

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO
CURSO DE FORMAÇÃO DE TECNÓLOGOS EM PROCESSAMENTO DE DADOS

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ORIENTADORES:

ROBERTO MEDEIROS DE FARIA
e
TARCISO SOARES MACHADO

ESTAGIÁRIA:

MARIA AUGUSTA CARNEIRO GUIMARÃES

CAMPINA GRANDE, DEZEMBRO DE 1979





Biblioteca Setorial do CDSA. Março de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO.....	01
2 - INTRODUÇÃO.....	02
3 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	04
1a. PARTE: Estágio Supervisionado.....	04
2a. PARTE: Disciplina Laboratório de Programação.....	31
4 - CONCLUSÃO.....	36
5 - APÊNDICE A: Plano de Estágio (Cronograma).....	37
6 - APÊNDICE B: Visão Geral do Sistema Computacional.....	39
7 - APÊNDICE C: Configuração das Máquinas.....	57
8 - APÊNDICE D: Bibliografia.....	61

1 - APRESENTAÇÃO

O trabalho que estamos apresentando, se destina à Coordenação do Curso de Formação de Tecnólogos em Processamento de Dados do Centro de Ciências e Tecnologia da Pró-Reitoria para Assuntos do Interior da Universidade Federal da Paraíba, e tem como finalidade fornecer subsídios para a avaliação final das atividades por nós desenvolvidas no Estágio Supervisionado, obrigatório aos alunos concluintes do referido curso, que deve ter um mínimo de 480 horas de duração.

O Estágio realizou-se no Centro de Processamento de Dados da Prefeitura Municipal de Campina Grande, no período de 01 de setembro a 31 de dezembro de 1979, e teve como orientadores o professor Roberto Medeiros de Faria, e o analista Tarciso Soares Machado.

No decorrer deste trabalho encontraremos a descrição das atividades realizadas, suas razões técnicas, conclusões e algumas considerações sobre a experiência adquirida nestas atividades. Esperamos que este trabalho venha ajudar, a outros que por ventura nos suceda na função de estagiário do já citado C.P.D.

Maria Augusta Carneiro Guimarães

2 - INTRODUÇÃO

O trabalho desenvolvido por nós no decorrer do estágio constitui-se basicamente da programação.

O nosso estágio nos deu oportunidade de conhecermos uma outra linguagem, além de aperfeiçoarmos um pouco mais uma das outras linguagens que já tínhamos algumas noções. No decorrer do mesmo, fizemos um curso de Operação/Programação do COBRA 400, a linguagem vista por nós foi TAL II.

Como o tempo de estágio não é muito extenso, não deu para entrarmos em maiores detalhes com a linguagem. Esperamos que tenhamos outras oportunidades de lidarmos com tal linguagem, pois a mesma é muito interessante.

Como se sabe, o computador que trabalhávamos com ele não é de grande porte, mas mesmo assim, nós não tivemos muita dificuldade de lidarmos com o mesmo. Mesmo já estando habituados com o IBM/370, que tinha uma capacidade de memória enorme, não achamos tão ruim trabalhar com um computador menor, como é o caso do B-1700, que tem apenas 64 K de memória, o mesmo acontecendo com o COBRA 400 que tem a mesma capacidade de memória.

No estágio todas as tarefas foram executadas em equipamentos COBRA 400 e BURROUGHS Série 1700 família 10, modelo 1714 que são os equipamentos usados no Centro de Processamento de Dados da Prefeitura Municipal de Campina Grande.

Apesar de termos feito o estágio em paralelo com uma disciplina (Laboratório de Programação) não tivemos muitas dificuldades em termos de programação, pois, o computador usado

por nós, não necessitava o uso de utilitários e JCL (Job Control Language), matéria vista por nós, na disciplina citada. Abaixo, descreveremos o programa da disciplina cursada, durante o período de estágio:

- JCL (Job Control Language)
- UTILITÁRIOS + SORT externo
- TABELAS em COBOL (Metodologia de Programação)
- SORT interno
- INPUT - OUTPUT PROCEDURE
- REGISTROS VARIÁVEIS
- MÉTODOS DE ACESSO: - Sequencial
 - Indexado Sequencial
 - Direto
- NÍVEL 88
- USAGE: - Display - Comp-1 - Comp-3
 - Comp - Comp-2
- REPORT WRITER

Nas páginas seguintes serão mostrados todo o desenvolvimento dos programas:

- Definição - Função - Descrição dos arquivos
- Esquema de E/S - Lay-Out dos arquivos

1a. PARTE: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

1 - DEFINIÇÃO DO PROGRAMA

1.1 - Função

O programa tem como função criar o cadastro geral do ISS (Imposto Sobre Serviços) existentes, em sequencial indexado.

1.2 - Descrição dos Arquivos

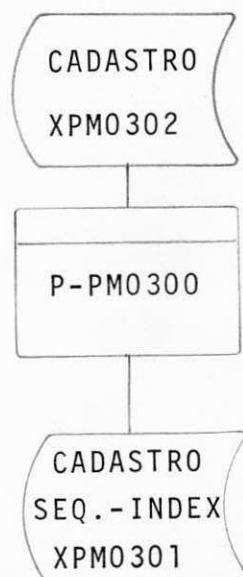
Entrada:

XPM0302 → Arquivo em disco utilizado como entrada com os dados necessários para serem atualizados.

Saída:

XPM0301 → Arquivo em disco contendo o cadastro já atualizado.

1.3 - Esquema de Entrada/Saída



2 - DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

PROCEDIMENTOS:

- O programa lê "XPM0302" (arquivo cadastro) sequencialmente
- Transfere para "XPM0301" (arquivo atualizado) os campos correspondentes, movendo zeros (0) para os demais campos
- Grava "XPM0301" com Invalid Key.

OBSERVAÇÕES:

- O arquivo contém 12.000 registros
- O bloco contém 06 registros
- O registro contém 210 caracteres
- A chave para RECORD KEY deve ser a INSCRIÇÃO.

3 - LAY-OUT DOS ARQUIVOS

- Arquivo em Disco Magnético (entrada)
- Arquivo em Disco Magnético (saída)

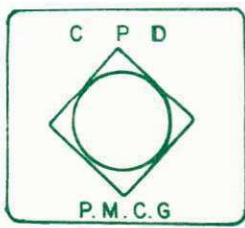
OBSERVAÇÃO:

Nas páginas seguintes, estão anexos os *Lay-Out* de entrada e saída deste programa.



LAY-OUT DOS ARQUIVOS DE ENTRADA

PROGRAMA P-PM0300



DESCRIÇÃO DE REGISTRO -XPM/302

POSIÇÕES DE A		SIMBÓLICOS	TIPO	PICTURE	DESCRIÇÃO
		REG-X1			
		X1-INSC			INSCRIÇÃO
001	005	X1-NUM		9(005)	NÚMERO
006	006	X1-CHEKD		9(001)	DÍGITO
007	041	X1-NOME		X(035)	NOME DO CONTRIBUINTE
042	044	X1-CODATV		9(003)	CÓDIGO DA ATIVIDADE
045	074	X1-NOMEATV		X(030)	NOME DA ATIVIDADE
075	109	X1-ENDER		X(035)	ENDEREÇO DO CONTRIBUINTE
110	110	X1-MARCAISS		9(001)	MARCA DE ISS
111	111	X1-PESSOA		9(001)	PESSOA FISICA OU JURIDICA
112	118	X1-VALEST		9(007)	VALOR-ESTIMADO
119	132	X1-CPFCGC		9(014)	Nº DO CPF OU CGC

TIPO: Z = ZONADO P = COMPACTADO B = BINARIO

LAY-OUT DOS ARQUIVOS DE SAÍDA

PROGRAMA P-PM0300



DESCRIÇÃO DE REGISTRO - XPMØ3Ø1

POSICÕES DE	A	SIMBÓLICOS	TIPO	PICTURE	DESCRIÇÃO
		REG-X2.			
		Y1-INSC			INSCRIÇÃO
001	005	X1-NUM		9(005)	NUMERO
006	006	X1-CHEKD		9(001)	DIGITO
007	041	X1-NOME		X(035)	NOME DO CONTRIBUINTE
042	044	X1-CODATV		9(003)	CODIGO DA ATIVIDADE
045	074	X1-NOMEATV		X(030)	NOME DA ATIVIDADE
075	109	X1-ENDER		X(035)	ENDEREÇO DO CONTRIBUINTE
110	110	X1-MARCAISS		9(001)	MARCA DE ISS
111	111	X1-PESSOA		9(001)	PESSOA FISICA OU JURIDICA
112	115	X1-VALEST	CMP	9(007)	VALOR ESTIMADO
116	122	X1-CPFCGC	CMP	9(014)	Nº DO CPF OU CGC
123	126	X1-ISS	CMP	9(008)	VALOR DE 1 PARC. DE ISS
127	130	X1-ALVARA	CMP	9(008)	VALOR DE 1 PARC. DE ALVARA
131	133	X1-PUBLIC	CMP	9(006)	VALOR DE 1 PARC. DE PUBLICI- DADE
134	136	X1-SERDIV	CMP	9(006)	VALOR DE 1 PARC. DE SERVIÇOS DIVERSOS
		X1-VALISS	OCCURS	12	TIMES.
137	184	X1-VISS	CMP	9(008)	VALORES DE ISS
		X1-PARCELAS	OCCURS	12	TIMES.
185	196	X1-PARC		X(001)	PARCELAS PAGAS
197	199	X1-MULTA	CMP	9(006)	MULTA E MORA
200	202	X1-CORRC	CMP	9(006)	CORREÇÃO MONETÁRIA
203	210	FILLER		X(006)	ESPAÇOS.

TIPO: Z = ZONADO P = COMPACTADO B = BINÁRIO

1 - DEFINIÇÃO DO PROGRAMA

1.1 - Função

- O programa tem como objetivo emitir a folha de pagamento do Pessoal da Prefeitura Municipal de Campina Grande, e emitir resumo para pagamento.

1.2 - Descrição dos Arquivos

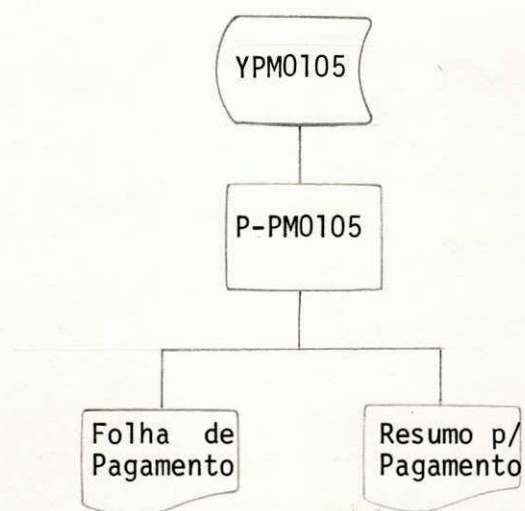
ENTRADA:

- YPM0105 - Arquivo em disco, classificado por:
Secretaria > Setor > Matrícula

SAÍDA:

- Folha de Pagamento
- Resumo para Pagamento

1.3 - Esquema de Entrada/Saída



2 - DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

2.1 - Procedimentos

1 - Data do Processamento (para cabeçalho) - extraído do computador

2 - Ler Registro

3 - Guardar código da Secretaria e código do Setor para pegar os nomes dos mesmos em tabela

4 - a) Incrementar 1 em Campo Total de Funcionários

b) Se código Vantagem/Desconto for < 25 , $\geq 39^*$ e < 60 :

Ir para 4.b.1

Se não, verificar se $V/D \geq 60$

Se sim: Ir para 7

Se não: Ir para 5

4.b.1 - Testar FPM:

Se $\neq 1$: Ir para 4.b.2

Se não : Testar Secretaria/Setor

- Se = 407, acumular valor (menos valor dos códigos 60, 69, 72) no campo: FPM p/ Inativos

Ir para 4.b.2.2

- Se = 605, acumular valor (menos valor dos códigos 60, 69, 72) no campo: FPM p/ Educação

Ir para 4.b.2.2

- Se = 702, acumular valor (menos valor dos códigos 60, 69, 72) no campo: FPM p/ Saúde

Ir para 4.b.2.2.

4.b.2 - Se FPM = 0

4.b.2.1 - Se Secretaria/Setor = 904, acumular valor no campo Pagamento do DMER e

Ir para 4.b.2.2

4.b.2.2 - Acumular valor em Campo de Vantagens

4.b.2.3 - Ir para 6

5 - QUANDO CÓDIGO V/D FOR > 25 E < 38

a - Acumular valor em Campo de Vantagens

b - Se FPM = 1, acumular valor em Campo Pagamento Normal

c - Se Set/Sec = 504, acumular em Pagamento do DMER

Se não, ir para 9.

- 6 - Acumular valor em Campo Geral de Vantagens, ir para 9
- 7 - Quando código V/D for ≥ 60 :
 - Acumular valor em Campo de Descontos
- 8 - Se Secretaria/Setor = 504, acumular valor em Campo Pagamento do DMER, ir para 9
- 9 - Testar novo código V/D:
 - Se $\neq 0$, ir para 4.b
 - Se = 0
- 10 - Fazer Campo de Vantagem - Campo de Descontos = Campo de Líquido
 - Acumular resultado em Campo Geral de Líquidos
 - Se Secretaria/Setor $\neq 504, 100$ e FPM = 0
 - Acumular Campo de Líquido em Campo de Pagamento Normal, ir para 11
 - Se Secretaria/Setor = 100, acumular Campo de Líquido em Campo de Pagamento da Câmara, ir para 11
 - Se Secretaria/Setor = 504 ou FPM = 1, se não inexistente
- 11 - Imprimir Folha de Pagamento
- 12 - Limpar campos de: Vantagens, Descontos e Líquido

13 - Ler Registro; se houver quebra de Secretaria/Setor, imprimir campos gerais de: Vantagens, Descontos e Líquidos, como também o Total de Funcionários

Se não, ir para 4.a

14 - Limpar todos os campos gerais e o campo Total de Funcionários.

Se houver quebra de página na quebra de Secretaria/Setor ir para 2.

15 - Ir para 3.

16 - Se não houver quebra de Secretaria/Setor, ir para 4.a.

17 - Ao encerrar o Arquivo, sair com o Resumo para Pagamento.

OBS.: Quando o código V/D for ≥ 39 e < 50 , mover '*' para a posição 9 do BUFFER DE IMPRESSÃO.

3 - LAY-OUT DOS ARQUIVOS

- Arquivo em Disco Magnético (entrada)
- Relatório - Folha de Pagamento (saída)
- Relatório - Resumo para Pagamento (saída)

OBS.: Nas páginas seguintes, estão anexos os *Lay-Out* de entrada e saída do programa.



LAY-OUT DOS ARQUIVOS DE ENTRADA

S. B. 1. D. 1.

PROGRAMA P-PM0105

GABARITO DE IMPRESSÃO



SISTEMA PAGAMENTO PESSOAL - PMCG CÓDIGO PM01
PROGRAMA FOLHA DE PAGAMENTO CÓDIGO 05

RELATORIO _____
ANALISTA _____
RESPONSÁVEL _____

FOLHA **1-1**
APROVE-SE
DATA: _____

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						
38																						
39																						
40																						
41																						
42																						
43																						
44																						
45																						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBSERVAÇÕES _____

GABARITO DE IMPRESSAO



SISTEMA PAGAMENTO PESSOAL - P.M.C.G. CÓDIGO PM01
 PROGRAMA RESUMO FOLHA P/ CHEQUE CÓDIGO 05

RELATORIO _____
 ANALISTA _____
 RESPONSÁVEL _____

FOLHA 1-1
 APROVE-SE
 DATA _____

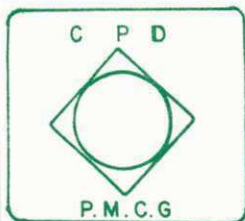
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1													
2													
3													
4		P. M. C. G.			SISTEMA INTEGRADO DE PESSOAL					PAG. - XXX			
5													
6		RESUMO			FOLHA DE PAGAMENTO		MES - AAAAAAAAAA			AND - XXXX			
7													
8													
9					RECURSOS PROPRIOS		LIQUIDO			BRUTO			
10					-----		-----			-----			
11													
12					PREFEITURA MUNICIPAL	-	XX.XXX.XXX,XX			XX.XXX.XXX,XX			
13													
14					CAMARA DE VEREADORES	-	XX.XXX.XXX,XX			XX.XXX.XXX,XX			
15													
16							XXX.XXX.XXX,XX*			XXX.XXX.XXX,XX*			
17													
18													
19					F P M :		LIQUIDO			BRUTO			
20					---		-----			-----			
21													
22					INATIVOS/PENSIONISTAS	-	XX.XXX.XXX,XX			XX.XXX.XXX,XX			
23													
24					E D U C A Ç Ã O	-	XX.XXX.XXX,XX			XX.XXX.XXX,XX			
25													
26							XXX.XXX.XXX,XX*			XXX.XXX.XXX,XX*			
27													
28													
29							LIQUIDO			BRUTO			
30					-----		-----			-----			
31													
32					D M E R	-	XX.XXX.XXX,XX			XX.XXX.XXX,XX			
33													
34							XXX.XXX.XXX,XX*			XXX.XXX.XXX,XX*			
35													
36													
37							XXX.XXX.XXX,XX**			XXX.XXX.XXX,XX**			
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2

OBSERVAÇÕES

LAY-OUT DOS ARQUIVOS DE SAIDA ^{PHIT.}

PROGRAMA P-PM0105



DESCRIÇÃO DE REGISTRO

xpm0105

POSIÇÕES DE A		SIMBÓLICOS	TIPO	PICTURE	DESCRIÇÃO
		01 Y5-REGL.			
		05 Y5-MATR			Matrícula
001	005	10 Y5-NUM	Z	PIC 9(5)	Número
006	006	10 Y5-CHECKD	Z	PIC 9	Check Digit
		05 Y5-SECSET			Secretaria/Setor
007	007	10 Y5-SEC	Z	PIC 9	Secretaria
008	009	10 Y5-SET	Z	PIC 9(2)	Setor
010	010	05 Y5-VIN	Z	PIC 9	Vínculo Empregatício
011	040	05 Y5-NOME		PIC X(30)	Nome do Funcionário
041	041	05 Y5-FPM	Z	PIC 9	Código do FPM
042	048	05 Y5-CBANCO	Z	PIC 9(7)	Conta Bancária
049	053	05 Y5-TSERV	Z	PIC 9(5)	Tempo de Serviço
054	058	05 Y5-CLFUN	Z	PIC 9(5)	Classificação Funcional
059	061	05 Y5-HEXT	Z	PIC 9(3)	Número de Horas Extras
062	063	05 Y5-FALT	Z	PIC 9(2)	Número de Faltas
064	066	05 Y5-CARGO	Z	PIC 9(3)	Cargo
		05 Y5-VANDES		OCCURS 15	TIMES.
067	068	10 Y5-COD	Z	PIC 9(2)	Código Vantagem/Desconto
069	071	10 Y5-PRAZ		PIC X(3)	Prazo Vantagem/Desconto
072	078	10 Y5-VAL	Z	PIC 9(7)	Valor Vantagem/Desconto

PROGRAMA EM TAL II

FUNÇÃO

O programa tem como função fazer a crítica dos *tick*tes de pagamento de IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano), vindo das diversas agências bancárias da cidade.

PROCEDIMENTOS

- Criar o formato dos registros, para digitação dos dados
- Criar uma tabela p/ testar o código do banco e o código da agência
- Testar a data da arrecadação e do vencimento
- Testar a Inscrição e calcular o dígito de controle.

OBSERVAÇÕES:

- O cálculo do dígito de controle deve ser feito da seguinte maneira:

Ex.: 02 020 0100 0000 000 - D
 XX XXX XXXX XXXX XXX
 98 765 4329 8765 432

$$P = 9x0 + 8x2 + 7x0 + 6x2 + 5x0 + 4x0 + 3x1 + 2x0 + 9x0 + 8x0 + 7x0 + 5x0 \\ + 4x0 + 3x0 + 2x0$$

$$D = P - \left(\frac{P}{11} \right) * 11$$

$$S = 11 - D: \quad - \text{Se } D = 10, \text{ Dig.} = E \\ \quad \quad \quad - \text{Se } D = 11, \text{ Dig.} = 0$$



P.M.C.G.

DESCRIÇÃO DE MÉTODOS.

TAL II

FORMATO PARA DIGITAÇÃO

[*] 1 [BANCO 6J]---! [AGENCIA 6J]----!
[DATARREC 6J]-----!

REG.1

[NLISTA 6J]--!
[6C] ████████████████████████████████!
[VALARREC 6J]-----! [DAMS 6J]----!

■ R5

[*] 2 [6C]---! [6C]----!
[6C]-----!

REG.2

[LISTA 6J]--!
[6C] ████████████████████████████████!
[VLISTA 6J]-----!

■ R5

[C] 3 [6C]---! [6C]----!
[6C]-----! [6C]∅∅!

REG.3

[INSCR 6J]-----! [DIG-C 6I]-!
[CODIGO 6J]-! [VENCIM 6J]-----!
[VALOR 6L]-----!

■ R5

■ ■

F5 R5



CÁLCULO DO DÍGITO DE CONTROLE

02 020 0100 0200 003 - D

XX XXX XXXX XXXX XXX

98 765 4329 8765 432

$$P = 9*0 + 8*2 + 7*0 + 6*2 + 5*0 + 4*0 + 3*1 + 2*0 + 9*0 + 8*0 + 7*2 + 6*0 + 5*0 + 4*0 + 3*0 + 2*3$$

$$D = P - \frac{P}{11} * 11$$

$$S = 11 - D \begin{cases} \text{Se } D = 10, \text{ DIG} = '&' \\ \text{Se } D = 11, \text{ DIG} = '\emptyset' \end{cases}$$

— X —

OBS:

Começa com REG.1, depois do 1º REG.1, vem o REG.2, e depois do REG.2 vem vários REG.3

Código do Banco, Código da Agência e Data de Arrecadação só devem ser digitados no REG.1. Mover estes campos quando for REG.2 e REG.3.



REGISTROS DE ARRECADAÇÃO

REG.1

- POS. 1-1 = Tipo Registro (sempre 1)
2-4 = Código do Banco
5-8 = Código da Tabela
9-14 = Data de Arrecadação - 01 ≤ DIA ≤ 31, 01 ≤ MES ≤ 12, ANO ≤ 80
15-16 = Número de Listas
17-33 = $\emptyset\emptyset\emptyset\emptyset\dots\emptyset\emptyset\emptyset$ (Constante)
34-42 = Valor Arrecadado
43-46 = Número de DAM'S
47-50 = BRANCO

REG.2

- POS. 1-1 = Tipo Registro (sempre 2)
2-4 = Código do Banco
5-8 = Código da Agencia
9-14 = Data de Arrecadação
15-16 = Número da Lista
17-33 = $\emptyset\emptyset\emptyset\emptyset\dots\emptyset\emptyset\emptyset$ (Constante)
34-42 = Valor da Lista
43-50 = BRANCO

REG.3

- POS. 1-1 = Tipo Registro (sempre 3)
2-4 = Código do Banco
5-8 = Código da Agencia
9-14 = Data de Arrecadação
15-16 = $\emptyset\emptyset$ (Duas posições com zeros)
17-33 = Inscrição
34-34 = Código (0,1,2,3)
35-40 = Data de Vencimento (os mesmos testes da data de arrecadação)
41-48 = Valor
49-50 = BRANCO

2a. PARTE

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA

LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO

DESCRIBÇÃO SOBRE A DISCIPLINA LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO

Iremos descrever os programas feitos na disciplina Laboratório de Programação.

Foram feitos 05 (cinco) programas individuais e desenvolvemos um sistema em grupo.

O sistema era sobre Controle de Estoque. O mesmo não foi concluído, faltando apenas os programas para listar os relatórios, mas a parte principal foi feita. Fizemos 05 programas do sistema:

- Criação do Cadastro
- Crítica do Movimento
- SORT (Arq. de Movimento)
- Consistência e Atualização
- SORT (Arq. Atualizado).

Descreveremos sucintamente o que fazia cada um dos programas por nós desenvolvidos.

1º Programa:

O programa gera uma folha de pagamento.

No seu procedimento, calculava-se o preço das horas normais, o valor da hora extra (1,5 R), o salário família, para cada dependente Cr\$ 18,00, e finalmente calcula os descontos:

$$\text{Descontos} = (\text{Salário Bruto} - \text{Salário Família}) * 0.21.$$

Na saída, o relatório consta com os seguintes dados:

- Matrícula
- Nome
- Horas trabalhadas
- Salário/hora
- Nº de Dependentes
- Salário Bruto
- Desconto
- Salário Líquido

Esquema de Entrada/Saída:

2º Programa:

O programa utiliza o mesmo programa da folha de pagamento e dá um SORT externo em ordem ascendente de matrícula.

3º Programa:

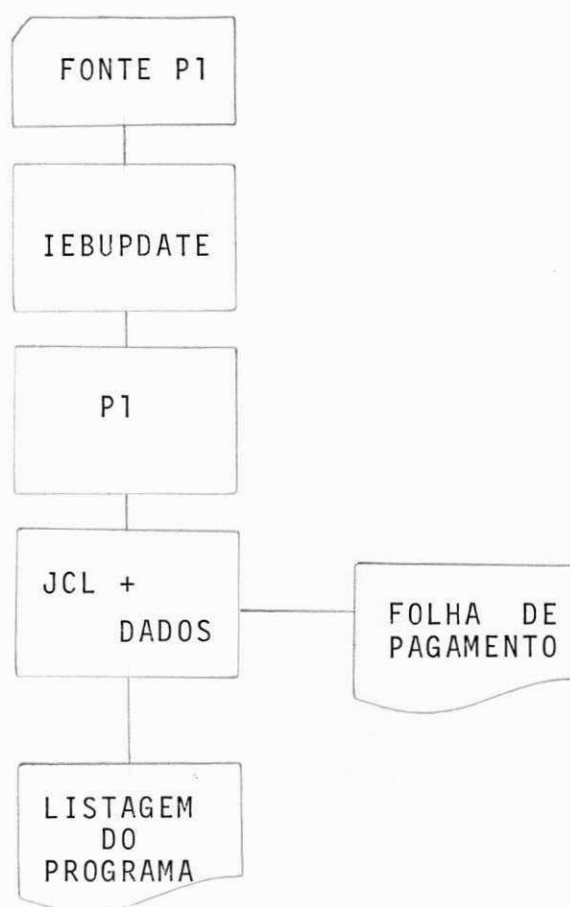
Modifica o primeiro programa da folha de pagamento, para um programa com a seguinte estrutura de Entrada/Saída:



Utiliza o utilitário IEBGENER

4º Programa:

Cria uma biblioteca do programa fonte. Coloca o primeiro programa e depois manda compilar e executar.

5º Programa:

Grava o arquivo de pagamento com o IEBGENER, classifica o arquivo com o SORT EXTERNO e executa o programa da folha de pagamento.

4 - CONCLUSÃO

Apesar do nosso estágio não ter sido da maneira que esperávamos, achamos que nos deu mais aprimoramento e experiência na vida profissional, pois não tínhamos nenhuma.

Gostamos muito no que diz respeito ao fato de termos adquirido conhecimentos com outras linguagens e com outras máquinas, e além do mais, a oportunidade que nos foi dada de assistirmos ao curso de Operação/Programação do COBRA 400.

Mesmo tendo que estudarmos um pouco mais do que vínhamos estudando nos outros semestres, pois além do estágio tínhamos uma disciplina a pagarmos, achamos que valeu a pena termos nos esforçado um pouco mais, pois a disciplina foi muito bem ministrada e que apesar de termos visto a linguagem anteriormente, ficamos sabendo como é que devemos trabalhar melhor, ou seja, aprendemos a otimizar o uso da máquina.

O estágio foi muito válido, pelos motivos já descritos, e também o que contribuiu bastante para o nosso melhor aproveitamento foi o ambiente de trabalho. Como não podíamos deixar de agradecer aos que fazem o CPD da PMCG, e aqueles indistintamente, que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento e conclusão do curso.

Campina Grande, 28 de Dezembro de 1979.

Maria Augusta Carneiro Guimarães

APÊNDICE A

PLANO DE ESTÁGIO

CRONOGRAMA CUMPRIDO

C R O N O G R A M A D O P L A N O D E E S T Á G I O

M E S	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
ATIVIDADES				
CONHECIMENTOS DA LINGUAGEM	01/09 - 10/09	10/10 - 15/10		
CURSO DE OPERAÇÃO/PROGRAMAÇÃO DO COBRA 400		15/10 - 25/10	25/10 - 30/10	
CONTATOS COM A MÁQUINA		20/10 - 25/10	25/10 - 30/10	
PARTICIPAÇÃO NA PROGRAMAÇÃO DO SISTEMA			01/11 - 30/11	
TESTE DOS PROGRAMAS			01/11 - 20/11	20/11 - 25/11
DOCUMENTAÇÃO				25/11 - 30/11

5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30

APÊNDICE B

VISÃO GERAL DO SISTEMA COMPUTACIONAL

O Centro de Processamento de Dados da Prefeitura Municipal de Campina Grande, possui dois computadores:

I - O Cobra 400

II - O Burroughs 1700

COBRA 400

1 - INTRODUÇÃO

O Sistema de Processamento de Terminais COBRA 400 é composto de uma mesa unidade de controle (Unidade de Controle 44000) e de um a oito terminais de vídeo (Estações de Entrada de Dados). Cada terminal consiste de uma mesa composta de um teclado e um vídeo com tubo de raios catódicos. Os periféricos adicionais de entrada, armazenamento e saída disponíveis são os seguintes: cassete, discos flexíveis, impressoras, leituras de cartões, unidades de fita magnética e opções de comunicações.

2 - DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

2.1 - Unidade de Controle 44000

A Unidade de Controle 44000 contém a lógica e a memória do sistema interfaces de periféricos, alimentação auxiliar e um disco fixo. Um painel de estado do sistema e um disjuntor estão posicionados do lado externo do gabinete. A unidade de controle 44000 (citada como controlador), pode contar com a Opção Cassete ou com a Opção Disco Flexível, embutidas no gabinete.

2.2 - Estação de Entrada de Dados

A Estação de Entrada de Dados:

Permite a entrada de dados pelo teclado;

Fornece meios de chamar e controlar funções do sistema e tarefas em plano secundário (Background).

Um controlador pode ter até oito Estações de Entrada de dados (citados como terminais de vídeo) sob o seu controle. O controlador é capaz de alimentar até quatro terminais de vídeo. Os outros terminais devem ser alimentados localmente.

O terminal de vídeo é composto de um teclado e de um tubo de raios catódicos. O teclado pode ser da versão máquina de escrever ou da versão perfuradora.

3 - FORMATAÇÃO

Um máximo de nove linhas pode ser exibido na tela: uma linha de estado e oito linhas de dados. Cada uma das linhas de dados tem 64 posições de caracteres, permitindo um total de 512 caracteres de dados a serem exibidos na tela. É possível gravar em uma transferência para um arquivo X um registro lógico de dados com 511 caracteres mais um separador de registros. Entretanto, a maioria das tarefas de entrada de dados é controlada por um formato que ocupa parte do espaço da tela utilizando portanto, algumas das 512 posições possíveis.

Formatos pré-definidos podem simplificar a Entrada de Dados e detectar certos erros do operador. Os formatos são separados e digitados antes da tarefa efetiva de Entrada de Dados.

4 - SISTEMA OPERACIONAL 400

O sistema operacional é um conjunto detalhado de instruções chamadas rotinas, arranjadas em uma sequência apropriada, que faz com que o COBRA 400 realize tarefas desejadas. O sistema operacional, fica armazenado no disco fixo e é carregado, na memória apenas quando necessário. O Interpretador de Linguagem de Comando permite ao operador comunicar pedidos de serviço e de procedimentos ao sistema operacional.

5 - DIRETÓRIO DO DISCO

Parte do disco fixo é reservada à administração dos arquivos. Esta parte reservada é o diretório do disco. Existe uma entrada no diretório do disco para cada arquivo existente no disco e todas as entradas individuais formam o diretório do disco. Pode existir 415 entradas especificadas no diretório.

6 - UNIDADE DE CONTROLE 44000

A Unidade de Controle 44000 encontra-se em um gabinete, apoiado no chão. As suas dimensões são aproximadamente de 33 (largura) x 71 (profundidade) centímetros.

A Unidade de Controle 44000 é o núcleo do Sistema 400, e controla as Estações de Entrada de Dados. O sistema operacional reside permanentemente no disco fixo da Unidade de Controle.

6.1 - Disco Fixo

O disco fixo do controlador é uma unidade não removível que pode ser configurado com 5, 10 ou 20 megabytes. O disco de 5 ou 10 megabytes está localizado na Unidade de Controle. Em um sistema que utiliza o disco de 20 megabytes, os primeiros 10 megabytes adicionais estão localizados em uma unidade de disco adicional. Esta unidade é conectada à Unidade de Controle por cabos e utiliza a Unidade de Controle como sua fonte de alimentação.

7 - REGISTROS E ARQUIVOS

7.1 - Formatos de Registros

A informação a ser usada pelo COBRA 400 é gravada em um meio de armazenamento (disco fixo interno, cassete, fita magnética, e/ou cartões) na forma de registros.

Um arquivo pode ser formado por um registro ou por um conjunto de registros.

Os formatos de tamanho de registro de dados aceitos e gravados pelo COBRA 400 são de dois tipos: fixo e variável.

7.2 - Tipos de Arquivos COBRA

O modelo COBRA 400 usa uma variedade de arquivos. Um arquivo de dados é formado de um registro qualquer ou de um conjunto de registros similares, armazenados em um meio de armazenamento.

Um conjunto de registros de dados de entrada ou saída, processado durante a Entrada de Dados para o modelo COBRA 400, é chamado de Arquivo de Dados.

Um conjunto de registros de comandos é chamado de Arquivo de Programas.

7.3 - Disco Fixo

7.3.1 - Organização do Disco

O disco fixo do COBRA 400 é organizado em setores de 512 bytes. Existem 10.400 setores para um disco de 05 megabytes e 20.800 setores para um disco de 10 megabytes. Os registros são blocados em setores e podem cruzar fronteiras de setores. Entretanto, o primeiro registro de cada arquivo deve começar em uma fronteira de setor. Quatro bytes utilizados pelo sistema são necessários como cabeçalho e terminação para cada registro gravado no disco. Portanto, um registro de 80 bytes ocupa 84 bytes no disco.

8 - INTERPRETADOR DE LINGUAGEM DE COMANDO (CLI)

O Interpretador de Linguagem de Comando, chamado de CLI é um conjunto de comandos que permite ao operador comunicar-se com o sistema operacional do COBRA 400. Os Comandos CLI, permitem ao operador manipular arquivos, entrada de dados, iniciar e terminar tarefas em plano principal e secundário, e iniciar tarefas isoladas.

9 - CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

A configuração do sistema é obtida através do arquivo de configuração CNFGn que contém um registro indicador e outros registros que descrevem diferentes configurações do sistema. O arquivo de configuração tem um formato de um registro fixo de 255 bytes.

10 - PROCESSAMENTO EM PLANO PRINCIPAL DO COBRA 400

O termo "plano principal" refere-se a operações que requerem um espaço relativo para o terminal na memória do sistema COBRA 400. Tarefas em planos principal envolvem um relacionamento imediato entre uma pessoa em um terminal e o sistema operacional COBRA 400. Qualquer entrada de dados ou atividade de validação é uma tarefa em plano principal. Isto inclui:

- Entrada de dados com formato controlado ou controlado por programa TAL II;
- Entrada de dados com formato livre;
- Verificação de dados.

11 - PROCESSAMENTO EM PLANO SECUNDÁRIO DO COBRA 400

O termo "plano secundário" refere-se a programas:

- Programas Utilitários fornecidos pelo COBRA;
- Programas de Comunicação;
- Programa Compilador COBOL e compilador TAL II;
- Programas COBOL desenvolvidos por Usuários.

Estes programas são rodados na partição de plano secundário da memória do sistema COBRA 400.

12 - PROGRAMAS UTILITÁRIOS FORNECIDOS PELO COBRA

Os programas utilitários fornecidos pelo COBRA, são utilizados para cópia de arquivos (BATCH), realização de classificação (SORT) são eles:

- BATCH
- SORT
- LOGCOPY

- DUMP
- RESTORE
- CONSTRUCT
- TAL.CFG
- LINK
- FIXNAR
- UNLOCK
- FDINIT
- COMPRESS
- EDIT

B - 1700 (família 10, modelo 1740)

1 - INTRODUÇÃO AO SISTEMA B-1700

O B-1700 é um sistema de pequeno médio porte da 4ª geração de computadores eletrônicos. Esta geração se caracteriza pela utilização de circuitos monolíticos integrados tipo LSI (Large Seale Integration) Hardware programável endereçamento ao bit, memória virtual e reentrância.

Como em todos os computadores Burroughs a alta modularidade é uma das características do sistema; grande flexibilidade em sua configuração.

O processamento do sistema B-1700 é controlado fundamentalmente pelo MASTER CONTROL PROGRAM (MCP) programa supervisor que comanda as primeiras operações. O MCP é responsável pela memória das atividades e por todo o controle do computador.

Qualquer configuração do B-1700 é constituída por um processador, memória, disco magnético e controles de entrada e saída.

Esta série de computadores pode ser descrita como sistemas que executam seus principais programas sob controle de micro-instruções. Sendo extremamente difícil ao programador escrever micro-programas, várias linguagens de alto nível, foram desenvolvidas para usuários do sistema. O programa-fonte, nestas linguagens é compilado e transformado num S-CODE num MICRO-CODE. O S-CODE é uma linguagem intermediária. O MICRO-CODE é uma linguagem de máquina.

Cada intérprete é orientado para uma linguagem específica como COBOL, FORTRAN, RPG, BASIC, etc., tendo a finalidade de otimizar, o armazenamento e a execução das rotinas mais utilizadas em cada uma delas.

2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA

Dentre as principais características dos computadores B-1700, pode-se destacar:

2.1 - Software escrito com linguagem de alto nível

SDL (Software Development Language) é uma linguagem de alto nível, desenvolvida especialmente para escrever o software da série 1700. O sistema operacional do B-1700 (MCP e utilitários) está escrito em SDL. Essa característica facilita a implementação de novos softwares e a atualização dos já existentes.

2.2 - Programação em linguagem de alto nível

O B-1700 aceita programas escritos nas linguagens seguintes:

- COBOL (Common Business Oriented Language) - Orientada para aplicações comerciais;
- FORTRAN (Fórmula Translation) voltada para aplicações científicas e de engenharia, utilizando comandos matemáticos;
- RPG (Report Program Generator) - Orientada para execução de tarefas repetitivas como emissão de relatórios e atualização de arquivos;
- BASIC (Beginners All-purpose Simbolique Instruction Code) - Orientada para utilização por pessoas de pouca experiência em programação;
- UPL (User Programming Language) - Desenvolvida para os sistemas B-1700 aproveitando-se os recursos SDW;
- NDL (Netwock Definition Language) - Linguagem de alto nível usada para a geração de controladores de redes de comunicação de dados;
- MIL (Micro Implementation Language) - Linguagem de codificação simbólica que torna disponível ao programador todas as capacidades de processador do B-1700. Usada principalmente, para a confecção de intérpretes;
- SDL (Software Development Language) - Desenvolvida especialmente, para se escrever o software de sistema do B-1700.

2.3 - Hardware Programável

Execução de Instruções

Nos computadores em geral as linguagens de programação são traduzidas para uma linguagem de máquina específica para aquele tipo de computador. O processador então executa as instruções em linguagem da máquina de uma maneira padrão, qualquer que seja a orientação da linguagem fonte. Geralmente o processador é projetado de forma a favorecer determinada linguagem, não sendo tão eficiente em outras.

Os computadores B-1700 foram projetados de modo a atender eficientemente as necessidades de qualquer linguagem. Assim por exemplo, quando é executado um programa FORTRAN, o processador executa as operações aritméticas que são muito usadas nas aplicações do FORTRAN, com especial rapidez. Já no caso de um programa em COBOL, que é orientado para aplicações comerciais, normalmente grandes volumes de dados são utilizados como entrada e saída. Portanto as operações de entrada e saída têm prioridade sobre as operações menos usadas em COBOL.

O processador do B-1700 se baseia no conceito da micrológica variável para executar de maneira mais conveniente cada tipo de programa.

Micrológica

Para que um programa seja executado é necessário que o processador "apanhe" cada instrução representada na memória (rotina de "FETCH") e identifique na instrução as operações a serem executadas. A maneira de executar a rotina de "FETCH" identificar (decodificar) e executar as instruções definir a

micrológica do processador, isto é, lógica a nível de HARDWARE.

Alguns computadores têm sua micrológica fixa; as instruções são lidas de memória, decodificadas e executadas segundo certo padrão pré-estabelecido no projeto HARDWARE. A esses computadores são chamados de HARD MACHINES. Os computadores B-1700 são classificados como SOFT MACHINES. A micrológica do processador B-1700 varia de acordo com a orientação da linguagem em que o programa foi escrito. O que determina como a micrológica variável são programas chamados intérpretes.

Intérpretes

O processamento de instruções no B-1700 é feito através de SOFTWARE. Em vez das instruções serem executadas automaticamente pelo HARDWARE, previamente programado para seguir determinadas rotinas, são executadas por programas chamados intérpretes, que alteram dinamicamente a lógica do processador.

Nas HARD MACHINES os compiladores traduzem o programa-fonte diretamente para a linguagem de máquina do equipamento. Nas SOFT MACHINES, cada compilador gera um código intermediário e específico da linguagem, o S-CODE (SECONDARY-CODE). É função dos intérpretes ler as instruções em S-CODE memória, decodificá-las e executá-las.

Cada linguagem tem um intérprete específico que executa as instruções em S-CODE geradas pelo compilador correspondente da maneira mais conveniente para seu tipo de orientação.

Assim, programas em qualquer linguagem podem ser executados eficientemente na B-1700, bastando para isso que haja um intérprete adequado.

2.4 - Reconfiguração Automática

A configuração do B-1700 pode ser modificada sem que haja necessidade de alteração de programas que estiverem sendo usados nem dos procedimentos de operação do sistema. O sistema operacional reconhece automaticamente a nova configuração e faz os ajustes necessários. A reconfiguração automática é uma das mais importantes características do B-1700 pois permite a expansão do sistema sem interferência de programadores ou operadores.

2.5 - Multiprogramação

A execução de um programa consiste basicamente na entrada, processamento e saída de dados. Assim, o tempo que um programa leva para ser executado depende do tempo de entrada, tempo de processamento e tempo de saída de cada dado.

O tempo de processamento de uma informação é bem menor que o tempo de entrada ou saída de informação. Quando o sistema está atendendo a um único programa, há um ciclo ocioso entre o processamento de um dado e outro. Isto ocorre devido ao tempo de espera do processador durante a saída do primeiro dado e a entrada do segundo.

A multiprogramação consiste na utilização dos ciclos ociosos do processador para atender a outros programas. Assim, vários programas podem ser executados simultaneamente, o que possibilita uma maior flexibilidade na utilização do sistema.

Para que a multiprogramação seja possível é necessário que o processamento interno seja efetuado simultaneamente com as operações de entrada/saída. Para aumentar a sua efici-

ência é importante que as áreas de memória sejam bem aproveitadas.

2.6 - Segmentação de Programas

Todos os programas B-1700 podem ser segmentados, e no momento de serem executados apenas os segmentos necessários que estiverem sendo usados, estarão presentes na memória. Isto economiza áreas de memória e permite que programas de qualquer tamanho possam ser executados.

2.7 - Alocação Dinâmica de Memória

No B-1700, programas e dados podem ocupar qualquer área de memória. O sistema operacional aloca segmentos necessários aos programas em execução, em uma das áreas disponíveis. Se não houver área disponível de tamanho suficiente, o segmento é alocado na área de outro que não esteja sendo utilizado por nenhum programa. Essa alocação é feita de modo que as áreas de memórias sejam aproveitadas de maneira ótima.

2.8 - Memória Virtual

A memória virtual é um conceito que implica na utilização do disco como memória auxiliar. Os programas durante a compilação, são segmentados. Durante a execução, os segmentos são mantidos em disco e, na memória, estarão presentes apenas os segmentos necessários ao processamento.

2.9 - Reentrância

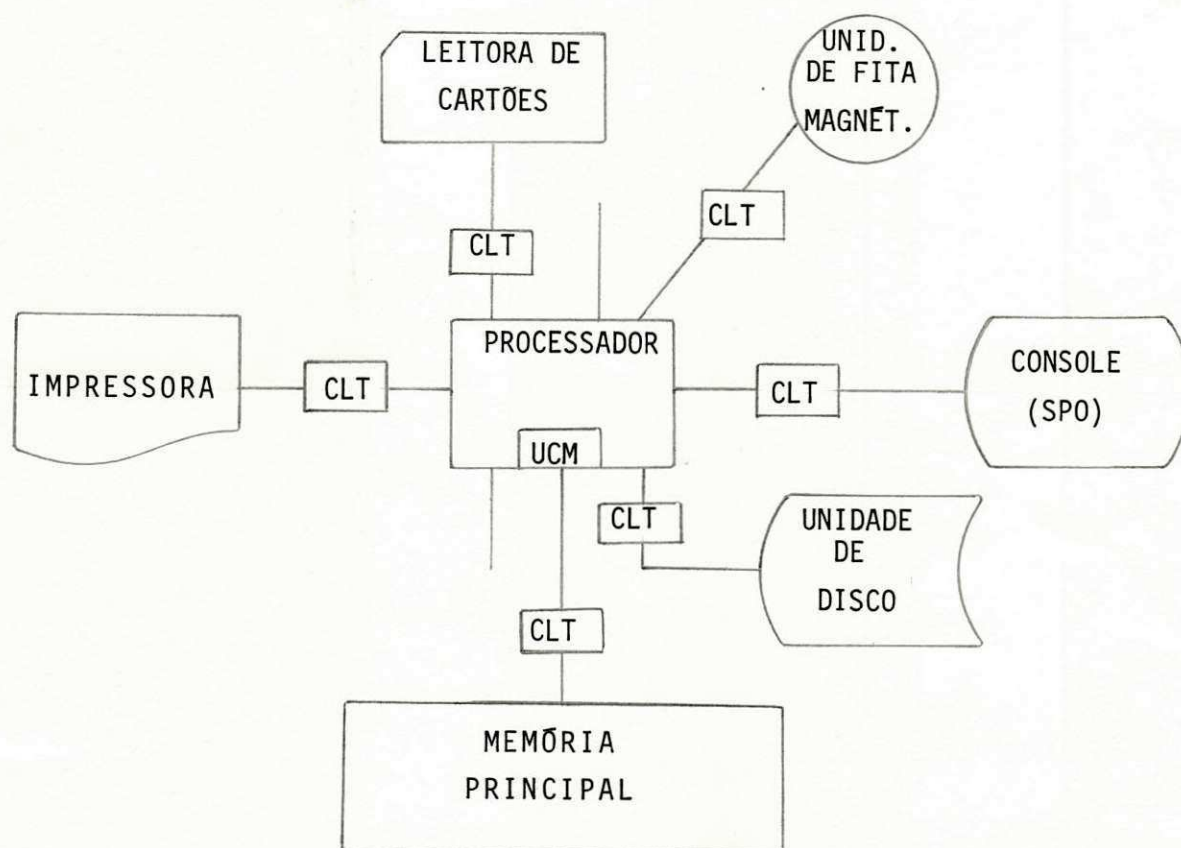
54

A reentrância é um conceito ligado ao de memória virtual. A alocação dinâmica dos segmentos na memória possibilita que os segmentos alocados possam ser utilizados por vários JOBS. JOB é uma execução de programa para um particular conjunto de dados. Reentrância é a execução de dois ou mais JOBS utilizando uma mesma cópia do segmento na memória. Desse modo não é preciso transferir para a memória segmentos necessários a um JOB que já tenham sido transferidos para outro.

2.10 - Self Regulation

As características descritas anteriormente, além de trazer importantes vantagens ao sistema, o tornam bastante complexo. Por isto, seria praticamente impossível ao usuário manter o controle do sistema alocando recursos, para atender às necessidades dos programas. Foi criado então um sistema completamente auto-regulável (Self-regulation), tendo sido desenvolvido um sistema operacional (MCP - Master Control Program) que desempenha as funções necessárias ao total controle do sistema.

2.11 - ARQUITETURA DE HARDWARE E SEU FUNCIONAMENTO



CLT's - são os controles da E/S. São permitidos até oito controles de E/S.

PROCESSADOR - contém os circuitos lógicos para a execução de todas as instruções. É constituído de registro que manipulam as instruções, os dados e seus endereços.

MEMÓRIA - onde é feito o armazenamento interno das instruções e dados, que só poderão ser processados depois de lá existentes. Também armazena os resultados intermediários e finais. Parte da memória é reservada ao MCP, não sendo possível sua utilização para outras finalidades.

UCM - (Unidade de Controle de Memória) - é o elemento responsável pelo cheque de paridade das informações trazidas da memória para o processador.



APÊNDICE C

CONFIGURAÇÃO DAS MÁQUINAS

DESCRIÇÃO FÍSICA DO COBRA 400

1 - UNIDADE DE ENTRADA

- Fita Magnética
- Disco
- Diskete
- Console (versão máquina de escrever)
- Cassete

2 - MEMÓRIA

- Capacidade de memória 64 K bytes

3 - UNIDADE DE SAÍDA

- Fita Magnética
- Disco
- Diskete
- Cassete
- Impressora

4 - COMPILADOR UTILIZADO

- COBOL 1400
- TAL II

5 - PROGRAMAS UTILITÁRIOS

- BATCH
- SORT

- LOGCOPY
- DUMP
- RESTORE
- CONSTRUCT
- TAL...CFG
- LINK
- FIXNAR
- UNLOCK
- FDNIT
- COMPRESS
- EDIT

SÉRIE B-1700 Família 10 Modelo 1714

1 - DESCRIÇÃO FÍSICA DO B-1700

1 - UNIDADE DE ENTRADA

- Fita Magnética
- Console
- Leitora de Cartões

2 - MEMÓRIA

- Capacidade de memória 64 K bytes

3 - UNIDADE DE SAÍDA

- Impressora
- Fita Magnética
- Disco

4 - COMPILADOR UTILIZADO

- COBOL

5 - PROGRAMAS UTILITÁRIOS

- DISK DUMP
- MEMORY DUMP
- SYSTEM/LOAD DUMP
- DISK/COPY
- FILE/PUNCHER
- FILE/LOADER
- DMPALL
- SORT'S

APENDICE D

BIBLIOGRAFIA

8 - BIBLIOGRAFIA

- 1 - BURROUGHS - Manual de Operação B-1700.
- 2 - COBRA 400 - Manual do Usuário.
- 3 - Apontamentos do Curso de Operação/Programação do COBRA 400.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

D E C L A R A Ç Ã O

Declaramos para os devidos fins que, MARIA AUGUSTA CARNEIRO GUIMARÃES estagiou nesta Prefeitura na Secretaria de Finanças-Centro de Processamento de Dados, com 08 (oito) horas diárias, no período de 01.09.79 a 03.01.80.

Campina Grande, 04 de janeiro de 1980

Maria Lúcia Ramos
MARIA LÚCIA RAMOS

Ch. da Divisão de Treinamento

José Humberto B. Ferreira
JOSÉ HUMBERTO B. FERREIRA

Diretor de Recursos Humanos