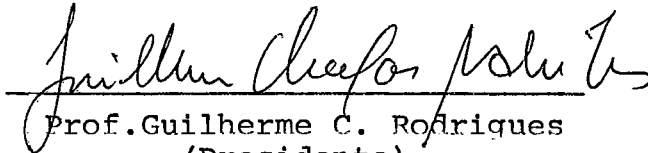


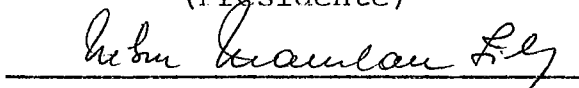
TERMINAL INTELIGENTE: SISTEMA AUTOMÁTICO PARA MARCAÇÃO
DE CONSULTAS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

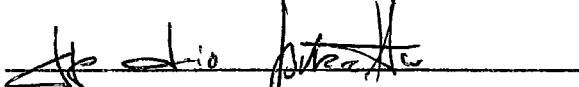
Antonio Monteiro Freire

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:


Prof. Guilherme C. Rodrigues
(Presidente)


Prof. Nelson Maculan Filho


Prof. Jayme Luiz Szwarcfiter

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

JULHO DE 1978

FREIRE, ANTÔNIO MONTEIRO

Terminal Inteligente: Sistema Automático para Marcação de Consultas do Hospital Universitário Rio de Janeiro 1978.

VIII, 98p. 29,7cm (COPPE-UFRJ, M. Sc, Engenharia de Sistemas e Computação, 1978)

Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro. COPPE - Programa de Engenharia de Sistemas e Computação.

1.Marcação de Consultas I.COPPE-UFRJ II. Título (série).

À minha esposa Rosa e aos meus filhos
Eduardo e Ricardo pelo amor e compreen
ção

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Sergipe e à CAPES, pelo suporte financeiro.

Ao meu orientador Prof. Guilherme Chagas Rodrigues, pelo seu incentivo e dedicação.

Ao Prof. Ysmar Vianna pela colaboração e amizade.

Ao Analista Paulo Cesar Melo (Paulo IV) e ao programador Antônio pela ajuda, dedicação e amizade.

Aos professores e funcionários do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos funcionários da secção de registro da COPPE pelo excelente atendimento.

Aos funcionários do NCE pelo carinho e cooperação especialmente o pessoal da DAU.

Aos meus colegas pelo incentivo e amizade.

Ao colega Luiz Carlos de Abreu Albuquerque pelo incentivo, pela amizade e pelo apoio nas horas difíceis.

RESUMO

Este trabalho apresenta um sistema interativo de marcação de consultas para o ambulatório do Hospital Universitário da UFRJ. Ele foi desenvolvido para o Terminal Inteligente do NCE-UFRJ em associação com o B-6700, o qual será usado para armazenar os arquivos de processamento em batch e fornecer as listas de pacientes para consulta.

O sistema foi desenvolvido de modo a permitir a descentralização dos serviços de marcação.

As consultas serão com hora marcada e a duração da consulta é uma característica de cada especialidade.

Uma metodologia para o controle de tempos é mostrada. É a apresentada também a descrição de todos os arquivos, de todas as rotinas e da operação do sistema.

ABSTRACT

This work presents an interactive system of appointment for ambulatory of the UFRJ University Hospital. It was developed for the Intelligent Terminal of the NCE-UFRJ in association with the B-6700 computer, which will be used to store the processing files in batch and provide patient daily lists for consultation.

The system was developed in such a way to permit the decentralization of the appointment services.

The consultations will be individually appointment-time and the consultation time is characterized accordingly to the specialty.

A methodology of the time control was showed. It was also showed the description of all the files, all the routines and the system operation.

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	REVISÃO DE BIBLIOGRAFIA	4
3.	FILOSOFIA DO SISTEMA	8
3.1	Oferta de Consultas	9
3.2	Marcação de Consultas	10
3.2.1	Cancelamento de Consultas	14
3.3	A Consulta	14
3.4	Elaboração da Lista de Pacientes para Consulta	16
3.5	Equipamento Necessário	17
4.	RELATÓRIOS DE CONTROLE	17
4.1	Relatório de Desempenho por Especialidade	18
4.1.1	Cálculo das Variáveis	18
4.2	Relatório de Desempenho por Médico	19
4.2.1	Cálculo das Variáveis	20
4.3	Relatório de Ocorrências Diárias	20
5.	ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS	21
5.1	Tabela de Especialidades (DIS1)	21
5.2	Arquivo de Médicos do TI (DIS2)	25
5.3	Arquivo de Oferta de Consultas (DIS3)	27
5.4	Arquivo de Consultas Marcadas (DIS4)	33
5.5	Arquivo de Especialidades Médicas do B-6700 (DIS5) .	33
5.6	Arquivo de Médicos do B-6700 (DIS6)	34
5.7	Arquivo de Pacientes (DIS7)	35

5.8	Arquivo Geral de Consultas (DIS8)	38
5.9	Arquivo de Ocorrências Diárias (DIS9)	40
5.10	Layouts dos Registros de Cada Arquivo	40
6.	DESCRIÇÃO DAS ROTINAS PROGRAMADAS DO SISTEMA	50
6.1	Rotinas Programadas em PLTI para o Terminal Inteli <u>i</u> gente	50
6.2	Rotinas Programadas em Algol para o B-6700	56
7.	MANUAL DE OPERAÇÃO	63
7.1	Operação do Sistema no TI	63
7.1.1	Geração de Arquivos	63
7.1.2	Manutenção de Arquivos	67
7.1.3	Marcação e Cancelamento de Consultas	76
7.2	Operação do Sistema no B-6700	80
7.2.1	Manutenção de Arquivos	80
7.2.2	Confecção das Relações de Pacientes para Con <u>u</u> sultas	88
7.2.3	Gravação dos Resultados das Consultas	89
7.2.4	Confecção dos Relatórios de Controle	90
8.	CONCLUSÕES	93
8.1	Sugestões	95
9.	BIBLIOGRAFIA	97

1. INTRODUÇÃO

A idéia do presente trabalho surgiu da necessidade de se dotar o ambulatório do Hospital Universitário da Ilha do Fundão, de um sistema automático de marcação de consultas. A necessidade de se ter um sistema automático é devido ao número de atendimentos diários previsto para o ambulatório, cêrca de 1200 pacientes com hora marcada. O referido ambulatório deverá atender basicamente à população da Ilha do Governador, cêrca de 140.000 habitantes, à qual se dará uma maior prioridade no atendimento. Esta limitação imposta é devido ao fato de se pretender oferecer um atendimento sistemático àquela população, com uma característica básica que é a cura do paciente. Foi então o ambulatório projetado para receber esta demanda, que é a atual demanda de todos os ambulatórios da Faculdade de Medicina, pois o atendimento será com hora marcada, eliminando-se assim as enormes filas que é quase uma constante nos ambulatórios populares. Outra característica muito importante do ambulatório é a de garantir, para cada paciente admitido em tratamento, um certo número de consultas durante um certo tempo, número este considerado suficiente à cura do paciente naquela especialidade. Claro está que este número é aproximado e característico de cada especialidade e poderá ser corrigido a qualquer tempo, desde que se verifique que não está correspondendo às reais necessidades. Em decorrência do exposto, conclui-se que para cada paciente admitido em tratamento, haverá uma redução na disponibilidade de vagas para consultas iniciais do médico responsável, e cria dois tipos de consultas: a inicial e a reconsulta. Para que um sistema

como este funcione bem seria necessário que o paciente confiasse inteiramente nele e assim ao obedecer às suas recomendações, obter um bom tratamento. Para que isto seja viável teria de se ter uma estrutura que garantisse o melhor tratamento com o máximo de aproveitamento da disponibilidade do médico, com os serviços de apoio funcionando a contento. Para tanto pensou-se logo em se usar um sistema interativo por computador.

Este sistema funcionaria então com duas sistemáticas: uma na marcação de consultas e outra na elaboração da lista de pacientes para consulta e confecção dos relatórios de controle do sistema.

A solução mais cômoda seria a de se usar um computador de pequeno porte com terminais de vídeo nas salas de marcação de consultas. Esta solução embora cômoda, seria cara e seria necessária a importação de equipamentos. Então pensou-se em se aproveitar o Terminal Inteligente do NCE-UFRJ em associação com o B-6700 já existente. Como o B-6700 já está com seu tempo de utilização bastante comprometido, pensou-se em usá-lo nos horários de pouco movimento, deixando para o TI o uso no horário do expediente, ou seja, na hora de marcação de consultas.

Desta maneira adota-se uma solução barata, aproveitando um equipamento simples e nacional como é o caso do TI, acrescentando-se mais uma aplicação para o mesmo, facilitando assim a sua comercialização. Como o TI não é um computador muito rápido, pensou-se inicialmente em se escrever o sistema em Assembler, porém como estava acabando de ser desenvolvida uma linguagem de alto nível para o TI, o PLTI, baseada no PL/I e com código interpretável, achou-se por bem em se escrever o sistema nessa linguagem, pois além de per

mitir uma boa documentação e uma boa manutenção, serviria de teste para se determinar a potencialidade da linguagem para aplicações administrativas. Outro aspecto importante é que o TI estando a passar por melhoramentos de hardware, inclusive mudança de CPU, não haveria necessidade de se reprogramar o sistema. A solução foi logo aceita, pois de imediato se eliminava uma dificuldade que seria a de programar o sistema em Assembler. Alguns outros parâmetros já haviam sido estabelecidos pelo grupo de trabalho responsável pela implantação de sistemas no Hospital Universitário. Em função disto, sabe-se que o ambulatório deverá ocupar dois andares do HU, sendo dividido em 8 quadrantes. O ambulatório será dividido em 5 seções de atendimento, sendo uma de atendimento geral e 4 de atendimento especializado.

O atendimento geral visa a atender a casos simples, sendo composto basicamente de clínicos gerais assessorados por um pequeno grupo de especialistas das diversas áreas. O atendimento especializado será voltado para aqueles casos mais complexos ou ainda casos que embora sem serem complexos sejam de interesse acadêmico. As especialidades que compõem o tratamento especializado são uma síntese das especialidades identificadas nos diversos ambulatórios da Faculdade de Medicina e do INPS da cidade do Rio de Janeiro. No nosso trabalho deixamos de lado a divisão por seções, por não haver um interesse maior no estudo das especialidades como grupos identificados pelas seções, a não ser o atendimento geral e o especializado como um todo, e partimos de uma estrutura inicial composta por especialidades, nelas incluído o atendimento geral.

Como o uso do B-6700 só foi aceito devido à disponibilidade do mesmo e às facilidades de depuração de programas, e como o sis

tema foi desenvolvido para mini-computadores, a programação do mesmo, na parte para o B-6700, foi feita utilizando-se instruções simples, sem recorrer à potencialidade do Algol do B-6700, prevendo facilitar a sua transcrição para linguagens mais simples, tal como o PLTI ou o FORTRAN. Como o sistema é interativo, recorrendo-se muito a consultas em arquivos, os utilizados no B-6700 foram construídos visando este aspecto, que muito embora não esteja sendo utilizado agora, quando se colocar todo o sistema on line, esta estrutura será bastante útil.

2. REVISÃO DE BIBLIOGRAFIA

Rockart e Hoffman^(a) em um artigo sobre o comportamento de médicos e pacientes sob diversos esquemas de atendimento em ambulatorios, visando principalmente estudar os tempos de espera dos pacientes para fazerem a consulta, dividiu os sistemas de atendimento ambulatorial em quatro tipos, a saber:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| a) Bloco - não atribuído | c) Individual - não atribuído |
| b) Bloco - atribuído | d) Individual - atribuído |

No atendimento em bloco, as consultas são marcadas para um turno, enquanto que no individual, as consultas são com hora marcada para cada paciente, por outro lado, no atendimento atribuído, o médico é previamente indicado e o fato inverso ocorre no atendimento não atribuído.

Rockart e Hoffman fazem referência a um artigo de White e Pike, no qual eles sugerem que para o atendimento do tipo individual, sejam chamados 2 ou 3 pacientes para o início de cada sessão

de consultas e os outros seriam chamados de acordo com uma taxa que fosse a média do tempo de consulta do médico, e no caso dos pacientes não serem pontuais, recomendam que as consultas sejam marcadas para pequenos grupos de 2 ou 3 pacientes. Neste estudo, Rockart e Hoffman não puderam observar o tipo de atendimento individual - atribuído, porém dos outros três tipos, o individual - não atribuído foi o que melhores resultados apresentou, pois concluiu que os pacientes tornavam-se mais responsáveis ao terem um tratamento mais individualizado, possibilitando um tempo de espera muito bom.

A. Soriano^(a) em seu artigo no qual faz um estudo comparativo entre dois sistemas de atendimento ambulatorial, divide os sistemas de atendimento em quatro tipos, a saber:

a) Bloco puro

c) Bloco mixto

b) Individual

d) Outros

Ele compara o sistema dito individual e um que ele chamou "dois a dois", usando um método analítico baseado em uma aproximação discreta de um fenômeno contínuo. O resultado desta investigação foi usado na seleção, planejamento e implantação de um novo sistema de atendimento. Ele cita um estudo conduzido por J. Bailey, o qual mostrou, como já era esperado, que o tempo de espera dos pacientes aumenta de acordo com o número de pacientes do grupo inicial para a sessão de consultas, enquanto que o tempo ocioso do médico diminui. Com o sistema "dois a dois" ele mostra que pode haver uma alta utilização do tempo do médico em relação ao sistema de atendimento individual.

Eduardo L. Villegas^(c) em seu artigo sobre economia de tempo para pacientes e médicos num ambulatório, compara quatro esquemas

padrões entre si, em termos de tempo de espera dos pacientes e tempo ocioso dos médicos, e também mostra o efeito da carga de pacientes por médico num determinado modelo padrão. Como a redução do tempo de espera do paciente tende a aumentar o tempo ocioso do médico e vice-versa, ele procurou um modelo de equilíbrio entre as duas situações. Ele concluiu que este balanço ótimo entre tempo de espera dos pacientes e tempo ocioso dos médicos pode ser encontrado com um adequado sistema de atendimento ambulatorial. Concluiu também que nos hospitais públicos, devido a um excesso de rotinas administrativas, os pacientes são solicitados a comparecerem com uma antecedência de 30 a 45 min para poderem marcar uma consulta e como os funcionários alegam que muitos pacientes se esquecem da consulta marcada, colocam mais pacientes que o recomendável, para evitar que o médico fique com tempo ocioso. Em virtude disto, os corredores dos ambulatórios ficam apinhados de pessoas à espera de serem atendidas. O estudo mostrou que mais de 70% dos pacientes chegam no horário estabelecido ou mais cedo ainda, para fazerem a consulta, e que as faltas não foram em função do tempo de espera e sim em decorrência de fatores independentes ao sistema de marcação utilizado. Isto desmentiu a alegação de que os pacientes eram irresponsáveis. Observou também que os médicos não são muito pontuais no comprimento dos horários de chegada ao ambulatório, o que contribuiu para aumentar o tempo de espera dos pacientes. Ele considera que para um tempo médio de 15 min de duração da consulta, o tempo ideal de antecedência do paciente seria também de 15 min. Para este mesmo tempo de consulta, considera que para um turno de 2 horas, o número de pacientes deveria ser de 8, porém devido a 10% de faltas, recomenda colocar 11. Recomenda também que os médicos

sejam mais pontuais.

Williams, Covert e Steele^(f) num artigo sobre um modelo de simulação para um ambulatório de um hospital de ensino, nos relata que longas filas de espera em ambulatórios, que causam frustrações em pacientes e funcionários de apoio, podem ser evitadas pelo uso de um instrumental estatístico que simula condições de espera atuais e prediz situações futuras, nas condições estipuladas. Ele nos mostra como este instrumental estatístico foi aplicado no estudo de uma clínica de medicina geral apinhada de pacientes e fez uma redução considerável nos tempos de espera.

Leonard W. Cronkhite^(d) em seu artigo sobre a utilização de um computador para controlar um ambulatório de uma clínica infantil em Boston, nos mostra como a utilização de computadores na marcação de consultas em ambulatórios, pode ajudar a resolver os problemas existentes num ambulatório com benefícios tanto para os pacientes como para a administração hospitalar. Conclui que uma das vantagens, além de tornar o sistema mais econômico, é manter um arquivo com informações completas sobre os pacientes da clínica.

Jessiman e Erat^(b) num artigo sobre facilidades para uma administração hospitalar com um sistema de marcação controlado por computador, nos fala sobre as fases de transição de um sistema manual e o que foi implantado. Nos fala sobre as vantagens e desvantagens existentes. Conclui que o sistema automático pode ser usado como um trampolim para o desenvolvimento de novos sistemas automáticos dirigidos para o aperfeiçoamento da administração médica dos pacientes e aumentar a eficiência administrativa da clínica. Conclui também que os custos de implantação do sistema automático são muito altos, porém que numa pesquisa para desenvolver um proje

to, os custos podem ser justificados pelo propósito de ganhar experiência e desenvolver novos conceitos. Ele espera que os custos se tornem aceitáveis num futuro próximo com o aperfeiçoamento dos computadores. No sistema por eles desenvolvido, são utilizadas três tipos de consultas, a saber:

- a) Consultas de 60 min
- b) Consultas de 30 min
- c) Rápida visita (Short-check visit)

Cláudio Amorin, Fernando Chioyoshi e Henri Eugene Jouval Jr.,^(h) em um artigo sobre "Organização do Ambulatório do Hospital Universitário", da UFRJ, apresentam uma proposta para um sistema de marcação de consultas no ambulatório do citado hospital, contendo basicamente os tipos de informações geradas pelo sistema e os dados requeridos pelo mesmo.

A IBM^(g) nos apresenta o PSS, Patient Scheduling System, fazendo uma descrição completa do sistema, mostrando as informações fornecidas por vídeo para o operador com o fim de auxiliar na marcação da consulta e os relatórios produzidos pelo mesmo.

3. FILOSOFIA DO SISTEMA

A seguir apresentaremos o sistema em suas partes principais, que são:

- a) Oferta de Consultas
- b) Marcação de Consultas
- c) A Consulta
- d) Preparo da Lista de Consultas

3.1 OFERTA DE CONSULTAS

A oferta de consultas deve estar à disposição do paciente no momento da marcação de uma consulta. Devido a este fato ela deverá ficar no TI e como a disponibilidade de memória do mesmo é pequena, é necessário adotar-se uma maneira resumida de apresentar a oferta. Desta forma iremos ter apenas a sala, o médico, o turno e o número de consultas marcadas. Com a carga horária do médico, com a duração do tratamento e com o número de pacientes em tratamento consegue-se determinar o número de reconsultas a serem reservadas para o turno. As vagas para consultas iniciais nos serão fornecidas pela diferença em relação ao número total de vagas do turno.

Como a oferta pode ser descentralizada, cria-se um número de núcleos de marcação de forma a se evitar longas filas. Como cada TI opera com dois diskets, em um ficará a oferta e no outro serão gravadas as consultas marcadas ou canceladas. Para facilitar a marcação de consultas, criou-se um mapa de sugestão para cada médico, mapa este que contém todos os turnos do médico e em cada um deles há a indicação da data mais próxima com vaga para consulta inicial, a data mais próxima com vaga para reconsulta e a indicação dos horários vagos para consulta, só que no momento apresentamos apenas o próximo horário disponível, pois o programa só está fazendo a marcação para o próximo horário vago. Este procedimento foi adotado em função de dois aspectos:

- a) Devido ao tamanho da tela do vídeo ser pequeno
- b) Desta maneira faz-se a gravação das consultas em ordem de atendimento

A adoção do mapa de sugestão tem então por finalidade dirigir o pa

ciente na marcação de sua consulta, evitando-se que ele fique a escolher dia e hora sem maiores razões, desta forma, caso o paciente aceite a sugestão, o tempo total gasto para atendê-lo torna-se bastante pequeno. No caso do paciente não querer adotar a sugestão, ele então indicará a data desejada e se tentará fazer a marcação para aquela data. Para cada médico, além do mapa de sugestão haverá uma tabela com as datas correspondentes aos seus dias de consulta, em cada data podendo haver até três turnos, contendo para cada turno: a sala, a hora de início do turno, o dia da semana, o número de consultas marcadas e o vetor de posições de horários.

Muito embora o programa esteja preparado para marcar consultas em horários seguidos, o mesmo pode ser facilmente modificado, e neste caso passaria a indicar todos os horários vagos no mapa de sugestão e o paciente escolheria aquele que melhor lhe aprouvesse, só que neste caso, as consultas marcadas para um determinado turno de um médico não estariam na ordem de atendimento e haveria necessidade de uma ordenação das consultas antes da emissão da lista de consultas.

3.2 MARCAÇÃO DE CONSULTAS

A marcação de consultas será feita diariamente e poderá ser para o atendimento geral ou para o especializado. Para se descentralizar o serviço de marcação, as especialidades serão colocadas em grupos e cada grupo ficará num TI. Os pacientes de determinada especialidade se dirigirão ao posto no qual está a especialidade desejada. Para fazer a marcação é necessária uma autorização e a

identificação do paciente. Esta autorização pode ser dada por um médico do ambulatório ou pelo serviço de registro no caso de consulta inicial para o atendimento geral. Quando um paciente termina a consulta, o médico poderá lhe fornecer uma autorização para marcar uma nova consulta, caso haja necessidade, e no caso de consulta inicial, o paciente se dirige ao setor de registro e pede para marcar uma consulta para um clínico geral, nunca para um especialista, pois somente um clínico geral é que poderá fornecer a autorização encaminhando para um especialista do ambulatório.

As reconsultas poderão ser marcadas para qualquer turno, desde que haja vaga, porém a consulta inicial só poderá ser marcada para aquele turno se a cota do médico de consultas iniciais ainda não houver se esgotado ou então na véspera ou no dia da consulta, quando deixará de ser considerada a prioridade para as reconsultas devido ao comprometimento do ambulatório para com os pacientes admitidos em tratamento.

Esta cota de consultas iniciais é calculada em função do número de pacientes em tratamento com o médico em questão e tem o seguinte esquema de cálculo:

- t - Total de consultas até o fim do ano por paciente
- i - Intervalo mínimo entre duas consultas
- p - Número de pacientes em tratamento
- d - Duração do turno de consultas em horas
- h - Carga horária semanal do médico
- k - Tempo de duração de uma consulta em minutos
- x - Número de reconsultas até o fim do ano
- y - Número de reconsultas por semana
- z - Número de reconsultas do turno

w - Número de consultas iniciais do turno

a - Número de consultas iniciais marcadas

b - Número de reconsultas marcadas

m - Mes atual

Da - Dias que restam para o término do ano

Di - Dia da data atual

Vi - Vagas para consultas iniciais

Vr - Vagas para reconsultas

$$Da = (12-m+1) \cdot 30 - Di$$

$$t = Da/i$$

$$x = p \cdot t$$

$$y = x/Da/7$$

$$z = (d.y+h-1) /h$$

$$w = d \cdot 60 / k - z$$

$$Vi = w - a$$

$$Vr = z - b$$

Quando se fala da marcação de consultas com hora predeterminada, sempre aparecem os defensores da idéia de se permitir o paciente escolher a hora que melhor lhe aprouver. Porém quando se nota que o INPS e outros institutos de previdência marcam por turno de atendimento e lá o paciente tem de se contentar com a hora em que poderá ser chamado, algumas vezes com atraso do próprio médico, e ainda quando na maioria dos consultórios particulares, em alguns casos mesmo com hora marcada, o paciente além de ficar esperando muito, tem de se contentar com a hora disponível, e somente para alguns médicos, à custa de um preço alto, é que o paciente consegue escolher a hora e ser atendido no exato momento da mesma, concluímos que uma consulta quase que gratuita e que garante aten

der na hora e somente pede ao paciente que aceite a hora sugerida, tendo o mesmo escolhido o médico, o dia e o turno de atendimento, nos dá uma sistemática muito cômoda para o paciente, pois o mesmo fica na certeza de que terá a sua consulta naquelas condições estabelecidas.

À medida em que as consultas vão sendo marcadas, os contadores de consultas iniciais e de reconsultas irão sendo incrementados indicando mais uma consulta marcada para aquele turno e o vetor de posições terá o bit correspondente à vez da consulta setado, indicando que aquela vaga foi ocupada.

As consultas marcadas serão gravadas em um arquivo diário e no final do expediente serão transcritas para o arquivo central existente no B-6700.

Prevê-se a instalação de uma impressora teletipo no TI para a emissão da ficha de consulta. A confirmação da consulta é feita no vídeo, porém para evitar erros na transcrição manual, é que se torna interessante o uso de uma teletipo.

Poderão ser marcadas consultas para o mesmo dia, desde que tenha havido sobras de vagas. Neste caso é feita a marcação no TI e se a hora já estiver próxima, o paciente se dirige à sala do médico, em caso contrário ele retorna depois. Logo após a marcação da consulta, o prontuário do paciente deverá ser levado para a sala do médico e caso não tenha prontuário, uma ficha provisória. Na hora de se apresentar à atendente da sala do médico, basta mostrar a ficha de consulta e a atendente marcará o seu nome na lista e o orientará no sentido de aguardar a sua chamada.

3.2.1 CANCELAMENTO DE CONSULTAS

Os procedimentos para o cancelamento de consultas são análogos aos de marcação, só que devido a consulta que foi marcada não mais estar on line, ou seja, já ter sido transcrita para o B-6700, será gravado um registro contendo todos os dados da consulta a ser cancelada, porém com o código de cancelamento em lugar do de marcação. Somente desta forma é que ela poderá posteriormente ser cancelada no arquivo central do B-6700, muito embora a liberação da vaga correspondente seja imediata. Para este tipo de procedimento seria interessante o acesso direto ao arquivo central, verificando se a consulta existe e fazendo o cancelamento de imediato.

3.3 A CONSULTA

Diariamente, cada médico ao chegar em sua sala, encontrará a relação dos pacientes a serem examinados, acompanhada dos prontuários dos mesmos, colocados na mesma ordem da relação. O paciente deverá se apresentar à atendente da sala do médico na hora indicada na ficha de consulta. A atendente terá uma cópia da relação de pacientes para consulta e quando o paciente se apresentar, ela anotará em sua ficha a hora em que ele se apresentou, marcará na relação a sua chegada e o instruirá no sentido de aguardar o momento de ser chamado. Quando chegar a hora, a atendente o chamará, anotará em sua ficha de consulta a hora e o introduzirá na sala do médico.

Para os pacientes que marcaram a consulta para o mesmo dia

e que portanto não constam da relação, a atendente procederá da mesma forma só que anotará o seu nome na relação na posição correspondente à sua vez e verificará se o seu prontuário ou a ficha provisória já se encontra na sala do médico, em caso negativo solicitará providências.

Para os pacientes que não têm prontuário, se forem portadores de casos simples, não necessitando mais que uma consulta, talvez não seja interessante criar um para ele. Porém se o seu caso necessita de mais de uma consulta, então deverá ser criado um prontuário para ele a partir das informações da ficha provisória.

O médico recebe o paciente para consulta, examina-o, faz as anotações necessárias em seu prontuário e anota na ficha de consulta do mesmo, o diagnóstico, o tratamento a ser adotado e a sua situação, ou seja, se ele continua em tratamento, ou se deverá ser encaminhado para a emergência, para a hospitalização, para outro especialista ou se deve receber alta. Caso haja necessidade de exames, deverá indicar o fato também em sua ficha de consulta. Caso haja necessidade de outra consulta, ele deverá fornecer ao paciente uma autorização para marcar uma outra consulta para ele mesmo ou para outro especialista.

O paciente ao terminar a consulta recebe a ficha de consulta de volta, podendo também receber a autorização para marcar nova consulta, e ao sair deverá entregar a ficha de consulta à atendente, ficando ela com a mesma e anotando a hora de saída da sala do médico.

Após o expediente, as fichas de consultas juntamente com o mapa de faltas e de consultas negadas, serão encaminhadas ao setor de transcrição de dados.

3.4 ELABORAÇÃO DA LISTA DE PACIENTES PARA CONSULTA

Após o encerramento do expediente de marcação, pega-se os diskettes com as consultas marcadas e as canceladas e transcreve-se para um dispositivo que possa ser lido para o B-6700, fita ou cartão, sendo feita então a atualização do arquivo geral de consultas marcadas localizado no B-6700.

Após a atualização, emite-se duas listagens, uma com dois dias de antecedência, chamada de provisória, e outra para o dia seguinte, chamada de definitiva. A lista provisória tem por finalidade dar um maior tempo para a separação e ordenação dos prontuários dos pacientes que serão examinados naquela data, faltando separar apenas os prontuários dos pacientes que marcarem consulta na véspera do dia de consulta.

A vantagem de se marcar as consultas de modo a ocupar o próximo horário disponível, é que as mesmas ficarão em ordem de atendimento no arquivo geral de consultas, não necessitando de classificação para serem listadas naquela ordem. Outro aspecto interessante é que facilita o acesso a determinada consulta, muito utilizado nos casos de cancelamento e de reaproveitamento da consulta cancelada.

Para facilitar a procura dos prontuários, a lista provisória, pelo menos, deveria estar na mesma ordem do arquivo de prontuários, pois a mesma já contém quase que a totalidade dos pacientes a serem examinados. No caso do arquivo de prontuários estar em ordem numérica ou alfabética, seria então necessário ordenar as consultas da forma correspondente. Para se evitar esta operação, o arquivo de prontuários poderia ser ordenado de acordo com o médi

co responsável, dado constante do arquivo de pacientes e que poderá ser acrescentado à lista de consultas. Assim o prontuário de um paciente seria procurado no arquivo do último médico que o tratou ou que o está tratando. Com mais esta atitude a descentralização do ambulatório seria reforçada, pois cada grupo de especialidades funcionaria como uma clínica independente, embora com um grande intercâmbio de informações entre as mesmas.

A lista de consultas será então fornecida por médico, na ordem de atendimento, estando os médicos agrupados por especialidade.

3.5 EQUIPAMENTO NECESSÁRIO

O sistema necessita basicamente de:

1) Um Terminal Inteligente com:

- CPU Intel 8008
- Diskette (Unidade com dois)
- Vídeo
- Teletipo (Opcional)

2) O sistema B-6700

4. RELATÓRIOS DE CONTROLE

No momento temos os seguintes relatórios de controle:

- a) Desempenho por Especialidade
- b) Desempenho por Médico

c) Ocorrências Diárias

4.1 RELATÓRIO DE DESEMPENHO POR ESPECIALIDADE

Este relatório é mensal e nos fornece as seguintes informações:

- a) Tempo médio anterior de consulta
- b) Intervalo mínimo entre duas consultas
- c) Número de pacientes em tratamento
- d) Número de vagas para tratamento
- e) Total de médicos da especialidade
- f) Total de homens-hora disponível por semana
- g) Índice de aproveitamento das consultas oferecidas
- h) Total de sessões por semana
- i) Total de consultas iniciais realizadas
- j) Total de reconsultas realizadas
- k) Novo tempo médio de consulta

4.1.1 CÁLCULO DAS VARIÁVEIS

Mostraremos o cálculo de apenas três dessas informações acima citadas:

- a) Número de vagas para tratamento
 - x - Total de consultas oferecidas pela especialidade no ano
 - p - Total de pacientes possíveis de serem tratados na especialidade durante o ano

d - Duração do tratamento em número de consultas

h - Total de horas disponíveis por semana

t - Tempo médio de duração da consulta

n - Número de pacientes em tratamento

v - Número de vagas para tratamento

$$x = (h . 60) / t . 52$$

$$p = x / d$$

$$v = p - n$$

b) Índice de aproveitamento das consultas oferecidas

x - Total de consultas iniciais do mês

y - Total de reconsultas do mês

n - Número de consultas da especialidade por semana

i - Índice de aproveitamento

$$i = (x + y) / n . 4,3$$

c) Novo tempo médio de consulta

x - Total de consultas iniciais do mês

y - Total de reconsultas do mês

z - Total de tempo gasto nas consultas

t - Novo tempo médio de consulta

$$t = (x + y) / z$$

4.2 RELATÓRIO DE DESEMPENHO POR MÉDICO

Este relatório também é mensal e nos fornece as seguintes informações:

a) Carga horária semanal

b) Número de pacientes em tratamento

- c) Total de consultas iniciais do mês
- d) Total de reconsultas do mês
- e) Tempo médio de consulta
- f) Variação do tempo de consulta

4.2.1 CÁLCULO DAS VARIÁVEIS

Neste caso apenas duas variáveis terão seus cálculos demonstrados:

- a) Tempo médio de consulta

x - Total de consultas iniciais do mês

y - Total de reconsultas do mês

z - Total de tempo gasto nas consultas

t - Tempo médio de consulta

$$t = (x + y) / z$$

- b) Variação do tempo de consulta

x - Tempo médio de consulta da especialidade

y - Tempo médio de consulta do médico no mês

v - Variação do tempo de consulta do médico em relação ao estabelecido para a especialidade

$$v = y - x$$

4.3 RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS DIÁRIAS

Este relatório é diário e nos fornece as seguintes informações em quantidades e em percentuais:

- a) Pacientes admitidos em tratamento
- b) Pacientes encaminhados para a emergência
- c) Pacientes hospitalizados
- d) Pacientes que receberam alta
- e) Consultas com pedido de exames
- f) Consultas iniciais
- g) Reconsultas
- h) Cancelamentos
- i) Faltas
- j) Consultas negadas
- k) Média de dias de espera para conseguir ser examinado
- l) Tempo médio de espera para ser atendido pelo médico

As informações constante deste relatório nos serão fornecidas por especialidade. O atendimento geral será considerado como uma especialidade.

5. ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS

A seguir mostraremos como os diversos arquivos do sistema foram estruturados e sempre que necessário justificando os critérios adotados.

5.1 TABELA DE ESPECIALIDADES (DIS1)

Este arquivo pertencente à parte do sistema no TI tem uma duplicata no B-6700. O ideal é que existisse apenas um, mas devido

do à divisão do sistema em duas partes, ele teve de ser duplicado, muito embora no B-6700 existam mais informações, as quais não são necessárias à marcação de consultas no TI, embora o sejam na confecção dos relatórios de controle emitidos pelo B-6700.

Este arquivo é de acesso direto e cada entrada dele aponta para a tabela de médicos da especialidade, tabela esta que faz parte de um arquivo global dividido em partes iguais, cada parte referente à tabela de médicos de uma especialidade. Usamos dois apontadores, um de início e outro de fim lógico. O apontador de fim lógico é bastante útil nas operações de inclusão e exclusão. Devido à previsão de que esta tabela após ser criada, deverá permanecer quase que inalterada, é que adotou-se o acesso direto. O método de acesso direto adotado tem uma variante, ou seja, quando do acesso, a especialidade não for encontrada, deverá ser feito outro acesso ao registro anterior, devido ao fato, embora com possibilidades remotas, de que tenha havido uma exclusão, pois quando excluimos não deixamos a posição vaga, antes subimos os registros da tabela de uma posição.

A exclusão de uma especialidade só deverá ocorrer em situações anormais e talvez nunca venha a ocorrer. O que poderá ocorrer é uma reestruturação geral na tabela e isto implicará em nova geração da tabela.

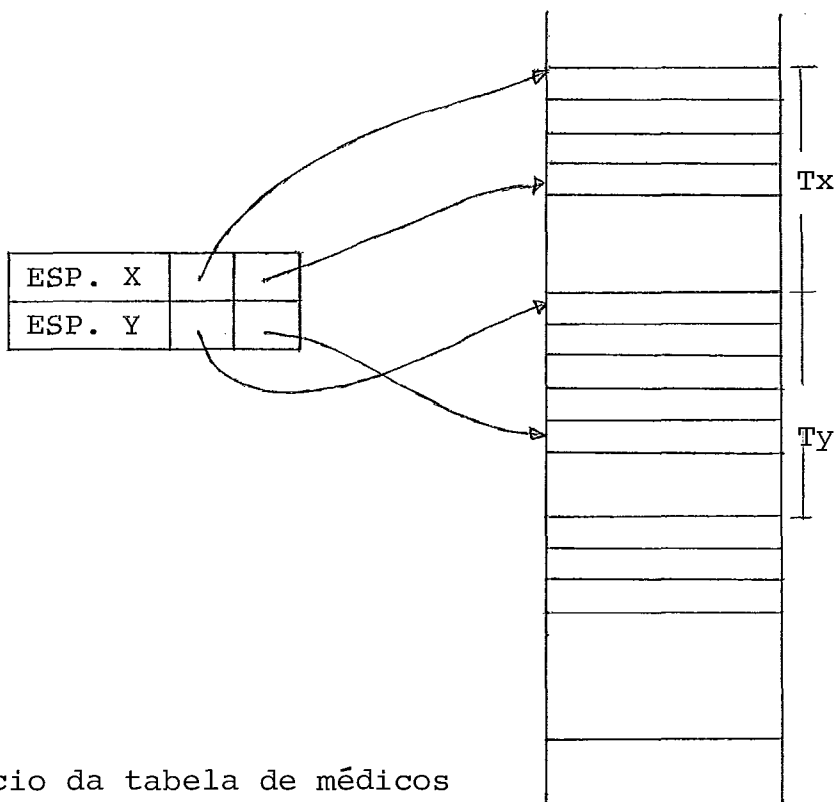
A inclusão de registros far-se-á mediante inserção na posição correspondente ao código da especialidade, e caso seja no meio ou no início da tabela, os registros da mesma deverão descer de uma posição, porém este caso é de ocorrência remota, o que pode acontecer é a inclusão no final da tabela.

Esta tabela tem a seguinte forma:

Tabela de Especialidades

INFO	P1	P2

Arquivo de Médicos



P1 - Aponta para o início da tabela de médicos

P2 - Aponta para o fim da tabela de médicos

Tx - Tabela de médicos da especialidade X

Ty - Tabela de médicos da especialidade Y

Para evitar espaços vazios no arquivo de médicos do TI quando da exclusão de determinada especialidade, o apontador de início da tabela de médicos da especialidade excluída será guardado na posição FLAG da tabela, de tal forma que na próxima inclusão este espaço seja reaproveitado. Em vista disso criou-se uma lista de espaços disponíveis quando da geração da tabela, fazendo-se todos os apontadores de início de tabela de médicos dos registros não utilizados, inclusive do registro FLAG, serem inicializados com os valores correspondentes às suas posições.

A seguir mostramos um exemplo do que foi dito acima:

Situação inicial:

INFO	P1	P2
Esp. A	0	2
" B	5	8
" C	10	14
" D	15	16
" E	20	23
FLAG	25	
	30	
	35	
	40	
	45	

Eliminando-se a especialidade "C"

teremos:

Esp. A	0	2
" B	5	8
" D	15	16
" E	20	23
FLAG	10	
	25	
	30	
	35	
	40	
	45	

Incluindo-se a especialidade "F"

teremos então:

Esp. A	0	2
" B	5	8
" D	15	16
" E	20	23
" F	10	12
FLAG	25	
	30	
	35	
	40	
	45	

P1 - aponta para o inicio da tabela de médicos da especialidade

P2 - aponta para o último registro da tabela de médicos

5.2 ARQUIVO DE MÉDICOS DO TI (DIS2)

Este arquivo foi dividido em uma série de partes iguais, sendo cada uma destas partes usada para guardar a tabela de médicos de uma certa especialidade.

Se este sistema fosse para ser implantado num computador de médio porte em diante, acreditamos que este tipo de organização não fosse o indicado, e sim o que foi adotado para o arquivo de médicos da outra parte do sistema implantada no B-6700.

A grande vantagem deste processo é tratar cada tabela como se fosse um arquivo independente, e ainda outra, talvez a mais importante, que é a de facilitar o desmembramento do sistema para a sua aplicação em mini-computadores, usando um mínimo de memória.

Na descrição da organização do arquivo seguinte nós mostraremos como esta descentralização pode ser conduzida.

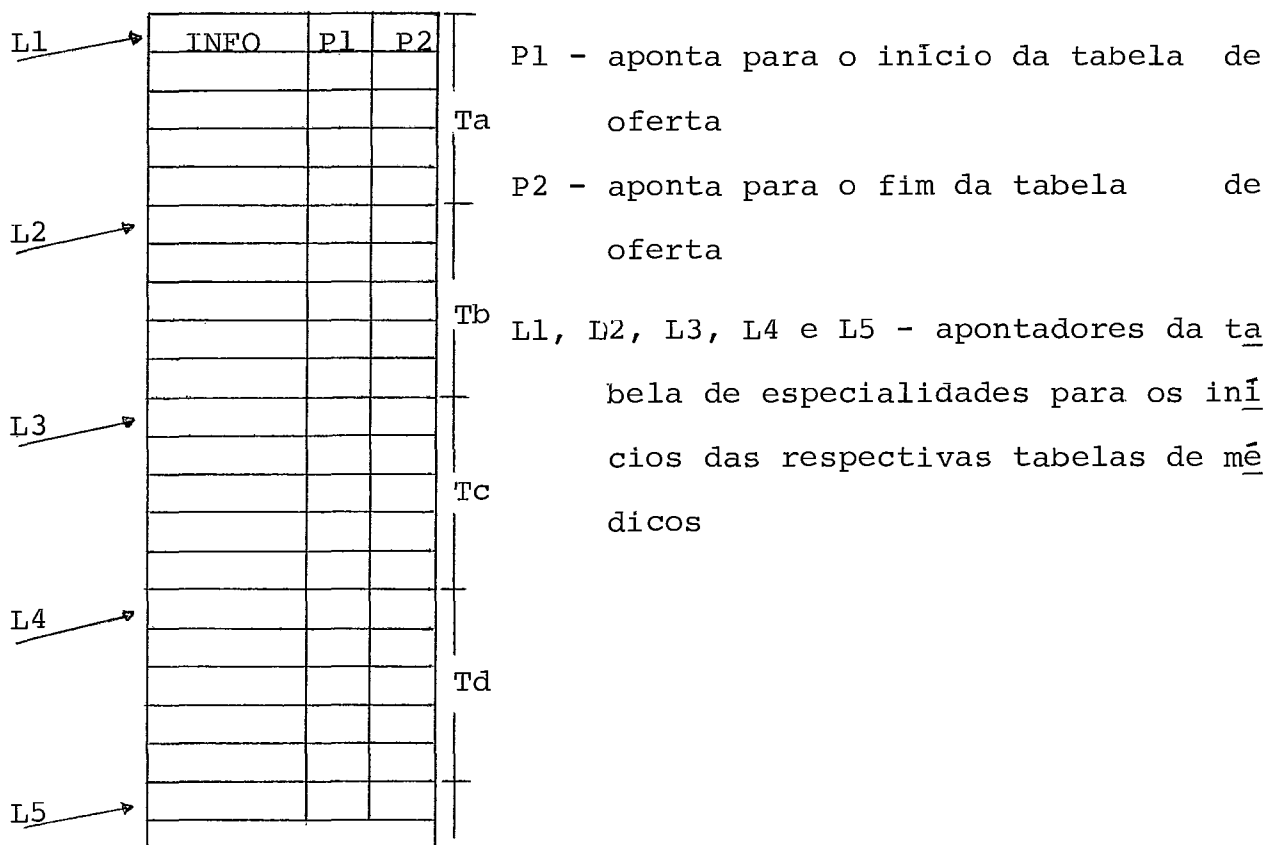
Este arquivo é acessado de modo indireto através do acesso à tabela de especialidades e lá, de acordo com os apontadores de início e fim da tabela de médicos, usamos a pesquisa binária, pois os médicos estão ordenados de acordo com o número de matrícula.

O método de pesquisa binária é mais aconselhável à medida em que é maior o número de registros. Se este número for em número igual ou inferior a 5, torna-se contra indicado o método, devendo ser transformado num processo de busca sequencial, porém se for maior deverá continuar a ser usado.

A tabela de médicos possui apontadores para o arquivo de oferta, arquivo este que foi dividido também em partes iguais, sendo cada uma destas partes reservada para a tabela de oferta de determinado médico. Para se evitar espaços vazios quando da elimina

ção de certo médico, adotou-se a mesma sistemática da tabela de especialidades, ou seja, para cada uma das tabelas de médicos criou-se uma lista de espaços vazios.

O arquivo de médicos do TI tem a seguinte forma:



Ta - Tabela de médicos da especialidade "a"

Tb - " " " " " "b"

Tc - " " " " " "c"

Td - " " " " " "d"

Como o espaço disponível é na realidade um espaço ocioso e como o número de entradas não utilizadas nas tabelas de médicos é diretamente proporcional ao espaço disponível, é do mais alto interesse que não haja nenhuma especialidade com o número de médicos muito maior que o das demais, pois as tabelas de médicos serão di

mencionadas de acordo com a maior e caso isto ocorra o número de entradas não utilizadas seria muito grande o que resultaria num espaço disponível também muito grande. Nestes casos a divisão do arquivo de médicos em partes iguais não seria aconselhável, sendo indicada a divisão proporcional ao número de médicos, ou seja, o tamanho seria dado pelo número de médicos existentes mais um certo número de entradas disponíveis, em torno de 20 a 30% do número de médicos da especialidade, com um mínimo de duas entradas disponíveis.

As operações de inclusão e de exclusão em cada tabela se processarão de forma análoga à da tabela de especialidades.

5.3 ARQUIVO DE OFERTA DE CONSULTAS (DIS3)

O arquivo de oferta de consultas também foi dividido em partes iguais, sendo cada parte reservada para guardar a tabela de oferta de determinado médico.

A tabela de oferta de determinado médico é na verdade a combinação de duas tabelas. A primeira é a tabela de sugestão com todos os horários de consulta do médico associados à indicação das datas mais próximas com disponibilidades de vagas para consulta inicial e das datas mais próximas com disponibilidade de vagas para reconsulta. Cada entrada da tabela de sugestão pode conter até dois horários de consulta com suas indicações. A segunda é a tabela com as datas para marcação de consultas, sendo que cada data pode ter até três turnos.

Na primeira entrada da tabela de sugestão existe um aponta

dor para a primeira data da tabela de marcação, sendo esta data a do dia de consultas, e este apontador avança para a próxima data a cada dia que passa. A tabela de marcação é uma lista circular.

O número de entradas da tabela sugestão é a metade do número de horários mais um, enquanto que o número de entradas da tabela de marcação é igual ao número máximo de dias de antecedência com que se pode marcar uma consulta. A sugestão inicial é que seja igual a 30. Neste caso haverá também a necessidade de um programa para ampliar as tabelas do arquivo de oferta.

A tabela de oferta tem a seguinte forma:

Ts	Horário nº 1		Horário nº 2		↻
	"	" 3	"	" 4	
	"	" 5			
	FLAG				
Tm	Data	Turno 1	Turno 2	Turno 3	↻

Ts - tabela de sugestão

Tm - tabela de marcação

A tabela de sugestão tem por finalidade ser mostrada ao paciente como uma opção cômoda para a sua escolha. Esta tabela é sempre checada antes de ser mostrada e sempre que necessário, é atualizada.

O acesso à tabela de oferta também é feito de modo indireto, ou seja, após se acessar a tabela de médicos, de acordo com os apontadores lá existentes de início e de fim da tabela de oferta, se tem acesso ao primeiro registro da tabela de sugestão, que pode ser percorrida sequencialmente, ou então de acordo com o apontador para o início da tabela de marcação, pode-se percorrê-la acompanhando a indicação dos apontadores da lista circular.

Nesta tabela de sugestão pode-se fazer inclusões, alterações e exclusões; Na inclusão, caso exista algum espaço disponível para horário, inclui-se neste espaço, porém se isto não ocorrer, retira-se o primeiro registro físico da tabela de marcação e o mesmo passa então a fazer parte da tabela de sugestão, com isto tem-se o espaço necessário para inclusão. Na exclusão, caso isto resulte em alguma entrada totalmente vazia, comprime-se a tabela de sugestão e o último registro da mesma passa então a fazer parte da tabela de marcação. Nos dois casos de alteração do tamanho da tabela sugestão, há necessidade de se fazer uma rearrumação dos registros físicos da tabela de marcação que estão acima do FLAG, como também o apontador da primeira data de marcação existente no primeiro registro da tabela de sugestão.

Podemos também fazer alterações na tabela de sugestão e na de marcação. Porém a ampliação da tabela de marcação só poderá ser feita em conjunto com as demais tabelas do arquivo de oferta.

A seguir mostraremos graficamente uma inclusão e uma exclu

são na tabela de sugestão:

Situação Inicial:

Hor. nº 1	Hor. nº 2	3
Hor. nº 3		
FLAG		
Data 1		4
" 2		5
" 3		6
" 4		7
" 5		8
FLAG		9
		10
		11
		12
		13
		14
		3

Situação após a inclusão dos
horários 4 e 5 :

0	Hor. nº 1	Hor. nº 2	4
1	Hor. nº 3	Hor. nº 4	
2	Hor. nº 5		
3	FLAG		
4	Data 1		5
5	" 2		6
6	" 3		7
7	" 4		8
8	" 5		9
9	FLAG		10
10			11
11			12
12			13
13			14
14			4

Situação após a exclusão do horário nº 5:

Hor. nº 1	Hor. nº 2	3
Hor. nº 3	Hor. nº 4	
FLAG		
Data 1		4
" 2		5
" 3		6
" 4		7
" 5		8
FLAG		9
		10
		11
		12
		13
		14
		3

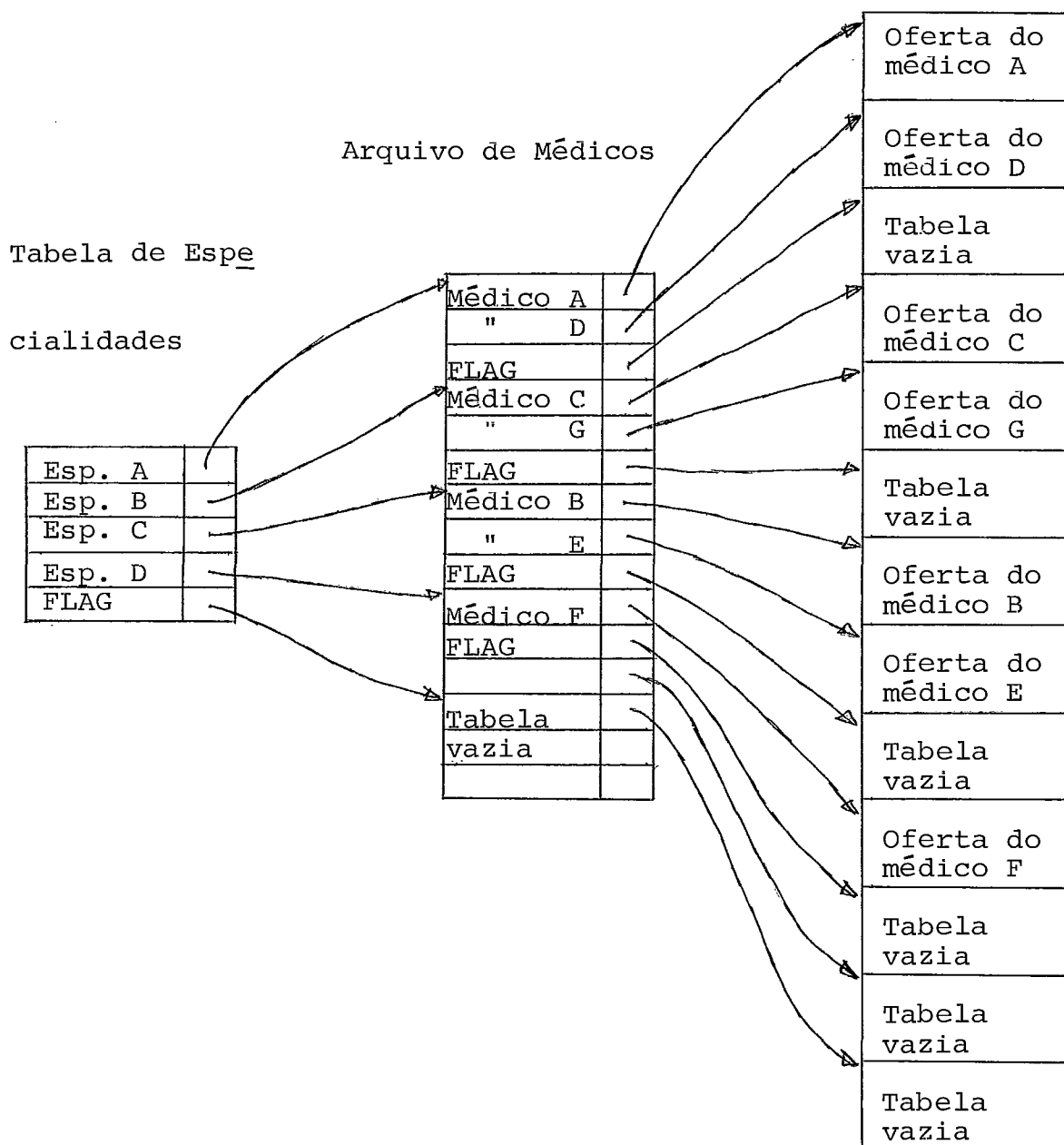
0 Do que foi mostrado nós po
1 demos concluir que: sendo a ta
2 bela de oferta de tamanho cons
3 tante, uma inclusão na de suges
4 tão implica na redução da de
5 marcação, no caso apresentado ,
6 acontecendo o inverso na exclu
7 são.
8
9
10
11
12
13
14

Com a estrutura de arquivo utilizada para a tabela de especialidades, para o arquivo de médicos e para o de oferta de consultas, nós poderemos sub-dividir o sistema por grupos de especialidades de forma a descentralizar os serviços de marcação.

A seguir mostraremos com um exemplo gráfico como isto poderá ocorrer:

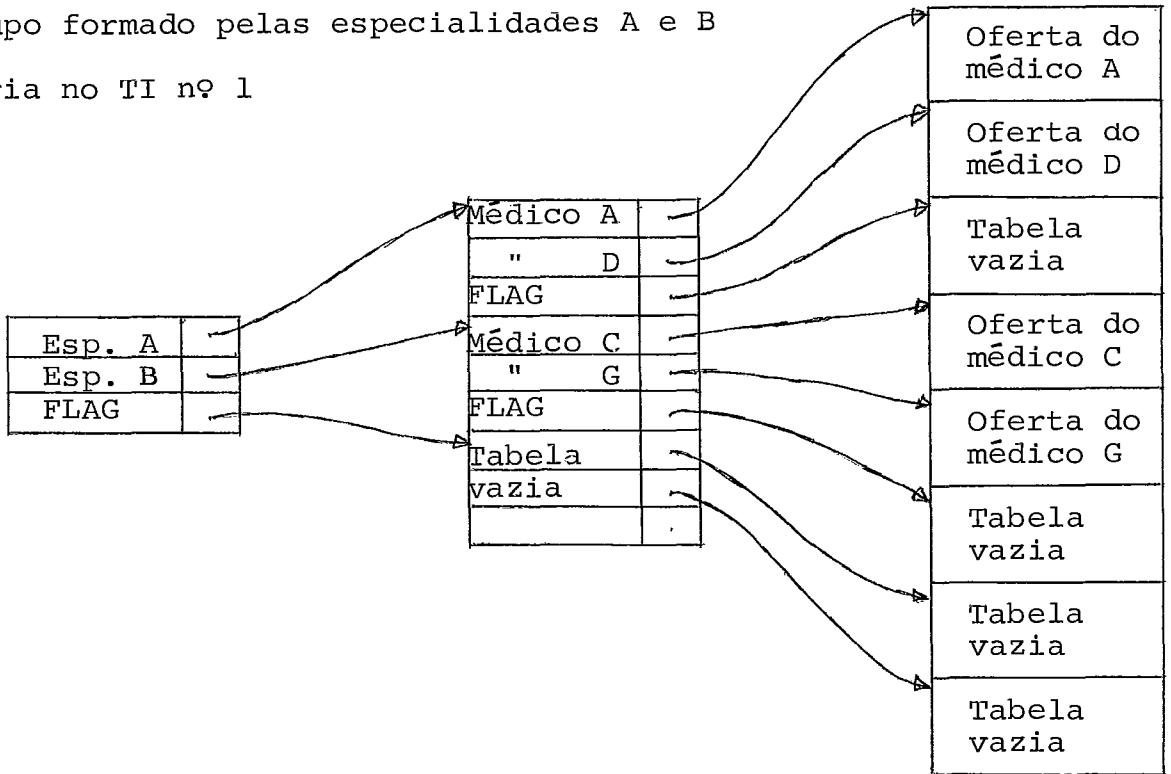
Situação Inicial:

Arquivo de Oferta

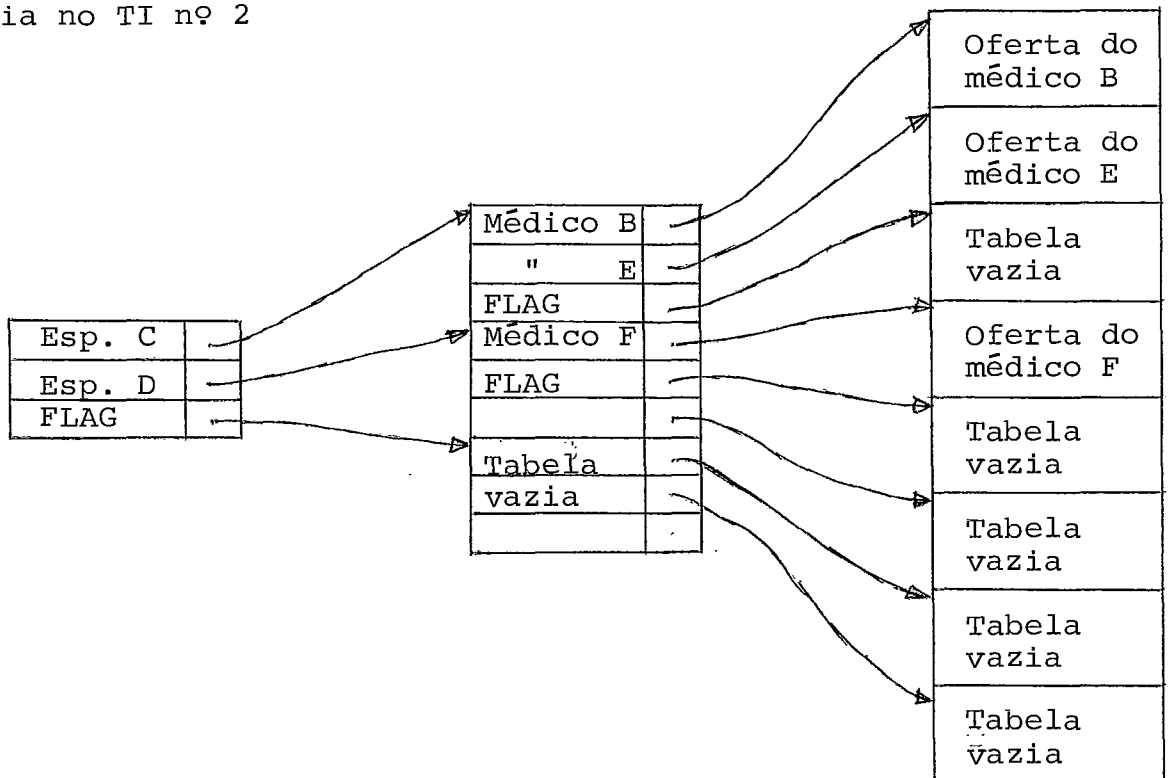


Após o desmembramento teríamos então:

O grupo formado pelas especialidades A e B ficaria no TI nº 1



O grupo formado pelas especialidades C e D ficaria no TI nº 2



5.4 ARQUIVO DE CONSULTAS MARCADAS (DIS4)

A existência deste arquivo é explicada em função do fato do arquivo geral de consultas não estar on line com o TI no momento de marcação das consultas. Este é um arquivo temporário, gerado diariamente, cuja finalidade é permitir a transcrição das consultas marcadas para o arquivo geral de consultas localizado no B-6700. Mas mesmo assim, como não há na instalação do NCE um equipamento que permita ler do diskette para o B-6700, há necessidade de se converter este arquivo para fita ou cartão, para que então se possa lê-lo para o B-6700. Este arquivo não é gravado de início em fita ou cartão pelo fato de encarecer o equipamento, já que o TI não dispensa o disco ou o diskette.

Este arquivo é de acesso sequencial. O mesmo pode se encontrar sub-dividido em dois ou mais arquivos, fato explicado pelo desmembramento do sistema para marcação de consultas.

5.5 ARQUIVO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DO B-6700 (DIS5)

Este arquivo é uma duplicata da tabela de especialidades do TI, só que possui algumas informações a mais, informações estas necessárias à confecção de relatórios de controle do sistema. Nele nós temos apontadores para o arquivo de médicos, um apontador para o primeiro médico da especialidade e outro para o último. O apontador para o último médico tem como finalidade facilitar a inclusão de um novo médico na lista de médicos da especialidade, pois no arquivo de médicos do B-6700, os médicos de determinada especialidade

lidade estão linkados formando uma lista. Muito embora fosse mais fácil incluir no início da lista, temos interesse em manter a lista dos médicos em ordem do número de matrícula para que os relatórios saiam naturalmente ordenados por aquele número.

O acesso a este arquivo é direto e caso alguma entrada tenha sido eliminada, usamos do mesmo artifício da tabela de especialidades do TI, ou seja, de procurar no registro anterior.

5.6 ARQUIVO DE MÉDICOS DO B-6700 (DIS6)

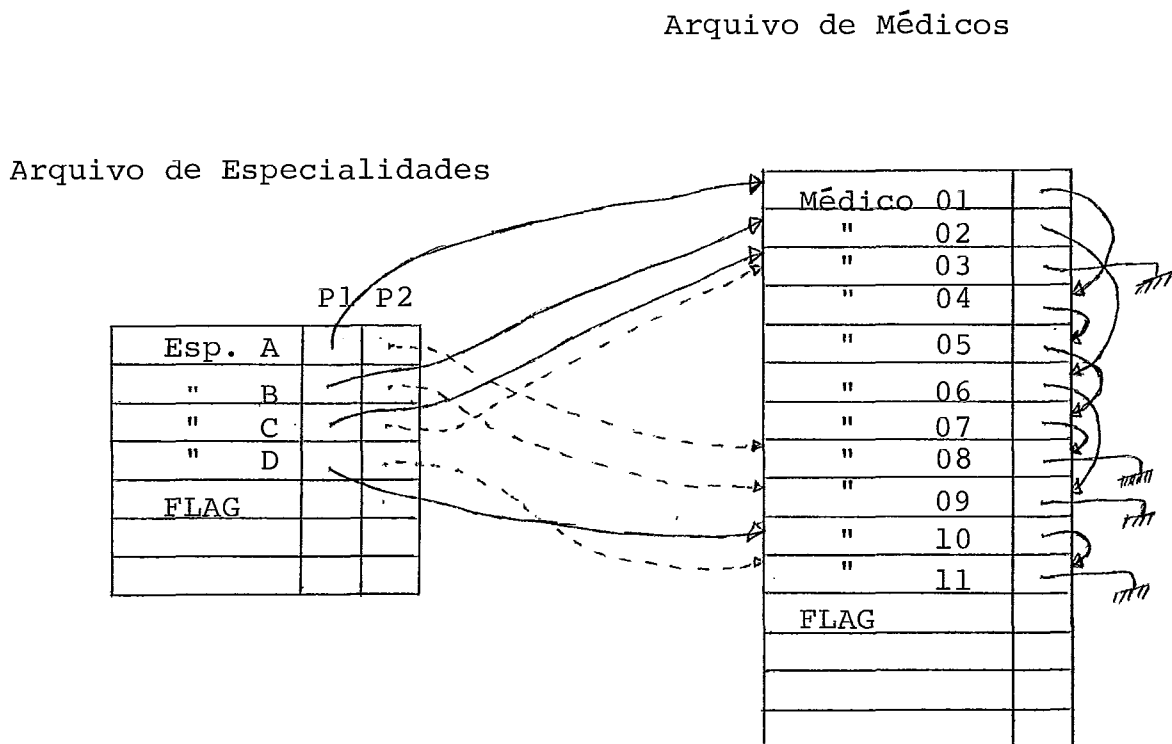
O arquivo de médicos do B-6700 é organizado por ordem do número de matrícula do médico. Os médicos da mesma especialidade estão ligados por apontadores formando várias listas. O início de cada lista é determinado pelo apontador existente no arquivo de especialidades.

O acesso a este arquivo pode ser por pesquisa binária, quando se pretende encontrar determinado médico, ou então quando se deseja os médicos de determinada especialidade, pelo acesso ao arquivo de especialidades e depois, de acordo com os apontadores para o arquivo de médicos, se acessar este arquivo percorrendo a lista dos médicos da especialidade desejada.

Neste arquivo poderemos ter inclusões, alterações e exclusões. As inclusões são feitas de modo a manter a ordem numérica do arquivo, ou seja, os registros a partir da posição de inclusão são baixados de uma posição para que seja aberta a vaga necessária à inclusão. As exclusões são feitas de modo inverso, ou seja, subindo-se os registros que estão abaixo do registro a ser excluído de

modo a ocupar a vaga do registro a ser eliminado. Em ambos os casos há necessidade de se corrigir os apontadores da lista à qual pertence o registro em questão.

Em termos gráficos teríamos:



P1 - Aponta para o primeiro médico da especialidade

P2 - Aponta para o último médico da especialidade

5.7 ARQUIVO DE PACIENTES (DIS7)

Caso o universo de pacientes estivesse apenas ligado ao ambulatório, o arquivo seria organizado em ordem crescente do número do prontuário, número este que seria a partir de 1 até o número de

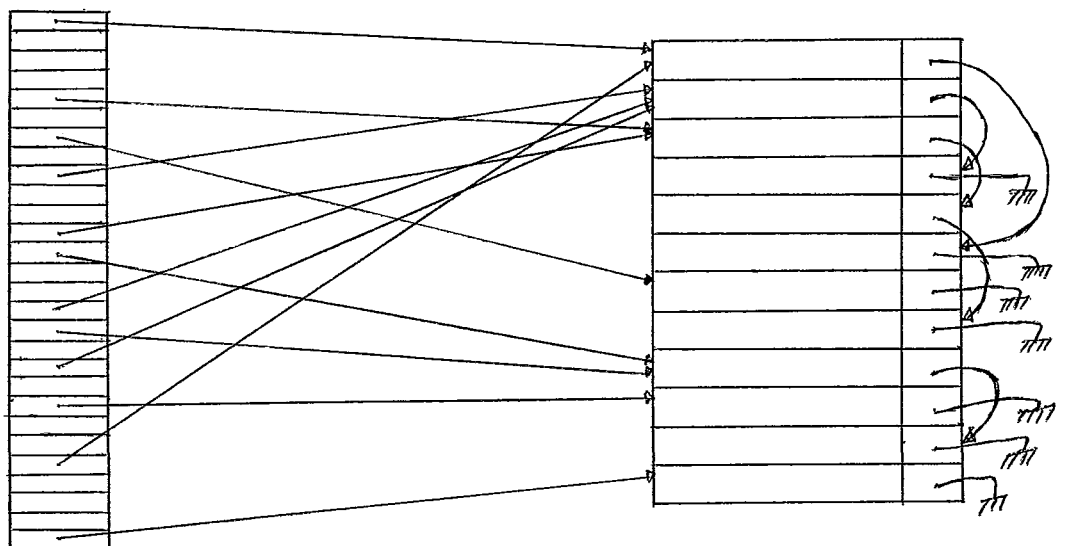
pacientes cadastrados e o acesso poderia ser até direto ou então por pesquisa binária, como porém existe já um arquivo de pacientes do hospital e seria inconveniente um mesmo paciente com dois números de matrícula, optou-se por se adotar uma mesma numeração. Como esse número tem uma magnitude muito grande e como os pacientes que passem muito tempo sem aparecer para consulta devem ser retirados do arquivo on line, permanecendo apenas no arquivo geral do hospital, achamos por bem organizar o arquivo com base no método de acesso por tabela hash.

Definiremos então uma função "f" que a partir do número do prontuário do paciente irá gerar um código, o qual será o número do registro no arquivo. Toda vez que mais de um número de prontuário gerar o mesmo código, ou seja, houver colisão, procurar-se-á a partir do registro seguinte ao da colisão, um registro vago. Esse registro passará a conter os dados do paciente em questão e será linkado àquele em que houve a colisão ou então, no caso de já ter havido outras colisões na mesma posição, ao último da lista.

Em termos gráficos teríamos o seguinte:

Tabela Hash

Arquivo de Pacientes



A função "f" escolhida é obtida pelo resto da divisão do número do prontuário pelo número de registros do arquivo de pacientes. Este valor por enquanto foi estipulado como sendo o número 1000. Este valor deverá ser posteriormente definido quando da implantação do sistema.

A fórmula de cálculo do código hash seria a seguinte:

$$f = n \text{ MOD } 1000$$

onde: n - número do prontuário do paciente

MOD - função que calcula o resto da divisão

Inclusões, alterações e exclusões são normalmente efetuadas. Nas inclusões e exclusões há necessidade de ajustamento dos apontadores da lista em questão, pois em decorrência do processo adotado, vão se formando várias listas no arquivo, com início sempre nos pontos de colisão. As inclusões serão sempre no fim da lista.


Para se ter uma melhor distribuição dos registros gravados no arquivo, toda vez que há colisão procura-se ocupar os registros próximos ao ponto de colisão em lugar de se procurar registros vagos a partir do início do arquivo.

Com esta técnica pode ocorrer uma colisão num registro que não foi gravado pelo acesso com o código hash e sim como registro vago, devido a uma colisão em outro ponto do arquivo. Este registro a ser gravado, o será no fim da lista à qual pertence o registro que está no ponto de colisão.

Podemos mostrar isto no seguinte exemplo:

Situação inicial
de um trecho do
arquivo

500	0500	
501	1500	
502	2500	
503	3500	
504	vago	
	"	

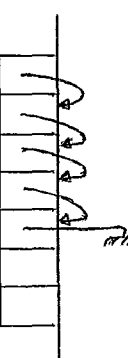


Quando formos incluir o paciente de número 1502, haverá uma colisão e o paciente será gravado no fim da lista, ou seja:

R - Número do registro

Np - Número do paciente

R	Np	
500	0500	
501	1500	
502	2500	
503	3500	
504	1502	
505	vago	
506	"	



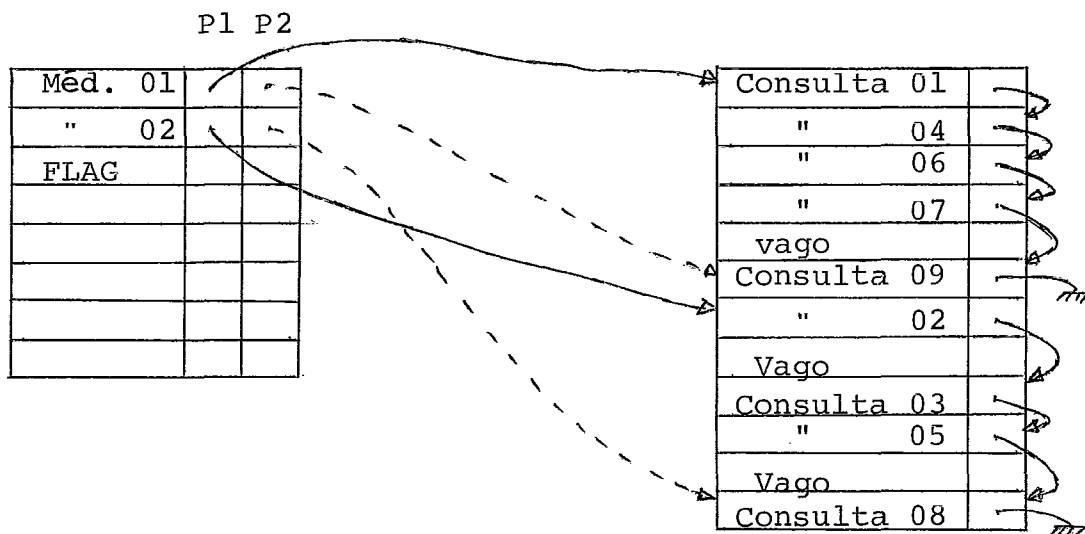
5.8 ARQUIVO GERAL DE CONSULTAS (DIS8)

Este arquivo é composto por várias listas, sendo que cada lista contém as consultas de determinado médico. O início e o fim de cada lista são indicados por apontadores do arquivo de médicos. As consultas são gravadas nos registros disponíveis a partir do registro inicial.

O arquivo tem a seguinte esquematização:

Arquivo de Médicos

Arquivo de Consultas



P1 - Aponta para a primeira consulta do médico

P2 - Aponta para a última consulta

Neste exemplo acima, a próxima consulta do médico 01 seria gravada no primeiro registro vago a partir do início, logo abaixo da consulta número 7.

O apontador para a última consulta tem por finalidade facilitar a inclusão no fim da lista, de modo a se ter a lista com as consultas de um mesmo turno ordenadas pela hora de início das mesmas, já que a ocupação dos horários de um turno é feita um após o outro.

Um registro está disponível quando o primeiro campo estiver zerado. Desta forma, a eliminação de consultas já totalmente processadas é feita zerando-se o primeiro campo do registro.

O acesso a este arquivo é feito por meio dos apontadores do

arquivo de médicos.

5.9 ARQUIVO DE OCORRÊNCIAS DIÁRIAS (DIS9)

Este arquivo possui uma entrada para cada especialidade, já que as ocorrências são registradas em função delas.

O seu acesso é direto e obedece à mesma sistemática de acesso do arquivo de especialidades. Nele não há inclusões, alterações ou exclusões, apenas a atualização natural nos contadores para ocorrências. Deverá ser diariamente inicializado com o valor zero para os diversos apontadores. Toda vez que houver inclusões ou exclusões no arquivo de especialidades, este arquivo deverá ser novamente gerado.

A finalidade básica deste arquivo é servir de fonte de informações para o levantamento estatístico diário do funcionamento do ambulatório de forma a dar melhores condições de administração e planejamento do mesmo.

5.10 LAYOUTS DOS REGISTROS DE CADA ARQUIVO

LAYOUT Nº 1 - TABELA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS (DIS1)

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
01	00 a 02	3A1	Código da especialidade
02	03 a 22	20A1	Denominação
03	23	I2	Tempo de duração da consulta

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
04	24	I3	Intervalo mínimo entre duas consultas
05	25	I2	Duração do tratamento em número de consultas
06	26	I4	Aponta para o início da tabela de mē dicos
07	27	I4	Aponta para o fim da tabela de mēdi cos

LAYOUT Nº 2 - TABELA DE MÉDICOS (DIS2)

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
01	00 a 03	4A1	Número de matrícula do médico
02	04 a 33	30A1	Nome do médico
03	34	I2	Carga horária semanal
04	35	I4	Número de pacientes em tratamento
05	36	I5	Aponta para o início da tabela de oferta do médico
06	37	I5	Aponta para a posição do último registro lógico da tabela de oferta, ou seja, para a última data de marcação de con sultas

LAYOUT Nº 3a - TABELA DE OFERTA DE CONSULTAS (DIS3)

MAPA DE SUGESTÃO

<u>CAMPO</u>	<u>POSIÇÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
1-01	00 a 02	3A1	Código da sala
02	03	A1	Dia da semana
03	04 a 07	4A1	Hora de início do turno
04	08 a 09	2A1	Duração do turno em horas
05	10	I3	Número de consultas iniciais marcadas
06	11 a 14	4A1	Próxima data com vaga para consulta inicial
07	15 a 19	5I1	Vetor de bits para marcação
08	20	I3	Número de reconsultas marcadas
09	21 a 24	4A1	Próxima data com vaga para reconsulta
10	25 a 29	5I1	Vetor de bits para marcação
2-01	30 a 32	3A1	Código da sala
02	33	A1	Dia da semana
03	34 a 37	4A1	Hora de início do turno
04	38 a 39	2A1	Duração do turno
05	40	I3	Número de consultas iniciais marcadas
06	41 a 44	4A1	Próxima data com vaga para consulta inicial
07	45 a 49	5I1	Vetor de bits para marcação
08	50	I3	Número de reconsultas marcadas
09	51 a 54	4A1	Próxima data com vaga para reconsulta
10	55 a 59	5I1	Vetor de bits para marcação
3-01	60	I5	Aponta para a primeira data de marcação de consultas

LAYOUT Nº 3b - TABELA DE OFERTA DE CONSULTAS (DIS3)

MAPA DE MARCAÇÃO

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
1-01	00 a 03	4A1	Data de consulta
2-01	04 a 06	3A1	Código da sala
02	07	A1	Dia da semana
03	08 a 11	4A1	Hora de início do turno
04	12 a 13	2A1	Duração do turno
05	14	I3	Número de consultas iniciais marcadas
06	15	I3	Número de reconsultas marcadas
07	16 a 20	5I1	Vetor de bits para marcação
3-01	21 a 23	3A1	Código da sala
02	24	A1	Dia da semana
03	25 a 28	4A1	Hora de início do turno
04	29 a 30	2A1	Duração do turno em horas
05	31	I3	Número de consultas iniciais marcadas
06	32	I3	Número de reconsultas marcadas
07	33 a 37	5I1	Vetor de bits para marcação
4-01	38 a 40	3A1	Código da sala
02	41	A1	Dia da semana
03	42 a 45	4A1	Hora de início do turno
04	46 a 47	2A1	Duração do turno
05	48	I3	Número de consultas iniciais marcadas
06	49	I3	Número de reconsultas marcadas
07	50 a 54	5I1	Vetor de bits para marcação
5-01	55 a 59	5I1	Espaço disponível
6-01	60	I5	Aponta para a próxima data de marcação de consultas

LAYOUT Nº 4 - ARQUIVO DE CONSULTAS MARCADAS DO TI (DIS4)

<u>CAMPO</u>	<u>POSIÇÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
01	00 a 05	6A1	Número de consulta
02	06 a 09	4A1	Data marcada para a consulta
03	10 a 12	3A1	Código da especialidade
04	13 a 16	4A1	Matrícula do médico
05	17 a 26	10A1	Número do prontuário do paciente
06	27 a 29	3A1	Código da sala
07	30	A1	Dia da semana
08	31 a 34	4A1	Hora de início do turno
09	35 a 38	4A1	Hora marcada para a consulta
10	39	I2	Número da vez
11	40	A1	Tipo da consulta
12	41	A1	Ocorrência (marcação ou cancelamento)

LAYOUT Nº 5 - ARQUIVO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS (DIS5)

<u>CAMPO</u>	<u>POSIÇÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
01	00	I3	Código da especialidade
02	01 a 20	20A1	Denominação
03	21	I2	Tempo de duração da consulta
04	22	I3	Intervalo mínimo entre duas consultas
05	23	I2	Duração do tratamento em número de consultas
06	24	I3	Número de médicos
07	25	I4	Número de horas disponíveis
08	26	I3	Número de sessões

<u>CAMPO</u>	<u>POSIÇÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
09	27	I6	Número de pacientes em tratamento
10	28	I6	Número de consultas iniciais do mês
11	29	I6	Número de reconsultas do mes
12	30	I6	Total de tempo gasto nas consultas
13	31	I4	Aponta para o primeiro médico
14	32	I4	Aponta para o último médico da <u>especialidade</u>

LAYOUT Nº 6 - ARQUIVO DE MÉDICOS (DIS6)

<u>CAMPO</u>	<u>POSIÇÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
01	00	I4	Número de matrícula do médico
02	01 a 30	30A1	Nome do médico
03	31	I3	Código da especialidade
04	32	I2	Carga horária semanal
05	33 a 38	6A1	Data de admissão
06	39 a 44	6A1	Data de nascimento
07	45	I3	Número de pacientes em tratamento
08	46	I4	Número de consultas iniciais do mes
09	47	I4	Número de reconsultas do mes
10	48	I5	Total de tempo gasto
11	49	I5	Acumulador anual de consultas <u>iniciais</u>
12	50	I5	Acumulador anual de reconsultas
13	51	I6	Acumulador anual de tempo gasto
14	52	I5	Aponta para a primeira consulta <u>marcada</u>
15	53	I5	Aponta para a última consulta <u>marcada</u>

<u>CAMPO</u>	<u>POSIÇÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
16	54	I3	Número de cancelamentos não usados
17-1	55	I3	Código da sala
2	56	I1	Dia da semana
3	57	I4	Hora de início do turno
4	58	I2	Duração do turno
18-1	59	I3	Código da sala
2	60	I1	Dia da semana
3	61	I4	Hora de início do turno
4	62	I2	Duração do turno
19-1	63	I3	Código da sala
2	64	I1	Dia da semana
3	65	I4	Hora de início do turno
4	66	I2	Duração do turno
20-1	67	I3	Código da sala
2	68	I1	Dia da semana
3	69	I4	Hora de início do turno
4	70	I2	Duração do turno
21-1	71	I3	Código da sala
2	72	I1	Dia da semana
3	73	I4	Hora de início do turno
4	74	I2	Duração do turno
22-1	75	I3	Código da sala
2	76	I1	Dia da semana
3	77	I4	Hora de início do turno
4	78	I2	Duração do turno
23-1	79	I3	Código da sala
2	80	I1	Dia da semana

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
23-3	81	I4	Hora de início do turno
4	82	I2	Duração do turno
24-1	83	I3	Código da sala
2	84	I1	Dia da semana
3	85	I4	Hora de início do turno
4	86	I2	Duração do turno
25-1	87	I3	Código da sala
2	88	I1	Dia da semana
3	89	I4	Hora de início do turno
4	90	I2	Duração do turno
26-1	91	I3	Código da sala
2	92	I1	Dia da semana
3	93	I4	Hora de início do turno
4	94	I2	Duração do turno
27	95	I1	Indica se houve alteração no número de pacientes em tratamento
28	96	I4	Aponta para o próximo médico da mesma especialidade

LAYOUT Nº 7 - ARQUIVO DE PACIENTES (DIS7)

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
01	00	I10	Número do prontuário do paciente
02	01 a 30	30A1	Nome do paciente
03	31 a 60	30A1	Endereço
04	61 a 66	6A1	Data de matrícula
05	67 a 72	6A1	Data de nascimento

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
06	73	A1	Sexo
07	74 a 75	2A1	Naturalidade
08	76	I4	Enfermidade atual
09	77	I3	Tratamento usado
10	78	I4	Médico responsável
11	79	I2	Queixa principal
12	80	I2	Número de consultas no ano
13	81	I4	Total de consultas
14	82 a 87	6A1	Data da última consulta
15	88	I2	Código de situação
16	89	I5	Aponta para o próximo paciente da lista

LAYOUT Nº 8 - ARQUIVO GERAL DE CONSULTAS (DIS8)

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
01	00	I5	Número da consulta
02	01 a 04	4A1	Data marcada
03	05	I3	Código da especialidade
04	06	I4	Número de matrícula do médico
05	07	I10	Número do prontuário do paciente
06	08	I3	Código da sala
07	09	I1	Dia da semana
08	10 a 11	2I2	Hora de início do turno
09	12 a 13	2I2	Hora marcada para a consulta
10	14	I2	Número da vez
11	15	I1	Tipo da consulta

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
12	16	I1	Tipo de ocorrência
13	17 a 20	4A1	Data de requisição
14	21	I4	Diagnóstico
15	22	I3	Tipo de tratamento
16	23	I1	Pedido de exames
17	24	I2	Código de situação
18	25 a 26	2I2	Hora de chegada no ambulatório
19	27 a 28	2I2	Hora de início da consulta
20	29 a 30	2I2	Hora de término da consulta
21	31	I5	Aponta para a próxima consulta do <u>médico</u>

LAYOUT Nº 9 - ARQUIVO DE OCORRÊNCIAS DIÁRIAS (DIS9)

<u>CAMPO</u>	<u>POSICÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
01	00	I3	Código da especialidade
02	01	I3	Número de pacientes admitidos em <u>tratamento</u>
03	02	I4	Número de pacientes para emergência
04	03	I3	Número de pacientes para hospitaliza <u>ção</u>
05	04	I4	Número de pacientes com alta
06	05	I4	Número de consultas marcadas
07	06	I4	Número de consultas com pedido de <u>exames</u>
08	07	I4	Número de consultas iniciais
09	08	I4	Número de reconsultas

<u>CAMPO</u>	<u>POSIÇÕES</u>	<u>FORMATO</u>	<u>CONTEÚDO</u>
10	09	I3	Número de cancelamentos
11	10	I3	Número de faltas
12	11	I3	Número de consultas negadas
13	12	I5	Total de dias de espera para a consul ta
14	13	I6	Total de tempo de espera no ambulatô rio

6. DESCRIÇÃO DAS ROTINAS PROGRAMADAS DO SISTEMA

O sistema de marcação de consultas por computador aqui apresentado, o qual recebeu a denominação de "MACA", é composto por 25 rotinas programadas, podendo futuramente ser desenvolvidas mais algumas visando dar uma melhor performance ao sistema. Neste capítulo faremos uma descrição sucinta de cada uma destas rotinas.

6.1 ROTINAS PROGRAMADAS EM PLTI PARA O TERMINAL INTELIGENTE

a) MACA01

Esta rotina tem a finalidade de gerar a tabela de especialidades. Este programa está dividido nas seguintes etapas básicas:

- 1) Geração da tabela, lê do teclado e grava em disco ou disquette.
- 2) Inicialização dos apontadores para o arquivo de médicos

dos registros não gravados.

- 3) Impressão da tabela, lendo do disco ou diskette e mostrando no vídeo.

b) MACA02

Esta rotina tem a finalidade de gerar as tabelas de médicos das diversas especialidades. Este programa é composto por vários ciclos de processamento, sendo que cada ciclo é composto das seguintes etapas:

- 1) Leitura e impressão da especialidade a ser processada
- 2) Geração da tabela de médicos a partir do registro indicado pelo apontador na tabela de especialidades. Lê do teclado e grava em disco ou diskette.
- 3) Inicialização dos apontadores para o arquivo de oferta dos registros não gravados.
- 4) Impressão da tabela gravada, lendo do disco ou diskette e mostrando no vídeo.

c) MACA03

Este programa tem por finalidade gerar a tabela de oferta de consultas dos médicos do ambulatório. Para cada especialidade lida, ele lê a tabela de médicos e para cada médico lido, ele grava a sua tabela de oferta de consultas. Basicamente o que este programa faz é o seguinte:

- 1) Leitura e impressão da especialidade a ser processada
- 2) Leitura e impressão do médico a ser processado

- 3) Geração do mapa de sugestão da tabela de oferta e abertura da primeira data para marcação. Lê os horários de consulta do médico e grava no mapa de sugestão, e aqueles que pertencerem ao primeiro dia de consulta serão selecionados para serem gravados no primeiro registro do mapa de marcação.
- 4) Impressão sucinta do mapa de sugestão, lendo do disco ou diskette e mostrando no vídeo.

d) MACA04

Este programa tem por finalidade abrir novas datas para marcação de consultas. Para cada especialidade lida, ele lê a sua tabela de médicos e para cada médico da tabela ele faz a atualização do mapa de marcação da sua tabela de oferta. Basicamente seria:

- 1) Leitura e impressão da especialidade a ser processada
- 2) Leitura e impressão do médico a ser processado
- 3) Montagem do registro da próxima data a ser aberta selecionando os horários do mapa de sugestão que pertencem ao dia da semana correspondente à data.
- 4) Incrementa a data e o dia da semana. Grava o novo registro.
- 5) Verifica se é necessário montar outra data para marcação.

e) MACA05

Este programa tem por finalidade marcar ou cancelar consul

tas. Também faz a atualização do mapa de sugestão, substituindo as sugestões com datas já passadas ou que já estão lotadas e eliminando datas do mapa de marcação que já passaram. Em termos gerais ele faz o seguinte:

- 1) Mostra a tabela de especialidades e pede que se dê entrada da especialidade desejada pelo paciente.
- 2) Mostra a tabela de médicos da especialidade escolhida e pede que se dê entrada do médico desejado pelo paciente.
- 3) Impressão do mapa de sugestão da tabela de oferta do médico solicitado.
- 4) Solicita o turno e a data desejada para marcação
- 5) Se houver vaga marca a consulta, imprime o resultado no vídeo e grava no arquivo de consultas marcadas. Se não houver vaga, informa e solicita outra data e turno.

f) MACA06

Este programa tem por finalidade fazer a atualização da tabela de especialidades. Poderão ser feitas inclusões, alterações e exclusões de registros. Ele faz basicamente o seguinte:

- 1) Solicita o tipo de operação a realizar
- 2) Lê o conteúdo do registro através do teclado
- 3) Inclui, altera ou exclui conforme o tipo de operação
- 4) Verifica se há mais alterações a fazer na tabela
- 5) Após o término das alterações lista a tabela

g) MACA07

Este programa faz a atualização da tabela de médicos. Podem ser feitas inclusões, alterações e exclusões de registros. Basicamente o programa faz o seguinte:

- 1) Imprime a tabela de especialidades, mostrando no vídeo.
- 2) Solicita a especialidade cuja tabela será alterada
- 3) Solicita o tipo de operação a ser efetuada
- 4) Lê o conteúdo do registro
- 5) Inclui, altera ou exclui
- 6) Verifica se há mais alterações a fazer na tabela
- 7) Se não houver mais alterações, lista a tabela
- 8) Verifica se outra tabela deverá ser alterada

h) MACA08

A finalidade deste programa é listar a tabela de oferta de determinado médico. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Mostra a tabela de especialidades
- 2) Solicita a especialidade desejada
- 3) Mostra a tabela de médicos da especialidade solicitada
- 4) Solicita o médico desejado
- 5) Busca a tabela de oferta do médico
- 6) Lista o mapa de sugestão
- 7) Lista o mapa de marcação
- 8) Verifica se outra tabela de oferta de consultas deve ser listada

i) MACA09

Este programa tem por finalidade fazer atualizações no arquivo de oferta de consultas. Em termos gerais ele faz o seguinte:

- 1) Mostra a tabela de especialidades
- 2) Solicita a especialidade desejada
- 3) Mostra a tabela de médicos da especialidade solicitada
- 4) Solicita o médico desejado
- 5) Busca a tabela de oferta do médico indicado
- 6) Solicita o código de operação a ser feita no arquivo
- 7) Solicita o conteúdo do registro
- 8) Inclui, altera ou exclui no mapa de sugestão ou então altera no mapa de marcação
- 9) Verifica se há necessidade de novas alterações na tabela.

j) MACA10

A finalidade deste programa é listar e fazer alterações no arquivo diário de consultas marcadas ou canceladas. Basicamente ele se compõe do seguinte:

- 1) Lista o arquivo diário de consultas marcadas
- 2) Verifica se devem ser feitas alterações no arquivo
- 3) Se é para fazer alterações, lê o novo conteúdo do registro a alterar.
- 4) Grava o novo conteúdo do registro
- 5) Verifica se novos registros devem ser alterados

Obs.: A depender do número de consultas marcadas, se for muito grande, como provavelmente será, a parte referente à lista_gem deverá passar a ser opcional e provavelmente deverá pa_ssar para a impressora, caso exista, em lugar do vídeo se se necessitar de maior velocidade de processamento.

k) MACA11

A finalidade deste programa é atualizar o número de pacien_tes em tratamento dos médicos que tiveram este número alterado. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Mostra a especialidade a ser processada
- 2) Solicita o médico a ser alterado
- 3) Solicita o novo valor para o número de pacientes
- 4) Grava o novo valor
- 5) Verifica se um novo médico deve ser alterado

6.2 ROTINAS PROGRAMADAS EM ALGOL PARA O B-6700

a) MACA12

Este programa tem por finalidades a geração e a atualização do arquivo de especialidades médicas. No processo de atualização nós poderemos ter inclusões, alterações e exclusões de registros. Basicamente o programa faz o seguinte:

- 1) Lê o código de operação
- 2) Caso seja para gerar o arquivo, lê cartão e grava regis_t

tro, listando o arquivo no final.

- 3) Se não for geração lê um cartão de dados
- 4) Inclui, altera ou exclui
- 5) Verifica se há mais alterações
- 6) Lista o arquivo no final da atualização

b) MACA13

A finalidade deste programa é gerar o arquivo de médicos.

Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Leitura de um cartão de dados
- 2) Busca a especialidade do médico
- 3) Grava o registro no próximo registro disponível
- 4) Linka ao do último médico anteriormente gravado
- 5) Lista o arquivo após a geração

c) MACA14

Este programa tem por finalidade gerar o arquivo de pacientes. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê um cartão com dados do paciente
- 2) Calcula o código hash
- 3) Acessa o arquivo pelo código hash
- 4) Se houver colisão busca o fim da lista
- 5) Busca o próximo registro disponível
- 6) Grava o novo paciente
- 7) Lista o arquivo após a geração

d) MACA15

A finalidade deste programa é gerar e atualizar o arquivo de consultas. A atualização compreende apenas a inclusão de novas consultas. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Se se tratar de geração, gera e inicializa o arquivo de ocorrências diárias.
- 2) Lê um cartão com dados da consulta marcada
- 3) Busca o médico indicado
- 4) Se se tratar de um cancelamento, busca a consulta cancelada para marcá-la.
- 5) Se se tratar de uma marcação, busca o próximo registro disponível.
- 6) Grava a nova consulta linkando-a à última consulta do mesmo médico.
- 7) Lista o arquivo no final da gravação.

Obs.: Este último passo deverá passar a ser opcional.

e) MACA16

A finalidade deste programa é confeccionar a relação de pacientes para consulta por médico. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê uma especialidade
- 2) Lê um médico da especialidade que está sendo processada
- 3) Verifica se o médico tem horário para aquele dia
- 4) Percorre a lista de consultas marcadas do médico verificando quais delas pertencem ao dia e horário em questão.
- 5) Lista a consulta marcada

- 6) Verifica se já acabaram as consultas do médico
- 7) Verifica se todos os médicos da especialidade já foram processados.
- 8) Verifica se as especialidades já foram todas processadas.

f) MACA17

A finalidade deste programa é atualizar o arquivo de médicos. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê um cartão de dados
- 2) Verifica o tipo de operação
- 3) Inclui, altera ou exclui um registro
- 4) Lista o arquivo após a atualização

g) MACA18

A finalidade deste programa é fazer a atualização do arquivo de pacientes. Em termos gerais ele faz o seguinte:

- 1) Lê um cartão de dados
- 2) Verifica o tipo de operação
- 3) Se for inclusão, lê um novo cartão
- 4) Inclui, altera ou exclui um paciente
- 5) Lista o arquivo ao término da atualização

h) MACA19

Este programa tem por finalidade confeccionar o relatório

de ocorrências diárias. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê um registro do arquivo
- 2) Busca a especialidade correspondente
- 3) Totaliza os valores da especialidade
- 4) Lista as ocorrências da especialidade
- 5) Verifica se foi o último registro do arquivo
- 6) Ao término, posiciona novamente para o início do arquivo de ocorrências e segue a partir do passo seguinte, caso contrário volta para o passo 1.
- 7) Lê um registro
- 8) Busca a especialidade
- 9) Calcula os percentuais
- 10) Lista as ocorrências, em termos percentuais, da especialidade.
- 11) Verifica se é fim de arquivo

Obs.: Este relatório é apresentado sob dois aspectos, um em termos quantitativos e outro em termos percentuais.

i) MACA20

A finalidade deste programa é confeccionar o relatório de desempenho por especialidade. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê a especialidade a ser processada
- 2) Calcula o número de vagas para tratamento e outras variáveis.
- 3) Totaliza os valores em processo
- 4) Imprime e faz o controle de página
- 5) Imprime os totais no final do processo

j) MACA21

Este programa tem por finalidade confeccionar o relatório de desempenho por médico. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê o registro da especialidade a ser processada
- 2) Lê o registro de um médico da especialidade
- 3) Totaliza p/especialidade e p/geral
- 4) Imprime fazendo o controle de página
- 5) Imprime os totais da especialidade após processar o último médico da mesma.
- 6) Imprime os totais gerais após processar todas as especialidades.

k) MACA22

A finalidade deste programa é gravar as ocorrências especiais no arquivo de ocorrências diárias. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê um cartão de dados
- 2) Busca a especialidade no arquivo de ocorrências
- 3) Grava as ocorrências especiais daquela especialidade

l) MACA23

A finalidade deste programa é gravar as ocorrências normais diárias do ambulatório, tendo como base as informações da ficha de consulta. Basicamente o programa faz o seguinte:

- 1) Lê um cartão com os resultados da consulta

- 2) Busca o médico responsável
- 3) Busca a consulta marcada no arquivo geral de consultas.
- 4) Grava os resultados da consulta
- 5) Busca a especialidade indicada
- 6) Busca a especialidade no arquivo de ocorrências
- 7) Busca o registro do paciente
- 8) Atualiza os acumuladores dos arquivos de: especialidade, ocorrências diárias, médicos e pacientes.
- 9) Verifica se ainda há cartões a serem lidos.

m) MACA24

A finalidade deste programa é listar os médicos que tiveram o número de pacientes em tratamento, alterado. Este relatório ser virá de entrada para a atualização da tabela de médicos do TI. Ba sicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê uma especialidade
- 2) Lê um médico da especialidade em processo
- 3) Verifica se houve alteração no número de pacientes
- 4) Lista o médico se ocorreu alteração
- 5) Verifica se já acabaram os médicos da especialidade
- 6) Verifica se já foram processadas tôdas as especialidades

n) MACA25

A finalidade deste programa é eliminar as consultas já rea lizadas, ou seja, aquelas com datas passadas. Basicamente ele faz o seguinte:

- 1) Lê um médico e busca a lista de consultas do mesmo
- 2) Percorre a lista de consultas e verifica se é de data atrasada.
- 3) No caso de consulta passada, retira a consulta da lista, liberando o registro.
- 4) Verifica se é o fim da lista
- 5) Verifica se foi o último médico

7. MANUAL DE OPERAÇÃO

A operação do sistema de marcação de consultas para ambulatorio, "MACA", está dividida em duas partes básicas, uma para o TI e outra para o B-6700.

7.1 OPERAÇÃO DO SISTEMA NO TI

A operação no TI pode ser subdividida do seguinte modo:

- a) Geração de arquivos
- b) Manutenção de arquivos
- c) Marcação e cancelamento de consultas

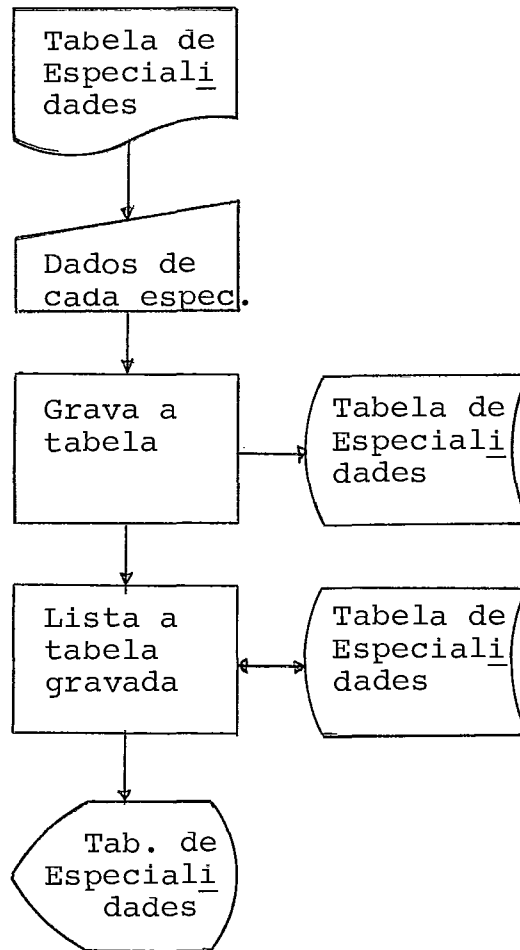
7.1.1 GERAÇÃO DE ARQUIVOS

Para que o sistema possa começar a funcionar é necessário a geração de seus três arquivos básicos, a saber: o de especialida

des, o de médicos e o de oferta de consultas, nesta ordem.

a) Geração da tabela de especialidades: Programa MACA01

A rotina gráfica é a seguinte:



Deve-se redefinir no programa o número de registros da tabela de especialidades e também o número de registros da tabela de

médicos de cada especialidade.

Deve-se entrar com os dados de cada especialidade, devendo as mesmas estarem ordenadas pelo código.

Formato de entrada:

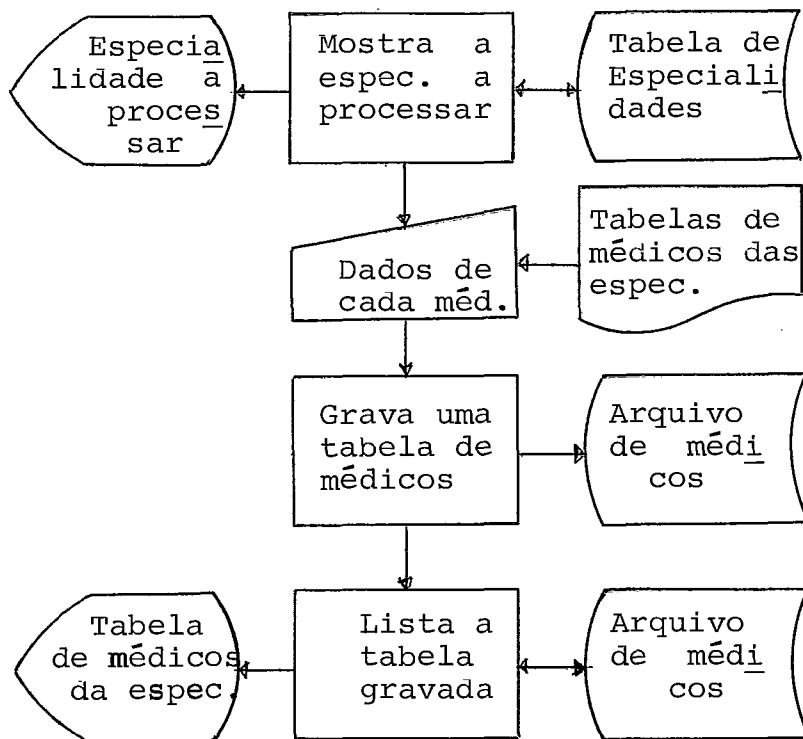
```
XXXbXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXbXXbXXbXX
  a           b           c d e
```

- Onde:
- a - Código da especialidade
 - b - Denominação
 - c - Tempo de consulta
 - d - Intervalo entre consultas
 - e - Duração do tratamento

Ao término das especialidades entrar com o flag que é a palavra "FIM".

b) Geração do arquivo de médicos: Programa MACA02

A rotina gráfica é a seguinte:



Deve-se entrar com o tamanho, número de registros, da tabela de oferta de consultas.

Quando forem solicitados os médicos da especialidade em processo, deve-se entrar com os dados de cada médico no seguinte formato:

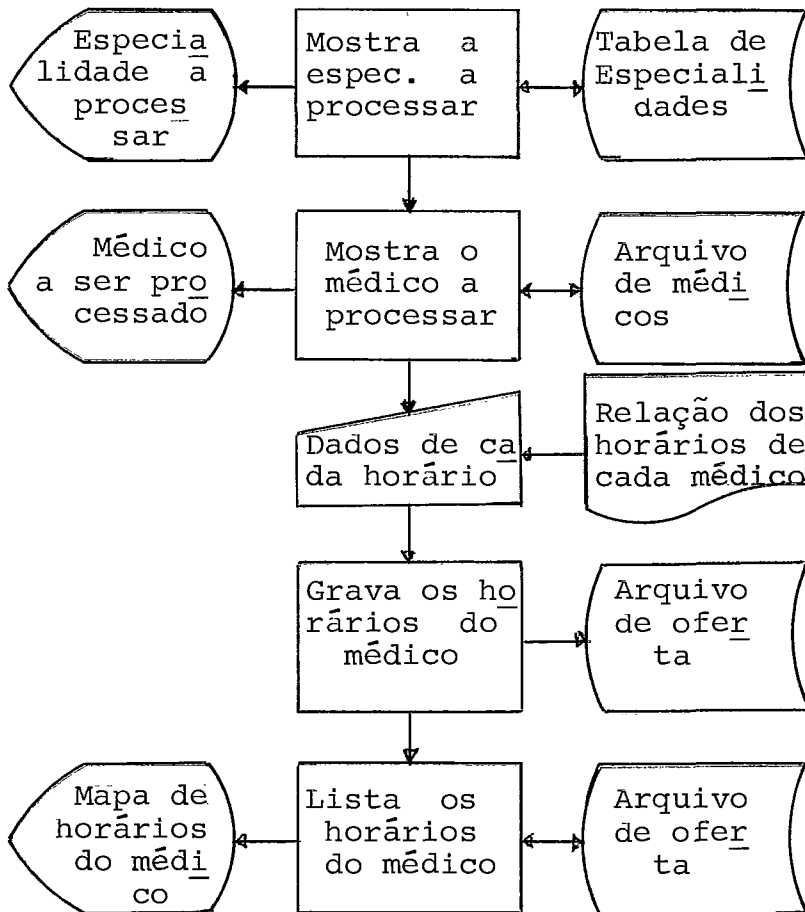
XXXXbXXbXX
a b c

- Onde: a - Número de matrícula do médico
b - Nome
c - Carga horária semanal

Ao término dos médicos de cada especialidade, entrar com flag, o qual será a palavra "FIM".

c) Geração do arquivo de oferta de consultas

A rotina gráfica é a seguinte: Programa MACA03



Logo no início da execução do programa, deve-se entrar com a data de início de funcionamento do sistema no ambulatório.

Quando forem solicitados os horários de consulta de determinado médico, deve-se entrar com os mesmos no seguinte formato:

XXXbXbXXXXbXXbXXXX
a b c d e

Onde: a - Código da sala

b - Dia da semana

Ex: 1 - Domingo

2 - Segunda-feira

5 - Quinta-feira

7 - Sábado

c - Hora de início do turno

d - Duração do turno

e - Próxima data para atendimento

Antes de se executar o programa, deve-se redefinir o tamanho da tabela de oferta de consultas de um médico.

Após a entrada de todos os horários de consulta do médico em processo, deve-se entrar com o flag que é "XXX". Após gravar a oferta dos médicos da última especialidade, o programa termina automaticamente.

7.1.2 MANUTENÇÃO DE ARQUIVOS

Esta tarefa é dividida em três etapas, a saber:

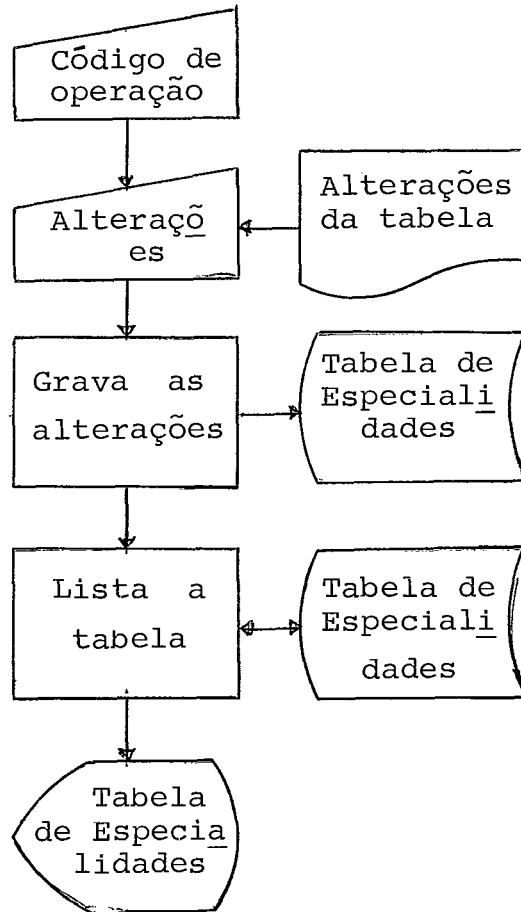
- Manutenção da tabela de especialidades

- Manutenção do arquivo de médicos

- Manutenção do arquivo de oferta de consultas

a) Manutenção da tabela de especialidades

Rotina gráfica: Programa MACA06



Deve-se entrar com o código de operação:

- 1 - Inclusão 2 - Alteração 3 - Exclusão

Quando for solicitada a entrada do novo conteúdo do registro, deve-se usar o seguinte formato:

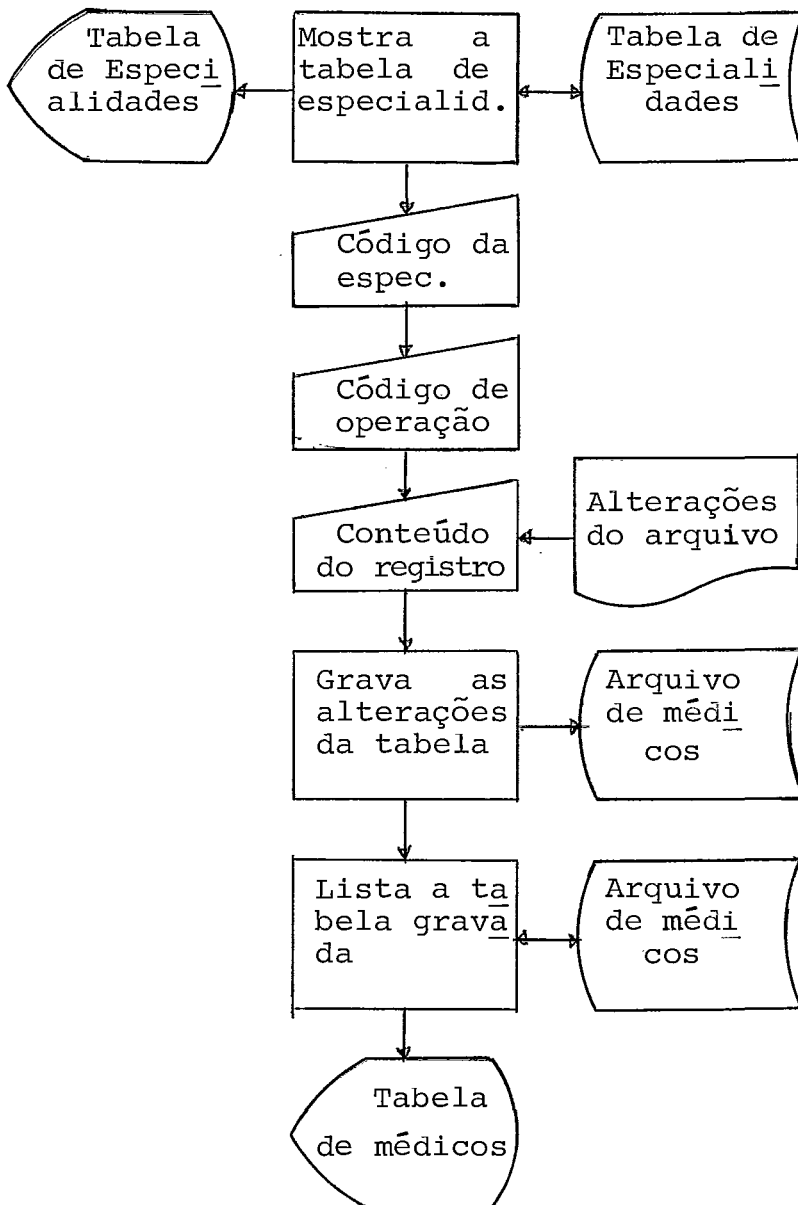
xxx**b**XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**b**XX**b**XXX**b**XX
a b c d e

Onde: a, b, c, d, e - já foram explicados na página 57.

Ao término das alterações do mesmo tipo, deve-se entrar com o flag que é "FIM", como também ao término de todo o processo.

b) Manutenção do arquivo de médicos

Rotina gráfica: Programa MACA07



Quando for solicitada a entrada do médico com o número de pacientes, usar o formato:

XXXXbXXXX
a b

Onde: a - Número de matrícula do médico

b - Número de pacientes em tratamento

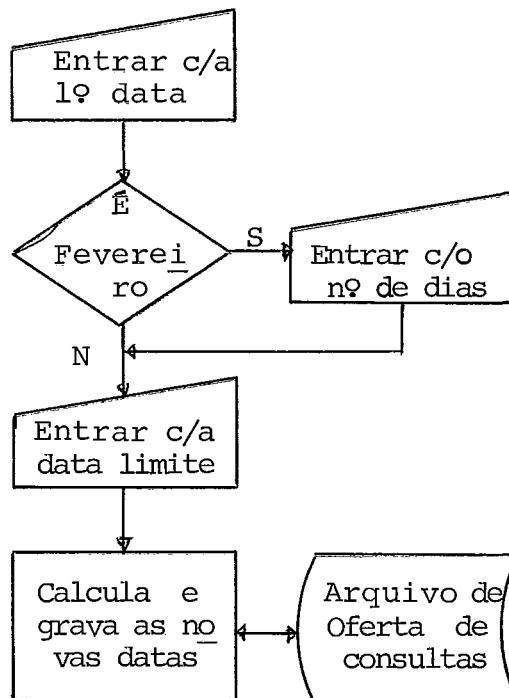
Ao término das alterações da tabela de médicos da especialidade em processo, entrar com o flag "FIM". Quando na especialidade de não houver alterações para a tabela de médicos, também entrar com o mesmo flag.

c) Manutenção do arquivo de oferta de consultas

Esta tarefa é composta das seguintes etapas:

1 - Abertura de novas datas para consultas

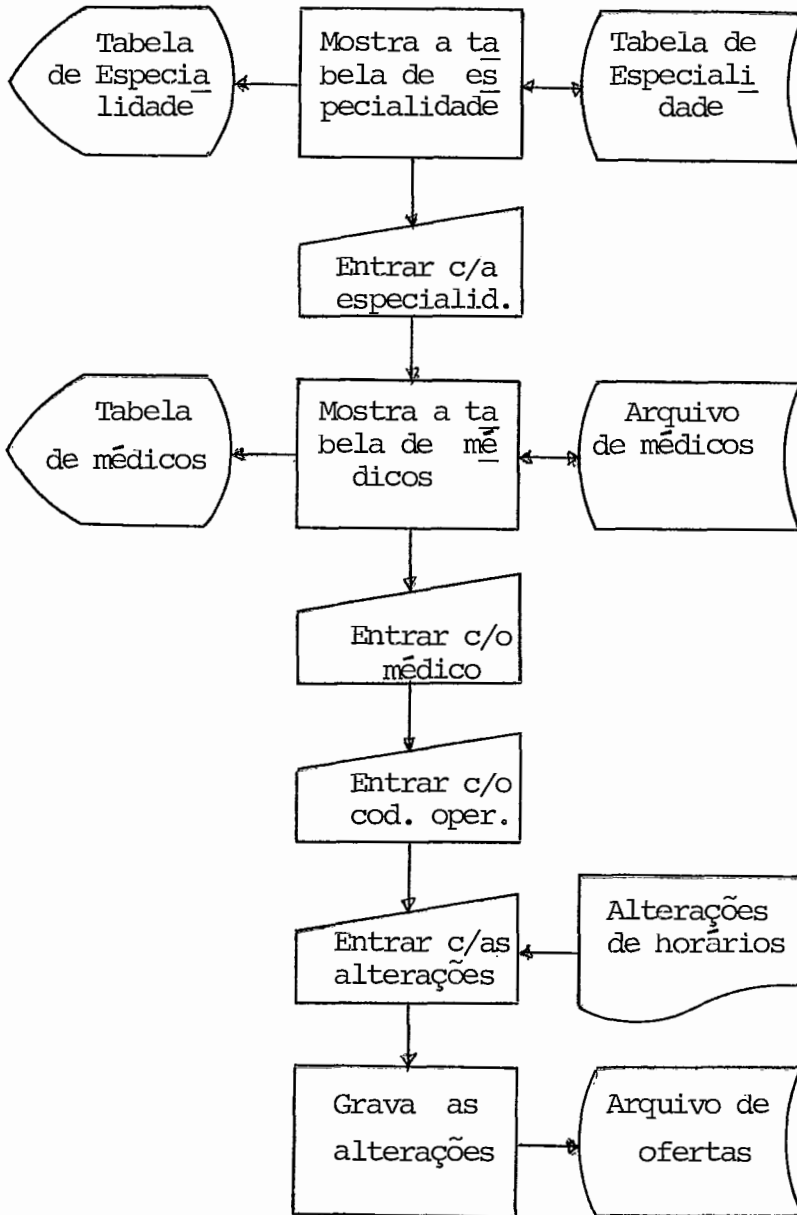
Rotina gráfica: Programa MACA04



Deve-se entrar com a primeira data de abertura e a data limite, ou seja, a última. Em fevereiro deve-se entrar com o número de dias do mes, se 28 ou 29.

2 - Atualização do arquivo de ofertas

Rotina gráfica: Programa MACA09



Deve-se entrar com o código da especialidade no formato: XXX, depois com o número do médico no formato XXXX. Deve-se entrar também com o código de operação:

- 1 - inclusão 2 - alteração 3 - exclusão
- 4 - alteração de horário no mapa de marcação

Obs.: De 1 a 3, a operação de atualização é feita no mapa de sugestão.

Depois deve-se entrar com as alterações do seguinte modo:

Para inclusão:

XXXbXbXXXXbXXbXXXX
a b c d e

- Onde:
- a - Código da sala
 - b - Dia da semana
 - c - Hora de início do turno
 - d - Duração do turno
 - e - Primeira data p/ atendimento

Para alteração:

XXXbXbXXXXbXXbXXXXbYXXXX.
a b c d e f

- Onde:
- a - Código da sala
 - b - Dia da semana
 - c - Hora de início do turno
 - d - Duração do turno
 - e - Primeira data p/ atendimento
 - f - Dia e turno a ser alterado

Para exclusão:

YXXXX

- Onde: Y - Dia da semana

XXXX - Hora de início do turno a ser excluído

Para alteração no mapa de marcação:

XXXXbXbXXXXbXXbXXbXXbXXXXbXXXXXXXXXXbXXXXbYXXXX
a b c d e f g h i

Onde: a - Código da sala

b - Dia da semana

c - Turno

d - Duração do turno

e - Número de consultas novas marcadas

f - Número de reconsultas marcadas

g - Vetor de marcação (bits), sendo composto por cinco números decimais de dois algarismos cada, correspondendo cada número a um byte.

h - Data de consulta cujo horário será alterado

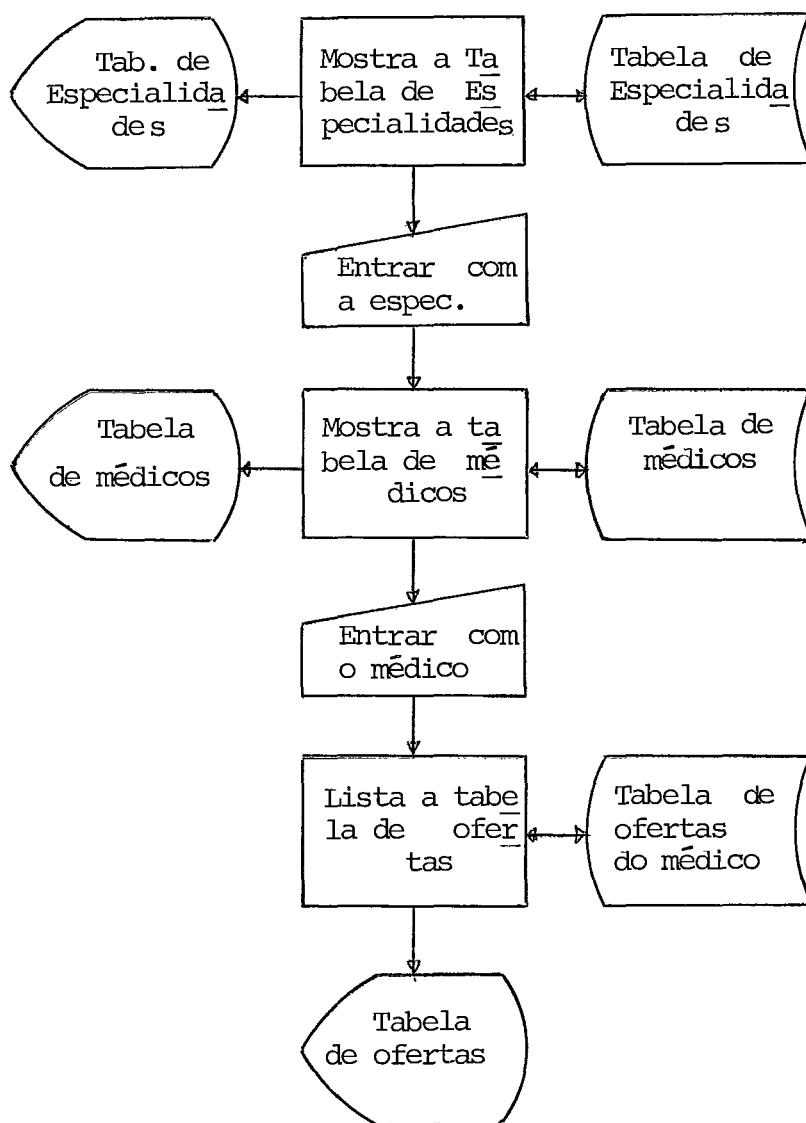
i - Dia e turno a ser alterado

Após o término de certo tipo de alteração da tabela de oferta de determinado médico, deve-se entrar com o flag "FIM". Também deve-se entrar com o flag "FIM" nas seguintes ocasiões:

- Término da atualização de determinada tabela de oferta
- Término de atualização da oferta dos médicos de determinada especialidade
- Término de atualização da oferta de todos os médicos de todas as especialidades.

3 - Listagem do arquivo de oferta de consultas

Rotina gráfica: Programa MACA08



Deve-se entrar com o código da especialidade no formato XXX e depois com o número do médico no formato XXXX. Entrar com o flag "FIM" nas seguintes ocasiões:

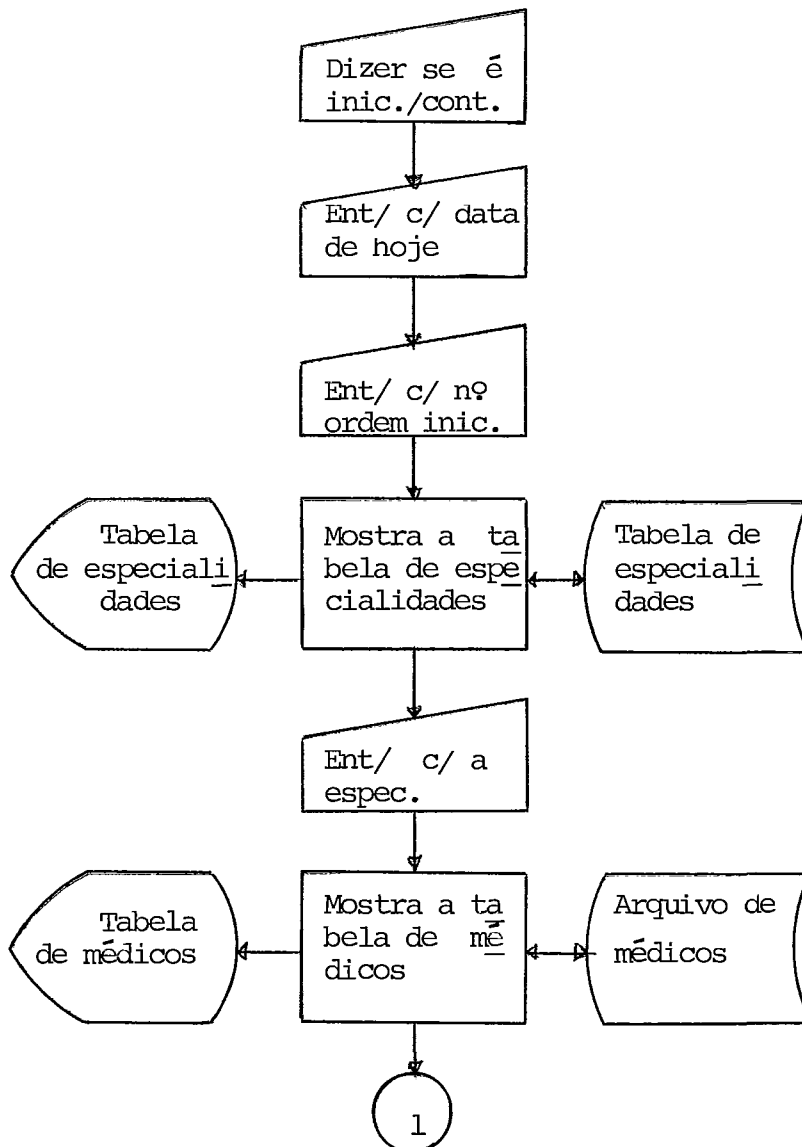
- Ao término da listagem das tabelas de ofertas dos médicos de determinada especialidade
- Ao término da listagem das tabelas de ofertas dos médicos da última especialidade a ser processada.

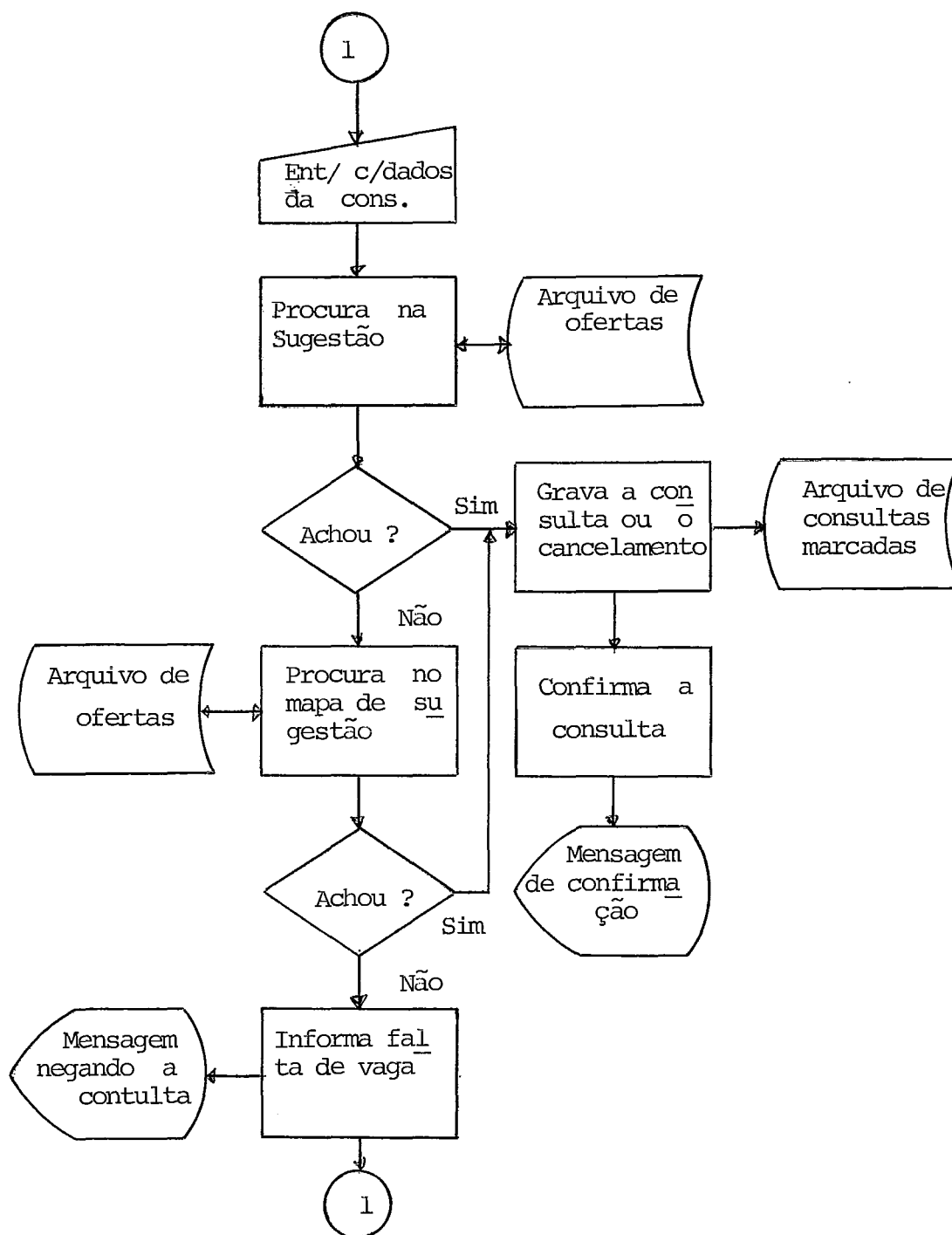
7.1.3 MARCAÇÃO E CANCELAMENTO DE CONSULTAS

Esta parte compõe-se de duas tarefas, sendo a primeira para marcar ou cancelar consultas e a outra, que é opcional, para listar o arquivo diário de consultas marcadas com a finalidade de fazer alguma verificação e também, poder alterá-lo.

1 - Marcar e cancelar consultas

Rotina gráfica: Programa MACA05





Deve-se inicialmente informar se se trata de início ou de continuação do trabalho diário de marcação de consultas. Depois deve-se entrar com a data do dia. Em seguida deve-se entrar com o número de ordem inicial da consulta no formato XXXXXX. Quando so

licitado, deve-se entrar com o código da especialidade desejada no formato XXX, e depois com o número de matrícula do médico escolhido no formato XXXX.

Após a exibição do mapa de sugestão da oferta de consultas nos diversos horários disponíveis (turnos), deve-se entrar com o dia e o turno escolhido no seguinte formato:

XXXXbXbXXXXbXbXX
a b c d e

Onde: a - Data desejada para a consulta

b - Tipo de consulta

1 - Consulta inicial

2 - Reconsulta

c - Hora de início do turno desejado

d - Tipo de operação

1 - Marcar consulta

2 - Cancelar consulta

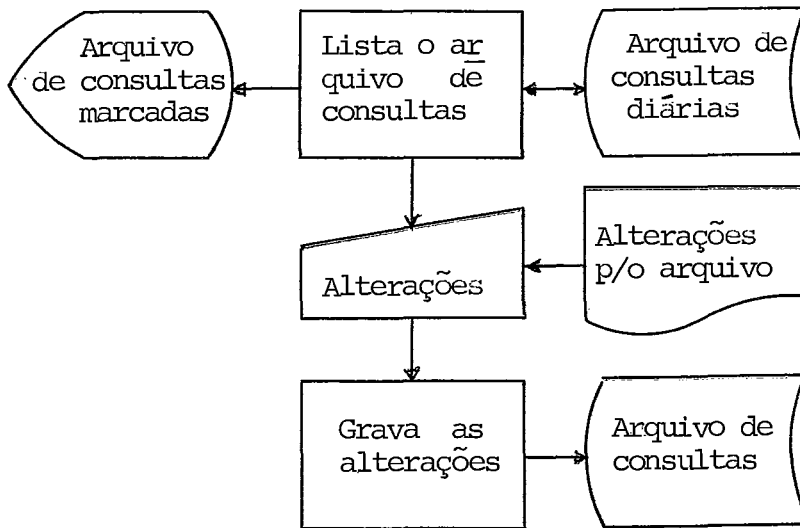
e - Número de ordem da consulta, somente para o caso de cancelamento.

No caso de não haver vaga, deve-se fazer uma nova tentativa entrando-se com a data, o dia e o turno escolhido.

Ao término da marcação de consultas, entrar com o flag "FIM".

2 - Lista e altera o arquivo de consultas marcadas

Rotina gráfica: Programa MACAL0



Após a listagem do arquivo, se houver necessidade, pode-se alterá-lo e para tanto, assim que for solicitada a entrada das alterações, deve-se entrar com as mesmas no seguinte formato:

XXXXXXXXbXXXXbXXXbXXXXbXXXXXXXXXXXXbXXXbXbXXXXbXXXXbXXbXbX
a b c d e f g h i j k l

- Onde:
- a - Número da consulta
 - b - Data marcada
 - c - Especialidade
 - d - Médico
 - e - Paciente (Prontuário)
 - f - Sala
 - g - Dia
 - h - Turno
 - i - Hora marcada
 - j - Número de ordem (vez)
 - k - Tipo de consulta

1 - Ocorrência

1 - Marcar consulta

2 - Cancelar consulta

Ao término das alterações deve-se entrar com o flag "FIM".

7.2 OPERAÇÃO DO SISTEMA NO B-6700

A operação no B-6700 pode ser dividida em três partes básicas, a saber:

- a) Manutenção de arquivos
- b) Confecção das relações de pacientes para consulta
- c) Gravação dos resultados das consultas
- d) Confecção dos relatórios de controle

7.2.1 MANUTENÇÃO DE ARQUIVOS

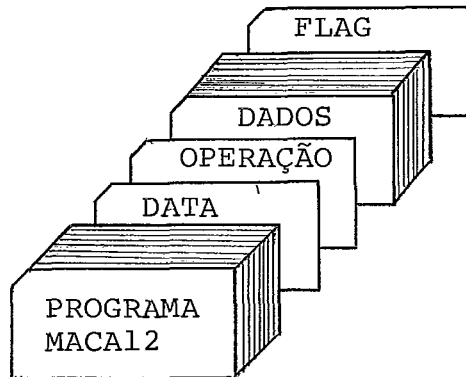
Esta parte consta das seguintes tarefas:

- Manutenção do arquivo de especialidades
- Manutenção do arquivo de médicos
- Manutenção do arquivo de pacientes
- Manutenção do arquivo de consultas

1 - Manutenção do arquivo de especialidades

Programa MACA12

Deck para processamento:



A data é a do dia e deve ser colocada a partir da coluna 1, no formato: XXYYZZ

O código de operação é colocado na coluna 1 :

G - Geração

A - Atualização

Para a geração do arquivo deve-se entrar com as especialidades em ordem crescente do código no seguinte formato:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXYNNNIWWWZZZZKKK
a b c d e f g h

Onde: a - Código da especialidade (colunas 1 a 3)

b - Denominação

c - Tempo de consulta

d - Intervalo entre consultas

e - Duração do tratamento

f - Número de médicos

g - Horas disponíveis

h - Número de sessões

Para atualizar o arquivo, entra-se com os dados no mesmo formato da geração, sendo que neste caso, com o código do tipo de atualização na coluna 80.

Tipo de atualização:

- 1 - Inclusão
- 2 - Alteração
- 3 - Exclusão

O cartão flag contém 999 a partir da coluna 1.

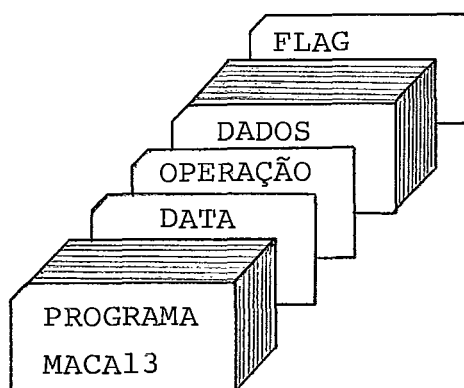
2 - Manutenção do arquivo de médicos

Esta tarefa é composta das seguintes etapas:

a) Geração do arquivo

Programa MACA13

Deck para processamento:



A data é a do dia e deve ser colocada da mesma maneira que no programa MACA12.

O código de operação é colocado na coluna 1:

- G - Geração
- L - Listagem do arquivo

Os dados são colocados em ordem crescente do número do médico e no seguinte formato:

XXYYYWWKKKKKKZZZZZZ
a b c d e f

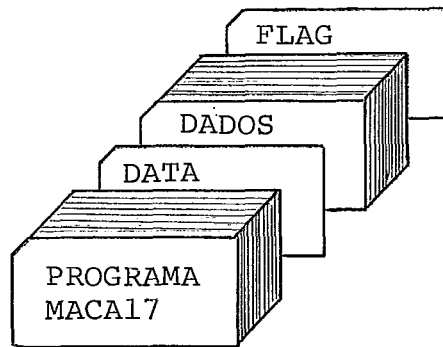
- Onde:
- a - Número do médico (colunas 1 a 4)
 - b - Nome
 - c - Especialidade
 - d - Carga horária semanal
 - e - Data de admissão
 - f - Data de nascimento

O cartão flag contém 9999 a partir da coluna 1.

b) Atualização do arquivo

Programa MACA17

Deck para processamento:



A data é a do dia, no formato XXYYZZ e a partir da coluna 1.

Os dados são colocados no mesmo formato do programa de geração, porém sendo deslocados de uma coluna à direita, já que a co

luna 1 é usada para o tipo de atualização, cuja codificação é a seguinte:

- 1.- Inclusão
- 2.- Alteração
- 3 - Exclusão

5. Desta forma o número do médico estaria nas colunas de 2 a

O flag também seria 9999 e colocado nas colunas de 1 a 4.

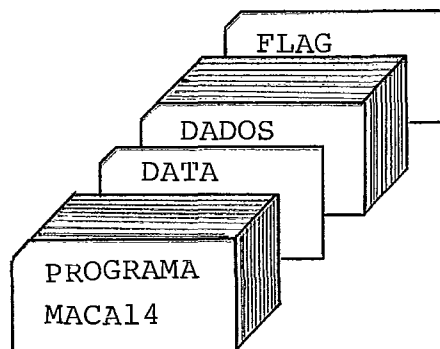
3 - Manutenção do arquivo de pacientes

Esta tarefa é composta das seguintes etapas:

- a) Geração do arquivo

Programa MACA14

Deck para processamento:



A data é a do dia, a partir da coluna 1, no formato: XXYYZZ.

Os dados de cada paciente são colocados em dois cartões, nos seguintes formatos:

Cartão com 1 na coluna 1:

1XXXXXXXXXXAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ
a b c

ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ
c

Onde: a - Número do prontuário do paciente
b - Nome do paciente
c - Endereço

Cartão com 2 na coluna 1:

2XXXXXXXXXXWWWWWAAAAAAI ZZ
a b c d e

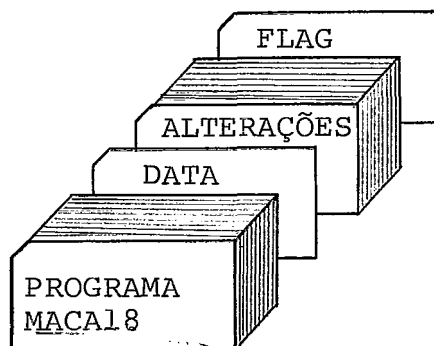
Onde: a - Número do prontuário do paciente
b - Data de admissão
c - Data de nascimento
d - Sexo
e - Naturalidade

O cartão flag contém 9999999999 e deve ser colocado a par
tir da coluna 2.

Não há necessidade dos cartões estarem ordenados pelo núme
ro do paciente, apenas que ap^os o cartão 1 venha o cartão 2 do mes
mo paciente.

b) Atualização do arquivo
Programa MACA18

Deck para processamento:



Podemos ter dois tipos de cartões de alteração:

- Cartão com 1 na coluna 1 com o formato análogo ao do cartão 1 para geração.
- Cartão com 2 na coluna 1 com o formato análogo ao do cartão 2 para geração.

Na coluna 80 deve-se colocar o código do tipo de atualização:

- 1 - Inclusão
- 2 - Alteração
- 3 - Exclusão

Na inclusão é obrigatória a presença dos dois tipos de cartões. Na alteração pode-se ter o cartão 1 e ou o cartão 2 e na exclusão, apenas o cartão 1 com o número do prontuário, sendo desnecessário o nome e o endereço do paciente.

O flag contém 999999999 a partir da coluna 2.

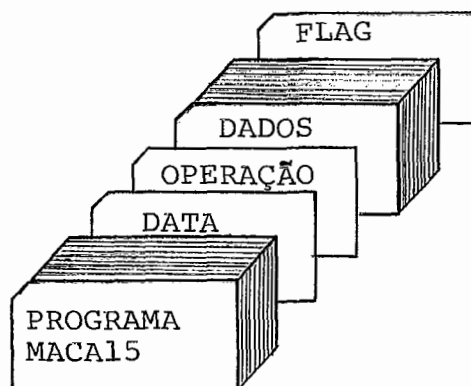
- 4 - Manutenção do arquivo de consultas

Esta tarefa é composta das seguintes etapas:

- a) Geração e inclusão no arquivo

Programa MACA15

Deck para processamento:



A data é a do dia, no formato XXYZZ e a partir da coluna 1 do cartão.

O código de operação é na coluna 1.

G - Geração

I - Inclusão

Quando se tratar da geração do arquivo de consultas, o programa também irá gerar o arquivo de ocorrências diárias.

O cartão de dados tem o seguinte formato:

```
XXXXXXXXYYYYZZZWWWNNNNNNNNNNNNXXXXDHHHHMMMMVVXZDDDD  
  a   b   c   d   e       f g h   i   jkl m
```

Onde: a - Número da consulta

b - Data marcada

c - Especialidade

d - Médico

e - Paciente

f - Sala

g - Dia da semana

h - Turno

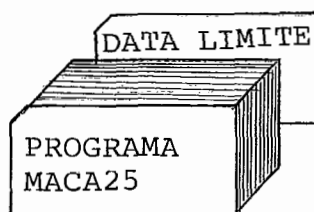
- i - Hora da consulta
- j - Vez
- k - Tipo de consulta
- l - Tipo de ocorrência
- m - Data de requisição

O flag contém 999999 e a partir da coluna 1.

b) Eliminação de consultas já processadas

Programa MACA25

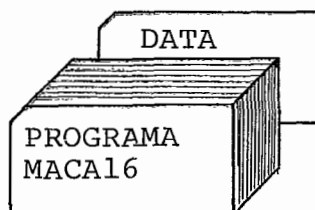
Deck para processamento:



7.2.2 CONFECÇÃO DAS RELAÇÕES DE PACIENTES PARA CONSULTA

Programa MACA16

Deck para processamento:



A data é a do dia de consulta, no formato XXYYZZ e a partir da coluna 1.

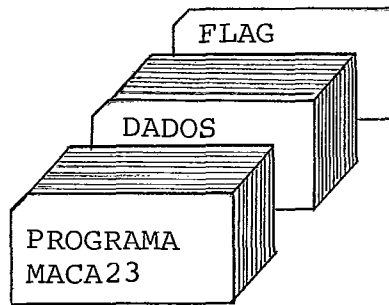
7.2.3 GRAVAÇÃO DOS RESULTADOS DAS CONSULTAS

Esta parte é composta das seguintes tarefas:

- Gravação dos resultados das consultas
- Gravação das ocorrências especiais
- 1 - Gravação dos resultados das consultas

Programa MACA23

Deck para processamento:



Os dados devem ser colocados no seguinte formato:

```
XXXXXXAAAZZZZYYYYYDDDKVVZZZZHHHHWWWW  
  a   b   c   d   e   f   g   h   i   j
```

- Onde:
- a - Número da consulta
 - b - Especialidade
 - c - Médico
 - d - Diagnóstico
 - e - Tratamento
 - f - Pedido de exames
 - g - Situação
 - h - Hora de chegada no ambulatório
 - i - Hora de início da consulta

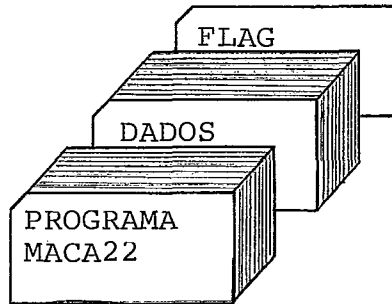
j - Hora de término da consulta

O flag é 999999 e deve ser colocado a partir da coluna 1.

2 - Gravação das ocorrências especiais

Programa MACA22

Deck para processamento:



Os dados devem ser colocados no formato:

XXXZZZZWWWYYY
a b c d

Onde: a - Código da especialidade
b - Número de atendimentos na emergência
c - Número de pacientes que faltaram
d - Número de consultas negadas

O flag é 999 e deve ser colocado a partir da coluna 1.

7.2.4 CONFECÇÃO DOS RELATÓRIOS DE CONTROLE

Esta parte é composta das seguintes tarefas:

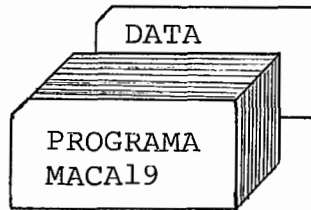
- Confecção do relatório de ocorrências diárias
- Confecção do relatório mensal de desempenho por especialii

dade

- Confeção do relatório mensal de desempenho do corpo médico
- Relação diária dos médicos que tiveram alteração no número de pacientes em tratamento.
- 1 - Confeção do relatório de ocorrências diárias

Programa MACA19

Deck para processamento:

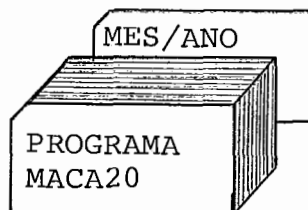


A data é a do dia, no formato XXYYZZ e deve ser colocada a partir da coluna 1.

- 2 - Confeção do relatório mensal de desempenho por especialidade

Programa MACA20

Deck para processamento:

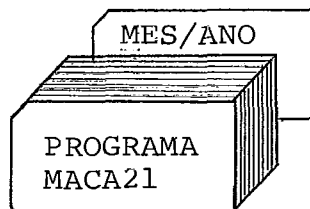


O mes e o ano devem ser colocados a partir da coluna 1 e no formato XXXXXXXXX-YY.

3 - Confeção do relatório mensal de desempenho do corpo médico

Programa MACA21

Deck para processamento:

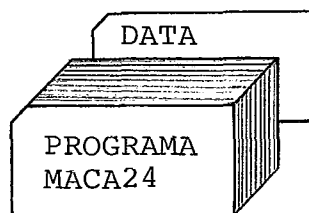


O mes e o ano devem ser colocados a partir da coluna 1 e no formato XXXXXXXXX-YY.

4 - Relação diária dos médicos que tiveram alteração no número de pacientes em tratamento

Programa MACA24

Deck para processamento:



A data é a do dia, colocada a partir da coluna 1 e no formato XXYYZZ.

Este relatório tem por finalidade atualizar o número de pacientes em tratamento da tabela de médicos do Terminal Inteligente.

8. CONCLUSÕES

Todo o sistema pode ser descentralizado, de modo a facilitar o atendimento na marcação de consultas. A descentralização será feita distribuindo-se as especialidades por vários TIs, formando grupos de especialidades. Desta forma algumas especialidades podem até funcionar em lugares distintos. No fim do expediente de marcação de consultas, todos os arquivos com consultas marcadas e canceladas, dos diversos TIs, serão levados para serem processados pelo B-6700.

Podemos também concentrar todo o sistema em um pequeno TI, no Terminete, tornando-se uma solução bastante econômica para pequenos ambulatorios, não utilizando inclusive um computador no papel do B-6700. Para tanto, eliminaríamos o arquivo de pacientes, passando a ter apenas uma tabela com os nomes dos pacientes para as consultas marcadas, e o prazo de antecedência de marcação da consulta seria reduzido a limites compatíveis com a capacidade do TI.

A sistemática adotada, de dividir o arquivo de médicos e o de oferta do TI em partes iguais, sendo cada parte relativa a uma especialidade no arquivo de médicos, e a um médico no arquivo de oferta, contribuiu muito para a possibilidade real de se poder desmembrar o sistema, no caso os arquivos, muito embora haja uma certa ociosidade de espaço no diskette, compensada pela flexibilida

de de acesso, facilitando a manutenção desses arquivos.

Como normalmente a consulta inicial tende a ser mais demorada que a reconsulta, foi feita uma tentativa no sentido de se adotar durações diferentes para ambas. Porém a experiência não obteve bons resultados, pois quando havia um cancelamento, tornava-se difícil reocupar aquele horário, pois desconheciam-se posteriormente se o cancelamento tinha sido de uma consulta inicial ou de uma reconsulta, pelo fato do arquivo geral de consultas marcadas não estar on line com o sistema de marcação. Outra dificuldade era a possibilidade de naquele turno, devido aos cancelamentos que poderiam existir, haver dois cancelamentos de reconsultas em horários não seguidos, e não haver a possibilidade de se aproveitá-los para uma consulta inicial.

A linguagem de programação utilizada para o TI, o PLTI, mostrou-se muito eficiente para aplicações comerciais e administrativas. Em função disto, consideramos o PLTI uma linguagem de uso geral, ou seja, tanto para aplicações comerciais como para aplicações científicas, fazendo jus a um esforço adicional para aperfeiçoá-la cada vez mais e dar-lhe uma maior difusão.

A maneira adotada de se dividir o sistema em duas partes, uma no Terminal Inteligente e outra no B-6700, permitiu a utilização de um mini-computador no controle de um grande sistema, pois o mesmo comporta uma demanda de 1200 consultas diárias.

Devido ao fato de não se conhecer melhor o comportamento dos futuros pacientes do ambulatório, preferiu-se adotar a sistemática sugerida por White e Pike na referência feita no artigo de Rockart e Hoffman. Foram então colocados 2 pacientes no início de cada sessão e os demais foram uniformemente distribuídos, um a um,

ao longo da sessão, sendo que cada paciente deve chegar com uma antecedência igual à duração da consulta.

A utilização de consultas com hora marcada faz com que o tempo total gasto por um paciente para consultar um médico, seja muito pequeno em relação aos tempos habituais, pois em alguns casos o paciente perde até um dia inteiro de trabalho, trazendo uma economia muito grande tanto para o paciente como para a nação. O sistema aqui proposto permite tudo isto sem comprometer o rendimento do médico e garantindo ao paciente um mínimo de tempo adequado para a sua consulta.

A adoção de tempos de duração de consultas diferentes para cada especialidade, irá possibilitar um melhor aproveitamento dos médicos em cada especialidade.

A solução de se dotar um TI com mais de um vídeo, seria uma boa opção, porém iria apresentar problemas de velocidade e teria de ser para grupos de especialidades diferentes. A interrupção seria simulada e não haveria muitos problemas de programação, pois bastaria uma modificação no núcleo do interpretador PLTI, de modo a fazer com que cada vídeo estivesse associado a uma área de dados. Uma tese de mestrado, da COPPE, nesse sentido está em fase final de elaboração.

O tempo médio para marcar uma consulta foi de 1,20 min.

8.1 SUGESTÕES

As seguintes sugestões poderiam vir a melhorar o desempenho do sistema:

- a) Um programa para redimensionar as tabelas de médicos.

- b) Um programa para redimensionar as tabelas de oferta.
- c) Um programa para listar a situação da oferta dos médicos de determinada especialidade e outro para gravar as tabelas de oferta dos referidos médicos a partir de cartões. Isto possibilitaria um controle manual na marcação de consultas de uma especialidade durante certo tempo.
- d) Introduzir uma rotina no programa de marcação de consultas (MACA05) para imprimir a ficha de consulta marcada.
- e) Otimização da programação.

Uma sugestão que também pode ser feita é no sentido de se fazer com que o tamanho das tabelas de médicos sejam proporcionais ao número de médicos da especialidade. Claro está que o número de entradas disponíveis de cada tabela seria calculado em função de um percentual sobre o número de entradas ocupadas na mesma.

Uma outra sugestão seria se desmembrar as tabelas de oferta, colocando-se em um arquivo à parte a sugestão da oferta, de modo a facilitar a manutenção do mapa de marcação de consultas.

Outra sugestão seria no sentido de se introduzir no PLTI, matrizes, passagem como parâmetro de subrotina de nome interno de arquivo, e a confecção de um pacote de subrotinas comerciais semelhantes às do CSP do Fortran do IBM-1130.

Uma sugestão bastante interessante seria a de se transformar a parte da programação em Algol para o PLTI, com vistas a se ter uma versão do sistema voltada totalmente para o Terminal Inteligente.

9. BIBLIOGRAFIA

- a) Rockart, J. F. and Hoffman, P. B. - Physician and Patient Behavior under Different Scheduling System in a Hospital Outpatient Department. Medical Care 6(463-470), 1969.
- b) Jessiman, A. G. and Erat, K. C. - Automated Appointment System to Facilitate Medical-Care Management. Medical Care 3(234-246), 1970.
- c) Villegas, E. L. - Outpatient Appointment System Saves Time for Patients and Doctors. Hospitals 41(52-57), 1967.
- d) Cronkhite, L. W. - Computer Brings Order to Clinic Scheduling System. Hospitals 43(55-57), 1969.
- e) Soriano, A. - Comparison of Two Scheduling Systems. Operations Res. 14(388-397), 1966.
- f) Williams, W. J., Covert, R. P., and Steele, J. D. Simulation Modeling of a Teaching Hospital Outpatient Clinic. Hospitals 41(71-75), 1967.
- g) Patient Scheduling System (PSS) - IBM.

- h) Amorim, C., Chiyoshi, F., and Jouval, H. E. -
Organização do Ambulatório do Hospital Universitário.
COPPE-Hospital Universitário (UFRJ), 1977.