTONIC (33-33) (P)
ESTRUTUR. PAREDE (34-35) (CH)
GENERO (36-57) (PLANTONICE)
ESPECIE (58-79) (SP)
DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 12 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27) (01)
NUM. INDIVIDUOS (28-32) (9)
PLANTON/PENTONIC (33-33) (P)
ESTRUTUR. PAREDE (34-35) (CH)
GENERO (36-57) (CIBICIDRIDES)
ESPECIE (58-79) (L AP)
DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 13 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27) (02)
NUM. INDIVIDUOS (28-32) (97)
PLANTON/PENTONIC (33-33) (P)
ESTRUTUR. PAREDE (34-35) (CH)
GENERO (36-57) (PLANTONICE)
ESPECIE (58-79) (SP)
DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 14 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27) (02)
NUM. INDIVIDUOS (28-32) ()
PLANTON/PENTONIC (33-33) (P)
ESTRUTUR. PAREDE (34-35) (CH)
GENERO (36-57) (CLOSTRIDIA)
ESPECIE (58-79) (EHSI)
DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 15 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
 NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27) (02)
 NUM. INDIVIDUOS (28-32) ()
 PLANTON/BENTONIC (33-33) (P)
 ESTELTLR. PAREDE (34-35) (CH)
 GENERO (36-57) (HASTIGERINA)
 ESPECIE (58-79) (SIPHONIFERA INVOLUTA)
 DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 16 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
 NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27) (02)
 NUM. INDIVIDUOS (28-32) ()
 PLANTON/BENTONIC (33-33) (P)
 ESTELTLR. PAREDE (34-35) (CH)
 GENERO (36-57) (CERBULINA)
 ESPECIE (58-79) (UMIVERSA)
 DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 17 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
 NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27) (02)
 NUM. INDIVIDUOS (28-32) ()
 PLANTON/BENTONIC (33-33) (P)
 ESTELTLR. PAREDE (34-35) (CH)
 GENERO (36-57) (CERBULINA)
 ESPECIE (58-79) (BILCRATA)
 DIGITO CONTROLE (80-80) ()

...FICHA 18 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
 NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27) (02)
 NUM. INDIVIDUOS (28-32) (1)
 PLANTON/BENTONIC (33-33) (4)
 ESTELTLR. PAREDE (34-35) (CH)
 GENERO (36-57) (CIRRICIDICES)
 ESPECIE (58-79) (1 AP)
 DIGITO CONTROLE (80-80) ()

CONTEUDO PARCIAL DA AMOSTRA = SEQ4H34SF699370

PROFUNDIDADE = 3494.3 TIPO = T

EM = 5/ 9/77 AS 13. 8.53 ADICIONADA*

*** ANALISES PALEONTOLOGICAS ***

SEQ. = 01 TOPD = 3494.30 BASE = R = F = F PESO = 40GRS. FRAC. = G FRACAO TRIADA = 1
 BIOZONAS = (SUPERIOR =) CRONOS = (SUPERIOR =)
 GENERO = PLANTONIC ESPECIE = SP NUM. INDIVIDUOS = 341 R/P = P ESTRUT. PAREDE = CH
 GENERO = CIBICOIDES ESPECIE = 1 AP NUM. INDIVIDUOS = 9 R/P = B ESTRUT. PAREDE = CH

SEQ. = 02 TOPD = 3494.30 BASE = R = F = F PESO = 60GRS. FRAC. = F FRACAO TRIADA = 8
 BIOZONAS = (SUPERIOR =) CRONOS = (SUPERIOR =)
 GENERO = PLANTONIC ESPECIE = SP NUM. INDIVIDUOS = 97 R/P = P ESTRUT. PAREDE = CH
 GENERO = GLOBOROTALIA ESPECIE = FOHSI NUM. INDIVIDUOS = R/P = P ESTRUT. PAREDE = CH
 GENERO = HASTIGERINA ESPECIE = SIPHONIFERA INVOLUTA NUM. INDIVIDUOS = R/P = P ESTRUT. PAREDE = CH
 GENERO = COPULINA ESPECIE = UNIVERSA NUM. INDIVIDUOS = R/P = P ESTRUT. PAREDE = CH
 GENERO = COPULINA ESPECIE = BILORATA NUM. INDIVIDUOS = B/F = C ESTRUT. PAREDE = CH
 GENERO = CIBICOIDES ESPECIE = 1 AP NUM. INDIVIDUOS = 1 R/P = B ESTRUT. PAREDE = CH

SEQ. = 03 TOPD = 3494.30 BASE = R = F = D PESO = 40GRS. FRAC. = G FRACAO TRIADA = 1
 BIOZONAS = (SUPERIOR =) CRONOS = (SUPERIOR =)
 INFERIOR = 1

SEQ. = 04 TOPD = 3494.30 BASE = R = F = D PESO = 60GRS. FRAC. = F FRACAO TRIADA = 8
 BIOZONAS = (SUPERIOR =) CRONOS = (SUPERIOR =)
 INFERIOR =)

GERANCO REGISTRO DA AMOSTRA (SE24P34S469S27D 34955T)

EM = 5/ 9/77 AS 13. 8.58

...FICHA	19 DO TIPO 3	IDENTIFICAC DA AMOSTRA:	ADICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO (COLUNAS)		CONTEUDO DA FICHA		
ID. AMOST. LITO (26-31)	()		
DATA DA ANALISE (32-37)	()		
ID. AMOST. PALEO (38-43)	()		
DATA DA ANALISE (44-49)	(290777)			
ID. AMOST. MINEP (50-55)	()		
DATA DA ANALISE (56-61)	()		
ID. AMOST. PETRO (62-67)	()		
DATA DA ANALISE (68-73)	()		

...FICHA	20 DO TIPO 50	ANALISES PALEONTOLOGICAS	ADICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO (COLUNAS)		CONTEUDO DA FICHA		
ANALISE NUMERO = (24-27)	(01)			
TOPO (28-33)	(349550)			
BASE (34-39)	()		
RECENTE/NAO (40-40)	()		
TIPO DO FOSSIL (41-41)	(F)			
PESS P/ ANALISE (42-44)	(60)			
FRAC. FIM/GROSS (45-45)	(0)			
FRAC. TRIADA (46-49)	(1)			
BIOZONA SUPERIOR (50-55)	()		
BIOZONA INFERIOR (56-61)	()		
CRO. ACZ. SUPERIOR (62-67)	()		
CRO. ACZ. INFERIOR (68-73)	()		
DIGITO CONTROL (80-80)	()		

...FICHA	21 DO TIPO 50	ANALISES PALEONTOLOGICAS	ADICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO (COLUNAS)		CONTEUDO DA FICHA		
ANALISE NUMERO = (24-27)	(02)			
TOPO (28-33)	(349550)			
BASE (34-39)	()		
RECENTE/NAO (40-40)	()		
TIPO DO FOSSIL (41-41)	(F)			
PESS P/ ANALISE (42-44)	(60)			
FRAC. FIM/GROSS (45-45)	(F)			
FRAC. TRIADA (46-49)	(32)			
BIOZONA SUPERIOR (50-55)	()		
BIOZONA INFERIOR (56-61)	()		
CRO. ACZ. SUPERIOR (62-67)	()		
CRO. ACZ. INFERIOR (68-73)	()		
DIGITO CONTROL (80-80)	()		

...FICHA 22 DO TIPO 50	ANALISES PALEONTOLOGICAS	ACICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO (COLUNAS)	CONTEUDO DA FICHA		
ANALISE NUMERO = (26-27)	(03)		
TOPO (28-33)	(349550)		
BASE (34-39)	()		
RECENTE/NAO (40-40)	()		
TIPO DO FOSSIL (41-41)	(C)		
PESO P/ ANALISE (42-44)	(60)		
FRACA FINA/GROSS (45-45)	(G)		
FRAC. TRIADA (46-49)	(1)		
BIOZONA SUPERIOR (50-55)	()		
BIOZONA INFERIOR (56-61)	()		
CRD NOZ. SUPERIOR (62-67)	()		
CRD NOZ. INFERIOR (68-73)	()		
DIGITO CONTROL E (80-80)	()		

...FICHA 23 DO TIPO 51	ANALISES PALEONTOLOGICAS	ACICAO	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO (COLUNAS)	CONTEUDO DA FICHA		
ANALISE NUMERO = (26-27)	(01)		
NUM. INDIVIDUOS (28-32)	(920)		
PLANTON/BENTONIC (32-33)	(P)		
ESTRUTUR. PAREDE (34-35)	(CH)		
GENERO (36-57)	(PLAANTONIC)		
ESPECIE (58-79)	(SP SP)		
DIGITO CONTROL E (80-80)	()		

...FICHA 24 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO =(26-27) (01)
NUM. INDIVIDUOS (28-32) (1)
PLANTON/BENTONIC (33-33) (P)
ESTRUTUR. PARTE (34-35) (CH)
GENERO (36-57) (SPHAERICINA)
ESPECIE (58-79) (L AP)
DIGITO CONTROLE (80-90) ()

...FICHA 25 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO =(26-27) (02)
NUM. INDIVIDUOS (28-32) (192)
PLANTON/BENTONIC (33-33) (P)
ESTRUTUR. PARTE (34-35) (CH)
GENERO (36-57) (PLANTONIC)
ESPECIE (58-79) (SP SP)
DIGITO CONTROLE (80-90) ()

...FICHA 26 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO =(26-27) (02)
NUM. INDIVIDUOS (28-32) ()
PLANTON/BENTONIC (33-33) (P)
ESTRUTUR. PARTE (34-35) (CH)
GENERO (36-57) (GLIRIGERINA)
ESPECIE (58-79) (DPURVI)
DIGITO CONTROLE (80-90) ()

...FICHA 27 DO TIPO 51 ANALISES PALEONTOLOGICAS ADICAO
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO =(26-27) (02)
NUM. INDIVIDUOS (28-32) ()
PLANTON/BENTONIC (33-33) (P)
ESTRUTUR. PARTE (34-35) (CH)
GENERO (36-57) (COPULINA)
ESPECIE (58-79) (UNIVERSA)
DIGITO CONTROLE (80-80) ()

CONTEUDO PARCIAL DA AMOSTRA = SF24F24SF6SS27D

PROFUNDIDADE = 3495.5 TIPO = T

EM = 5/ 9/77 AS 12.9.1 ADICIONADA*

*** ANALISES PALEONTOLOGICAS ***

SEQ. = 01	TOPO = 3495.50	BASE = .	R =	F = F	PESO = 60GRS.	FRAC. = G	FRACAO TRIADA = 1
BIOZONAS = (SUPERIOR =		INFERIOR =)		CRONS = (SUPERIOR =		INFERIOR =)	
GENERO = PLANTACTIF	ESPECIE = SP SP			NUM.INDIVIDUOS =	820	R/P = P	ESTRUT. PAREDE = CH
GENERO = SPHAEROIDINA	ESPECIE = 1 A2			NUM.INDIVIDUOS =	1	R/P = R	ESTRUT. PAREDE = CH
SEQ. = 02	TOPO = 3495.50	BASE = .	R =	F = F	PESO = 60GRS.	FRAC. = F	FRACAO TRIADA = 32
BIOZONAS = (SUPERIOR =		INFERIOR =)		CRONS = (SUPERIOR =		INFERIOR =)	
GENERO = PLANTACTIF	ESPECIE = SP SP			NUM.INDIVIDUOS =	182	R/P = P	ESTRUT. PAREDE = CH
GENERO = GLIBIGERINA	ESPECIE = DRURYI			NUM.INDIVIDUOS =		R/P = P	ESTRUT. PAREDE = CH
GENERO = ORBULINA	ESPECIE = UNIVERSA			NUM.INDIVIDUOS =		R/P = P	ESTRUT. PAREDE = CH
SEQ. = 03	TOPO = 3495.50	BASE = .	R =	F = 0	PESO = 60GRS.	FRAC. = G	FRACAO TRIADA = 1
BIOZONAS = (SUPERIOR =		INFERIOR =)		CRONS = (SUPERIOR =		INFERIOR =)	

*** ESTADÍSTICAS DE ARQUIVAMENTO CONCLUIDO.

FICHAS LIDAS	=	27
FICHAS IGNORADAS PARA ANALISE	=	1
N. AMOSTRAS NO ARQUIVO ANTIFICH#	=	0
N. AMOSTRAS NO ARQUIVO NEVC	=	3
N. AMOSTRAS RETIRADAS DO ARQUIVO	=	0


```
*****  
*  
*  FIM NORMAL DE SERVICIO  *  
*  
*****
```

```
*****  
*  
*..... SISTEMA DE AMOSTRAS GEOLOGICAS.....*  
*..... PETROBRAS.....*  
*..... DEYPRC/DIVEX * CENPES/CPED.....*  
*  
*..... ARQUIVAMENTO DE FICHAS.....*  
*  
*****
```

DIA = 5/ 9/77
HORA = 12. 9.45

ARQUIVO DE ENTRADA = SORTCH

ARQUIVO DE SAIDA = DUMMY

*** SERAO USADAS AS SEGUINTEZ CECOS =

SERAO ATUALIZADO O ARQUIVO DECLARAC.

AS FICHAS NAO ESTAO ORDENADAS POR IDENTIFICADOR.

SO PODEM SER PROCESSADAS FICHAS COM IDENTIFICADOR.

AO SE PERM LIDAS AS FICHAS NAO SERAO IMPRESSAS.

SO SERAO MOSTRADOS EM DETALHE OS REGISTROS COM ALGUM CAMPO ERRADO.

OS DADOS A ARQUIVAR SAC DE BRASIL.

NAO EH PERMITIDO ELIMINAR AMOSTRA DO ARQUIVO.

*** SISTEMA DE AMOSTRAS GEOLÓGICAS - ARQUIVAMENTO DE DADOS
FASE DE TRADUÇÃO DE FICHAS.

DIA = 5/ 9/77

HORA = 13. 9.45

DRS. CARTÕES COM ERRO SÃO IGNORADOS.

*** FINAL DA FASE DE TRADUÇÃO.

NUMERO DE CARTOES LIDOS	=	25
NUMERO DE CARTOES REJEITADOS	=	0
NUMERO DE CARTOES GERADOS	=	0
NUMERO DE CARTOES A ORDENAR	=	25

FICHA N.=	1)	SF24H34SF69S27D	28120T017603P42LM	CCCC+CLEO1 753	PFT1C	28180
FICHA N.=	2)	SF24H34SF69S27D	28120T1021393021671021403211560079260576			
FICHA N.=	3)	SF24H34SF69S27D	28120T1021513022091721607411570530260576			
FICHA N.=	4)	SF24H34SF69S27D	28120T1021751222240022162211780520260576			
FICHA N.=	5)	SF24H34SF69S27D	28120T15 761907 74726	7688409F0729117514C00812750900		
FICHA N.=	6)	SF24H34SF69S27D	28120T15 681064 74016	7412005FC878117314C00812750900		
FICHA N.=	7)	SF24H34SF69S27D	28120T15 679789 75152	7528109F0928117514C00812750900		
FICHA N.=	8)	SF24H34SF69S27D	28120T6001	5202 228 075	ANG 57P3	PEOPINHO
FICHA N.=	9)	SF24H34SF69S27D	28120T6101G015100012500APNMGRCALCIF			CHLTF PURC
FICHA N.=	10)	SF24H34SF69S27D	28120T620100T704700FFLK1000CMPC	46GRAN	C50CLE5385	
FICHA N.=	11)	SF24H34SF69S27D	28120T620100T704700FFLK1000CMPC	44GRAN	C50CLE5385	
FICHA N.=	12)	SF24H34SF69S27D	28120T620100T704700FFLK1000CMPC	34GRAN	C50CLE5385	
FICHA N.=	13)	SF24H34SF69S27D	28120T6501AZVDFEENRPELEP			
FICHA N.=	14)	SF24H34SF69S27D	28120T650200LT600SF6000PRA7VDFEENRPELEP			
FICHA N.=	15)	SF24H34SF69S27D	28120T6901P	MGTZC		CALARE
FICHA N.=	16)	SF24H34SF69S27D	28120T6902	M CRTZ FFLA	F M	CALARE
FICHA N.=	17)	SF24H34SF69S27D	28120T6901P	MGTZC		CALARE
FICHA N.=	18)	SF24H34SF69S27D	28120T6901PE	CNCSE		
FICHA N.=	19)	SF24H34SF69S27D	28120T69020E	AZVDF		
FICHA N.=	20)	SF24H34SF69S27D	28120T69010E	AZVDF		
FICHA N.=	21)	SF24H34SF69S27D	28120T6901PE	CNCSE		
FICHA N.=	22)	SF24H34SF69S27D	28120T8001106	27525 30017 35008 40001 42502		
FICHA N.=	23)	SF24H34SF69S27D	28120T8101	27525 30017 35008 40001 42502		
FICHA N.=	24)	SF24H34SF69S27D	28120T8101	27525 30017 35008 40001 42502		
FICHA N.=	25)	SF24H34SF69S27D	28130T**			

*** SISTEMA DE DADOS GENQUIMICOS - ARQUIVAMENTO DE DADOS
BASE DE INTERCALACAO DAS FICHAS NO ARQUIVO.

FITA DE ENTRADA = SCPTCH

FITA DE SAIDA = DUMMY

DIA = 5/ 9/77 HORA = 13. 9.56

ATUALIZANDO O REGISTRO DA AMOSTRA (SF244345F69S270 2R120T) FM = 5/ 9/77 AS 12.10.14

...FICHA 1 DO TIPO 1 NUM.AMOSTRA,FLUIDO-FASE. ATUALIZ.

...FICHA 2 DO TIPO 10 CARBONO ORGANICO-RESIDUO ADICAO

...FICHA 3 DO TIPO 10 CARBONO ORGANICO-RESIDUO ADICAO ** COM ERRO **

*** JAH EXISTE ESSE REGISTRO NO ARQUIVO ***

NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

PESO CADIN.INIC.(26-31)	(215130)	(213930)
PESO CADIN+AMOST(32-37)	(220917)	(219710)
CADIN+AMOST.APOS(38-43)	(219074)	(214632)
DECLAR.NO PAINEL(44-47)	(1157)	(1156)
LEITURA DO LECO(48-51)	(0520)	(0079)
DATA DA ANALISE(52-57)	(760526)	(760526)

DIGITO DE SEQUEN(58-58)	()	()
	*	
DIGITO CONTROLE(59-59)	()	()

...FICHA 4 DO TIPO 10 CARBONO ORGANICO-RESIDUO ADICAO ** COM ERRO **

*** JAH EXISTE ESSE REGISTRO NO ARQUIVO ***

NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

PESO CADIN.INIC.(26-31)	(217512)	(213930)
PESO CADIN+AMOST(32-37)	(223400)	(219710)
CADIN+AMOST.APOS(38-43)	(221623)	(214632)
DECLAR.NO PAINEL(44-47)	(1178)	(1156)
LEITURA DO LECO(48-51)	(0520)	(0079)
DATA DA ANALISE(52-57)	(760526)	(760526)

DIGITO DE SEQUEN(58-58)	()	()
	*	
DIGITO CONTROLE(59-59)	()	()

...FICHA 5 DO TIPO 15 EXTRATO ORGANICO. ADICAO

...FICHA 6 DO TIPO 15 EXTRATO ORGANICO. ADICAO ** COM ERRO **

*** JAH EXISTE ESSE REGISTRO NO ARQUIVO ***

NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA CONTEUDO DO ARQUIVO

PESO P/ EXTRACAO(76-77)	(891064)	(751967)
PARA DO FRASCO(33-38)	(74016)	(74726)
PESO FRASCO+EXTR(39-45)	(74120)	(76886)
TITULO DO VIDRO(46-50)	(09508)	(09507)
IA INICIO ANAL.(51-56)	(751128)	(751128)

UDPA INICIO(57-60)	(1400)	(1400)

DATA TERMINO ANAL(61-66)	(751208)	(751208)
UDPA TERMINO(67-70)	(0900)	(0900)
DIGITO CONTROLE(71-71)	()	()

...FICHA 7 DO TIPO 15 EXTRATO ORGANICO.

ADICAO

** COM ERRO **

*** JÁ EXISTE ESSE REGISTRO NO ARQUIVO ***

NOME DO CAMPO (COLUNAS)	CONTEUDO DA FICHA	CONTEUDO DO ARQUIVO
DESCR/ EXTRACAO (26-32)	(678769)	(741967)
TARA DO FRASCO (33-38)	(75152)	(74726)
DESCR FRASCO+EXTR (39-45)	(75251)	(76886)
ROTULO DO VIDRO (46-50)	(09F09)	(09F07)
DIA INICIO ANAL. (51-56)	(751128)	(751128)

HORA INICIO (57-60)	(1400)	(1400)

DIA TERMINO ANAL (61-66)	(751208)	(751208)
HORA TERMINO (67-70)	(0900)	(0900)
DIGITO CONTROLE (71-71)	()	()

...FICHA 8 DO TIPO 60 PETROGR./PETROF. CLASTIC.

ADICAO

...FICHA 9 DO TIPO 61 PETROGR./PETROF. CLASTIC.

ATUALIZ.

...FICHA 10 DO TIPO 62 PETROGR./PETROF. CLASTIC.
NOME DO CAMPO (COLUNAS) CONTEUDO DA FICHA

ATUALIZ.

** COM ERRO **

CONTEUDO DO ARQUIVO

ANALISE NUMERO = (26-27)	(01)	(01)
NATUREZA COMP. 1 (28-28)	(G)	()
COMPONENTE 1 (29-32)	(C7C)	()
PERCENTUAL CP. 1 (33-35)	(470)	()

NATUREZA COMP. 2 (36-36)	(G)	()
COMPONENTE 2 (37-40)	(FELK)	()
PERCENTUAL CP. 2 (41-43)	(100)	()

NATUREZA COMP. 3 (44-44)	(G)	()
COMPONENTE 3 (45-48)	(SMPC)	()
PERCENTUAL CP. 3 (49-51)	(4)	()

NATUREZA COMP. 4 (52-52)	(G)	()
COMPONENTE 4 (53-56)	(G9AA)	()
PERCENTUAL CP. 4 (57-59)	(05)	()

NATUREZA COMP. 5 (60-60)	(C)	()
COMPONENTE 5 (61-64)	(CLFS)	()
PERCENTUAL CP. 5 (65-67)	(05)	()

NATUREZA COMP. 6 (68-68)	()	()
COMPONENTE 6 (69-72)	()	()
PERCENTUAL CP. 6 (73-75)	()	()
DIGITO CONTROLE (80-80)	()	()

...FICHA	NO DO TIPO	62	PETROGR./PETROF.CLASTIC.	ATUALIZ.	** COM ERRO **	CONTEUDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO	(COLUNAS)		CONTEUDO DA FICHA			
ANALISE NUMERO	= (26-27)		(01)			(01)
NATUREZA COMP.	1 (28-28)		(G)			()
COMPONENTE	1 (29-32)		(GT7C)			()
PERCENTUAL CP.	1 (33-35)		(47C)			()

NATUREZA COMP.	2 (36-36)		(G)			()
COMPONENTE	2 (37-40)		(FFLK)			()
PERCENTUAL CP.	2 (41-43)		(100)			()

NATUREZA COMP.	3 (44-44)		(G)			()
COMPONENTE	3 (45-48)		(GMPC)			()
PERCENTUAL CP.	3 (49-51)		(44)			()

NATUREZA COMP.	4 (52-52)		(G)			()
COMPONENTE	4 (53-56)		(GRAN)			()
PERCENTUAL CP.	4 (57-59)		(05)			()

NATUREZA COMP.	5 (60-60)		(C)			()
COMPONENTE	5 (61-64)		(CLFS)			()
PERCENTUAL CP.	5 (65-67)		(385)			()

NATUREZA COMP.	6 (68-68)		()			()
COMPONENTE	6 (69-72)		()			()
PERCENTUAL CP.	6 (73-75)		()			()
FIGURA CONTROL	(80-80)		()			()

...FICHA	12	DO TIPO	62	PETROGR./PETROF.CLASTIC.	ATUALIZ.
...FICHA	13	DO TIPO	65	DESCRICAC DE CARBONATOS	ADICAO
...FICHA	14	DO TIPO	65	DESCRICAC DE CARBONATOS	ADICAO
...FICHA	15	DO TIPO	68	DESCRICAC DE CARBONATOS	ATUALIZ.

...FICHA	16 DO TIPO 68	DESCRIÇAO DE CARBONATOS	ATUALIZ.	** COM ERRO **	CONTENIDO DO ARQUIVO
NOME DO CAMPO	(COLUNAS)	CONTENIDO DA FICHA			
ANALISE NUMERO	(26-27)	(02)			(02)
MATRIZ MICRITICA	(28-28)	()			()
CIMENTO PORO OPT	(29-29)	(M)			()
CIMENTO PORO SEC	(30-30)	()			()
MINERAL ACESS. 1	(31-34)	(GPTZ)			()

MINERAL ACESS. 2	(35-38)	(FFLA)			()

MINERAL ACESS. 3	(39-42)	()			()
MINERAL ACESS. 4	(43-46)	()			()
SEDIM. INTERNO	(47-47)	()			()
POPOS. SELETIVA	(48-48)	(F)			()
POPOS. NAO SELETIV	(49-49)	()			()
CIMENTACAO	(50-50)	(M)			()
		*			
NEOMORF. MATRITICA	(51-51)	()			()
NEOMORF. FM GRAD	(52-52)	()			()
NEOMORF. TOTAL	(53-53)	()			()
RELIQTAS	(54-54)	()			()
DOLOMITIZACAO	(55-55)	()			()
SUBSTITUICAO	(56-56)	()			()
OME DA POCHA	(57-62)	(CALARE)			()
DIGITO CONTROLE	(80-80)	()			()

...FICHA	17 DO TIPO 68	DESCRIÇAO DE CARBONATOS	ATUALIZ.
...FICHA	18 DO TIPO 69	DESCRIÇAO DE CARBONATOS	ATUALIZ.
...FICHA	19 DO TIPO 69	DESCRIÇAO DE CARBONATOS	ATUALIZ.
...FICHA	20 DO TIPO 69	DESCRIÇAO DE CARBONATOS	ATUALIZ.
...FICHA	21 DO TIPO 69	DESCRIÇAO DE CARBONATOS	ATUALIZ.
...FICHA	22 DO TIPO 80	GRANULOMETRIA-MICROSCOP	ADICAO
...FICHA	23 DO TIPO 81	GRANULOMETRIA-MICROSCOP	ATUALIZ.
...FICHA	24 DO TIPO 81	GRANULOMETRIA-MICROSCOP	ATUALIZ.

CONTEUDO TOTAL DA AMOSTRA = SF24H345769S27E PROFUNDIDADE = 2812.0 TIPO = T EM = 5/ 9/77 AS 13.10.20 ATUALIZADA*

NUMERO DE REGISTRO NO CENPES = 7603247 **PROJETO = FFT **FONTE = PEYPOD LATA 1RJS 008 RJ

IDENTIFICACAO ORIGINAL = **RACIA = **COORDENADA BASE = 2819.0 **ALTIT. =
FORMACAO = **FLUIDO DE PERFURACAO = LM DOCE+CI FO **MODO COLTA = **EQUIPE/NAVIQ =
UTM X = UTM Y = **MERID.CENTRAL = **QUAL. = **CND DE HA MAT.RESERVA = 753

IDT.FACIES SEDIM. = DATA IDT.PALEONTOLOGIA = DATA 77/07/29 IDT.MINERALOGIA = DATA
IDT.PETROGRAFIA = DATA IDT.CARBONATOS = DATA 77/07/29 IDT.GRAN.P/PENEIR. = DATA
IDT.GRAN.P/MICROS. = DATA

*** CARBONO ORGANICO ***

ANALISE DO DIA 26/05/76 PESO CADINHO = 21.9930 CADINHO+AMOSTRA = 21.9710
APOS DESCARBONATAÇÃO ----- CADINHO+AMOSTRA = 21.4632 RECL.PAINEL = 1.156 LEITURA = 0.079
PESO DA AMOSTRA = 0.5780 PESO DO INSOLUVEL = 0.0702 PERC.DE INSOLUVEL = 12.1463 CARBONO TOTAL = 0.158

*** EXTRATO ORGANICO ***

ANALISE INICIADA EM 28/11/75 AS 14 HS E COMEN. TERMINADA EM 08/12/75 AS 09 HS E GOMIN.
PESO PARA EXTRACAO = 76.1547 TARA DO FRASCO = 7.4726 FRASCO+EXTRATO = 7.6886 N.PPMS = 2834.9 ROTULO DO VIDRO = C9F07

*** ANALISES PALEONTOLOGICAS ***

SEQ. = 01 TORO = 2812.00 BASE = R = F = F PESO = 60GRS. FRAC. = T FRACAO TRIADA = 1
BIOZONAS = (SUPERIOR = INFERIOR =) OPONS = (SUPERIOR = INFERIOR =)
GENERO = ANOMALINATORS ESPECIE = 1 AP NUM.INDIVIDUOS = 1 B/P = P ESTRUT. PAREDE = CH
GENERO = CIBICIDES ESPECIE = 1 AP NUM.INDIVIDUOS = 1 B/P = P ESTRUT. PAREDE = CH

*** ANALISES PETROGRAFICAS/PETROFISICAS DAS RECHAS GLASSICAS ***

SEQ. = 01 BASE = MAT.ANALISE = F NUMERO FONTES = 300 TAMANHO MODAL = 2.28 GLASSICIDADE = 0.75 APP. = ANG
TIPO SELECAO = VALOR = FI FRAC.ANALISADA = FI CONT.GRADS (C1 = F 7X10PC/C2 = P 3X10PC/C3 = X10PC/C4 = X10PC)
AUTOP DESCRICAO = PEDRINHO PETROGRAFICA/PETROFISICA = G POROSIDADE = G 15PC PERMEAB.(HGRIZ.= 1000/VERT.= 1250 MILIDARCYS)
NOME TEXTUAL = APNMR NOME COMPOSICIONAL = CALCIF NUM.FILME = AND = FOTO = POSIC. = X = . Y = .
DESCRICAO = CHUTE PURO COMPONENTES*****C01 = G QIZO 47.0PC C02 = G FELK 10.0PC C03 = G QMPC 3.4PC C04 = G GRAN 0.5PC
C05 = C CLES 28.5PC C06 = . FC C07 = . PC C08 = . PC C09 = . PC C10 = . PC
C11 = . PC C12 = . FC

*** ANALISES PETROGRAFICAS DE CARBONATOS ***

SEQ. = 01 TIPOS DE GRAO E FREQUENCIA ****TG01 = AZVO F = F TG02 = EBEN F = R TG03 = PELE F = P TG04 = F = F
 TG05 = F = TG06 = F = TG07 = F = TG08 = F = TG09 = F = TG10 = F =
 TG11 = F = TG12 = F = TG13 = F = TG14 = F = TG15 = F = TG16 = F =
 TG17 = F = TG18 = F = TG19 = F = TG20 = F =
 COMPONENTES ESQUELETAIS (1 = 2 = 3 =) ROCHA = CALARE
 MATRIZ MICRITICA = F POROS (PRIM. = /SECUND. =) MIN. ACESSORIOS (1 = QTZO 2 = 3 = 4 =) SEQ. INTERNC =
 POROS. (SELETIVA = /NAC SELETIVA =) CIMENTACAO = NEOMORFISMOS (MATR. = GRAC = TOTAL =) RELIQUIAS =
 DOLOM. = SUBST. = COMPN. ADIC. ADJETIV. (C1 = P C2 = F C3 =) TIPO COMP. ESQUELETAL = ONCS MATRIZCIMENTO = E
 NEOMORFISMO = DOLOMITIZACAO = SILICIFICACAO = TIPO ANAL. GEOQUIMICA = NUM. FILME = ANC =
 NUM. FOTO = POSIC. = X = . /Y = . NUM. FOTO = POSIC. = X = . /Y = . NUM. FOTO = POSIC. = X = . /Y = .
 SEQ. = 02 TIPOS DE GRAO E FREQUENCIA ****TG01 = DOLT F = P TG02 = DOSP F = P TG03 = CQO3 F = R TG04 = AZVO F = F
 TG05 = EBEN F = R TG06 = FELE F = P TG07 = F = TG08 = F = TG09 = F = TG10 = F =
 TG11 = F = TG12 = F = TG13 = F = TG14 = F = TG15 = F = TG16 = F =
 TG17 = F = TG18 = F = TG19 = F = TG20 = F =
 COMPONENTES ESQUELETAIS (1 = 2 = 3 =) ROCHA =
 MATRIZ MICRITICA = POROS (PRIM. = /SECUND. =) MIN. ACESSORIOS (1 = 2 = 3 = 4 =) SEQ. INTERNC =
 POROS. (SELETIVA = /NAC SELETIVA =) CIMENTACAO = NEOMORFISMOS (MATR. = GRAC = TOTAL =) RELIQUIAS =
 DOLOM. = SUBST. = COMPN. ADIC. ADJETIV. (C1 = P C2 = F C3 =) TIPO COMP. ESQUELETAL = AZVO MATRIZCIMENTO = F
 NEOMORFISMO = DOLOMITIZACAO = SILICIFICACAO = TIPO ANAL. GEOQUIMICA = NUM. FILME = ANC =
 NUM. FOTO = POSIC. = X = . /Y = . NUM. FOTO = POSIC. = X = . /Y = . NUM. FOTO = POSIC. = X = . /Y = .

*** ANALISES GRANULOMETRICAS AD MICROSCOPIC ***

SEQ. = 01 NUMERO TOTAL DE PONTOS EM CLASTICOS - (ARCABOUÇO E MATRIZ) = 105
 FI 1 = 2.75 N 1 = 25*FI 2 = 3.00 N 2 = 17*FI 3 = 3.50 N 3 = 08*FI 4 = 4.00 N 4 = 01*FI 5 = 4.25 N 5 = 02*FI 6 = . N 6 = *
 FI 7 = . N 7 = *FI 8 = 2.75 N 8 = 25*FI 9 = 3.00 N 9 = 17*FI 10 = 3.50 N 10 = 08*FI 11 = 4.00 N 11 = 01*FI 12 = 4.25 N 12 = 02*
 FI 13 = . N 13 = *FI 14 = . N 14 = *FI 15 = . N 15 = *FI 16 = . N 16 = *FI 17 = . N 17 = *FI 18 = . N 18 = *
 FI 19 = . N 19 = *FI 20 = . N 20 = *FI 21 = . N 21 = *FI 22 = . N 22 = *FI 23 = . N 23 = *FI 24 = . N 24 = *
 FI 25 = . N 25 = *FI 26 = . N 26 = *FI 27 = . N 27 = *FI 28 = . N 28 = *FI 29 = . N 29 = *FI 30 = . N 30 = *
 FI 31 = . N 31 = *FI 32 = . N 32 = *FI 33 = . N 33 = *FI 34 = . N 34 = *FI 35 = . N 35 = *FI 36 = . N 36 = *
 FI 37 = . N 37 = *FI 38 = . N 38 = *FI 39 = . N 39 = *FI 40 = . N 40 = *FI 41 = . N 41 = *FI 42 = . N 42 = *

FICHA N.º = 25 PRRO = NÃO FOI ESPECIFICADA A CFCAD PARA APACAR AMOSTRAS E
ESSA FICHA COM *** NAS COLS.24-25 PEDE PARA APAGAR AMOSTRA. FICHA ABAIXO IGNORADA.
CF24H34SF600270 28130T**

*** ESTADÍSTICAS DE ARCHIVAMIENTO CONCLUIDO.

FICHAS LIDAS	=	25
FICHAS IGNORADAS PARA ANALISE	=	1
N. AMOSTRAS NO ARCHIVO ANTERIOR	=	2
N. AMOSTRAS NO ARCHIVO NOVO	=	2
N. AMOSTRAS RETIRADAS DO ARCHIVO	=	0

* * * * *
*
* FIN NORMAL DE SERVICIO *
*
* * * * *