



Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção

**CONCEPÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO  
DE APOIO À SUPERVISÃO DA ASSISTÊNCIA EM  
ENFERMAGEM HOSPITALAR:  
UMA ABORDAGEM DA ERGONOMIA COGNITIVA**

TESE DE DOUTORADO

GLADYS AMELIA VÉLEZ BENITO

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA - BRASIL  
Dezembro de 2001

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção

**CONCEPÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE APOIO À  
SUPERVISÃO DA ASSISTÊNCIA EM ENFERMAGEM  
HOSPITALAR:  
UMA ABORDAGEM DA ERGONOMIA COGNITIVA**

GLADYS AMELIA VÉLEZ BENITO

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do título de DOUTOR EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO e aprovada em sua forma final pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

---

Ricardo Miranda Barcia, Dr. Eng.  
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

---

Leila Amaral Gontijo, Dra.  
UFSC - Orientador

---

Valmira dos Santos, Dra.  
UFSC - Examinador Externo

---

Alacoque Lorenzini Erdmann, Dra.  
UFSC - Examinador Externo

---

Francisco A. Pereira Fialho, Dr.  
UFSC - Examinador

---

Agueda Lenita Wendhausen, Dra.  
UNIVALI - Moderador

*Ao meu fruto, Manoel.  
Ao meu companheiro, Manuel.  
Aos meus pais, Fortunata e Rafael.*

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal de Santa Catarina e à sociedade brasileira, pela oportunidade de realizar o curso de pós-graduação.

À professora Leila Amaral Gontijo, pela orientação, compreensão e estímulo nesta caminhada.

Aos professores e colegas do departamento de Engenharia de Produção, por sua colaboração e pelos conhecimentos que me proporcionaram adquirir.

Aos membros da banca examinadora, pelas sugestões e críticas construtivas.

À CAPES, pelo apoio financeiro.

Ao pessoal do Hospital Marieta Konder Bornhausen, pela amizade e pelo apoio oferecido no desenvolvimento desta pesquisa.

A Manoelito, pela paciência, estímulo, carinho, amor e compreensão no alcance de meus objetivos profissionais.

A Manuel, pelo carinho, amor e estímulo no alcance de meus objetivos.

Aos meus pais, Fortunata e Rafael, por me incentivarem sempre a estudar e a seguir em frente.

Aos meus irmãos, pelo carinho dispensado.

Ao Curso de Enfermagem da Universidade do Vale do Itajaí, em especial, a minhas colegas de trabalho, pelo apoio e incentivo dispensados.

À Universidade do Vale do Itajaí, pelo apoio.

Aos funcionários do departamento de Engenharia de Produção, pelos serviços prestados.

## SUMÁRIO

<b><u>LISTA DE FIGURAS</u></b> .....	<b>ix</b>
<b><u>LISTA DE QUADROS</u></b> .....	<b>xi</b>
<b><u>RESUMO</u></b> .....	<b>xii</b>
<b><u>ABSTRACT</u></b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b><u>PRIMEIRA PARTE – INTRODUÇÃO</u></b> .....	<b>1</b>
<b><u>1 INTRODUÇÃO</u></b> .....	<b>1</b>
<u>1.1 Introdução ao problema de pesquisa e justificativa</u> .....	1
<u>1.2 Definição do problema de pesquisa</u> .....	7
<u>1.3 Campos de conhecimentos envolvidos</u> .....	9
<u>1.4 Pressupostos</u> .....	10
<u>1.5 Objetivos</u> .....	10
<u>1.5.1 Objetivo geral</u> .....	10
<u>1.5.2 Objetivos específicos</u> .....	11
<u>1.6 Limitações do estudo</u> .....	11
<u>1.7 Metodologia</u> .....	11
<u>1.7.1 Estrutura de desenvolvimento seguido</u> .....	12
<u>1.7.2 Métodos e técnicas de levantamento de dados</u> .....	14
<u>1.8 Desenvolvimento do estudo de caso</u> .....	15
<u>1.9 Resultados atingidos</u> .....	15
<u>1.10 Justificativa da tese</u> .....	16
<u>1.10.1 Não-trivialidade</u> .....	16
<u>1.10.2 Originalidade</u> .....	16
<u>1.10.3 Contribuição aos campos de conhecimento considerados</u> .....	17
<u>1.11 Estrutura geral da tese</u> .....	18
<u>1.12 Aspectos éticos</u> .....	18
<b><u>SEGUNDA PARTE – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</u></b> .....	<b>20</b>
<b><u>2 O TRABALHO E A ERGONOMIA COGNITIVA</u></b> .....	<b>20</b>
<u>2.1 O trabalho</u> .....	20
<u>2.2 Ergonomia</u> .....	22
<u>2.3 Mudanças de perspectiva da ergonomia</u> .....	25
<u>2.4 Modelos de organização do trabalho e a ergonomia</u> .....	27
<u>2.5 Ergonomia cognitiva</u> .....	31
<u>2.5.1 A noção de representação</u> .....	34
<u>2.5.2 A arquitetura cognitiva</u> .....	36
<u>2.5.3 As funções do sistema cognitivo que são relacionadas com a tarefa</u> .....	38
<u>2.5.3.1 Construção de estruturas cognitivas permanentes</u> .....	38
<u>2.5.3.2 Elaboração das decisões de ação</u> .....	39
<u>2.5.3.3 As estruturas cognitivas transitórias: as representações</u> .....	39
<u>2.5.3.4 Produção de inferências</u> .....	40
<u>2.5.3.5 Construção de conhecimentos</u> .....	40
<u>2.5.3.6 Regulação e controle da atividade</u> .....	40
<u>2.5.4 Características da memória de trabalho</u> .....	41

2.5.4.1 Capacidade de armazenamento ou rapidez de codificação .....	41
2.5.5 O papel dos conhecimentos anteriores .....	43
2.5.5.1 Efeitos positivos dos conhecimentos anteriores .....	43
2.5.5.2 Efeitos negativos .....	44
2.5.5.3 O fenômeno de experiência e o automatismo .....	44
2.5.6 Orientação das atividades mentais: função de controle e diagnóstico.....	44
2.5.7 Análise ergonômica da atividade cognitiva do trabalho.....	46
<b>3 A SUPERVISÃO EM ENFERMAGEM .....</b>	<b>48</b>
3.1 Considerações gerais .....	48
3.2 A supervisão no trabalho da enfermagem .....	50
3.2.1 Definindo supervisão.....	50
3.2.2 O supervisor em enfermagem.....	51
3.2.2.1 Perfil do supervisor em enfermagem.....	51
3.2.2.2 Funções do supervisor.....	53
3.2.3 Caracterização científica da supervisão em enfermagem.....	54
3.2.3.1 Observação.....	58
3.2.3.2 Informação.....	59
3.2.3.3 O processo de comunicação.....	60
3.2.4 Problemas de enfermagem.....	61
3.2.5 O processo de tomada de decisão.....	62
3.2.5.1 A informação quanto ao tipo de decisão e controle.....	63
3.2.5.2 Como tomar decisões inteligentes.....	65
3.2.6 O processo de educação continuada.....	69
3.2.7 A avaliação na supervisão em enfermagem.....	72
3.2.7.1 Fatores do processo de avaliação.....	75
3.2.7.2 Sistemas e normas da avaliação.....	76
3.2.7.3 Comentário da avaliação do desempenho com os funcionários.....	78
<b>4 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E ENFERMAGEM .....</b>	<b>79</b>
4.1 Considerações gerais .....	79
4.2 Informática na enfermagem.....	79
4.3 Sistemas de informação na área da saúde.....	81
4.3.1 Sistema hospitalar integrado.....	83
4.4 O enfermeiro ante o computador: a aceitação como forma de conduta.....	89
4.4.1 Capacidade do homem de agir diante da realidade.....	90
4.5 Os sistemas de informação e a organização.....	91
4.6 Modelagem conceitual de um sistema.....	93
4.7 Sistemas de informação: tipos e níveis dentro da empresa.....	93
4.8 Sistemas de informação.....	95
4.8.1 O processo de desenvolvimento.....	95
4.8.2 Planejamento, implantação, controle e qualidade dos sistemas de informação.....	98
4.8.3 Implementação, avaliação e algumas questões éticas e sociais relacionadas aos sistemas de informação.....	100
4.9 Gerenciamento dos recursos da informação.....	102
4.10 Sistemas de apoio à decisão.....	105
4.10.1 Aplicações na enfermagem.....	108
<b>TERCEIRA PARTE – DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>110</b>
<b>5 ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>110</b>
5.1 Caracterização do trabalho da enfermagem e seu ambiente.....	110

5.1.1 O ambiente hospitalar .....	110
5.1.1.1 Filosofia e objetivos do hospital.....	111
5.1.1.2 Estrutura física/ambiental.....	111
5.1.1.3 Estrutura organizacional.....	112
5.1.1.4 Estrutura funcional.....	117
5.1.2 A clínica médica .....	119
5.1.2.1 Estrutura física/ambiental.....	119
5.1.2.2 Estrutura organizacional.....	120
5.1.2.3 Estrutura funcional.....	122
5.1.2.4 Posto de trabalho da enfermagem: recursos materiais e humanos .....	122
5.1.2.5 Organização atual do trabalho na administração da assistência em enfermagem da unidade .....	124
5.2 <u>Análise da atividade cognitiva e modelagem do trabalho do enfermeiro na clínica médica</u> .....	129
5.2.1 Introdução à análise.....	129
5.2.2 Levantamento da tipologia e frequência das ocorrências no trabalho.....	130
5.2.3 Diagramação das operações que envolvem tratamento de informação e tomada de decisão .....	142
5.2.4 Modelagem do processo cognitivo na supervisão da assistência em enfermagem.....	158
5.2.5 <u>Análise cognitiva das atividades relacionadas com a supervisão da assistência em enfermagem</u> .....	176
5.2.5.1 <u>Análise cognitiva das atividades relacionadas com o planejamento da supervisão da assistência em enfermagem</u> .....	179
5.2.5.2 <u>Análise cognitiva das atividades relacionadas com a coordenação e liderança da supervisão em enfermagem</u> .....	181
5.2.5.3 <u>Análise cognitiva das atividades relacionadas com o controle e avaliação da supervisão da assistência em enfermagem</u> .....	186
5.3 <u>Modelo conceitual de sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem</u> .....	189
5.3.1 <u>Considerações gerais</u> .....	189
5.3.2 <u>Objetivos e requisitos do sistema de informação</u> .....	190
5.3.2.1 <u>Objetivo geral do sistema de informação</u> .....	190
5.3.2.2 <u>Objetivos específicos do sistema de informação</u> .....	190
5.3.2.3 <u>Requisitos do sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem</u> .....	191
5.3.3 <u>Estrutura funcional do sistema de informação</u> .....	192
5.3.3.1 <u>Decomposição do sistema em módulos e subsistemas</u> .....	193
5.3.3.2 <u>Descrição dos módulos do sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem</u> .....	193
5.3.4 <u>Funcionamento do sistema de informação proposto</u> .....	203
5.3.5 <u>Reestruturação organizacional/funcional proposta do trabalho de enfermagem</u> .....	206
5.3.6 <u>Validação do modelo conceitual</u> .....	209
5.3.6.1 <u>Considerações gerais</u> .....	209
5.3.6.2 <u>Processo de validação</u> .....	209
5.3.6.2.1 <u>Participantes da validação</u> .....	209
5.3.6.2.2 <u>Análise e debates sobre o modelo conceitual</u> .....	210
5.3.6.2.3 <u>Conclusões do processo de validação do modelo conceitual</u> .....	210
5.3.6.3 <u>Descrição de um dos processos de validação</u> .....	211
<b><u>QUARTA PARTE – CONCLUSÕES</u></b> .....	<b>216</b>
<b><u>6 CONCLUSÕES DA TESE</u></b> .....	<b>216</b>
6.1 <u>Quanto aos objetivos e hipóteses definidos</u> .....	216

<u>6.2 Quanto à concepção de sistemas de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar</u> .....	217
<u>6.3 Quanto ao desenvolvimento do trabalho</u> .....	220
<u>6.4 Quanto às perspectivas de continuidade</u> .....	220
<b><u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b> .....	<b>222</b>
<b><u>ANEXOS</u></b> .....	<b>245</b>

## LISTA DE FIGURAS

<u>Figura 1.1 - Estrutura de desenvolvimento do estudo</u> .....	13
<u>Figura 2.1 - Esquema de adaptação operativa</u> .....	23
<u>Figura 2.2 - Esquema da arquitetura do processo cognitivo</u> .....	37
<u>Figura 2.3 - Esquema do processo cognitivo na resolução de problemas</u> .....	45
<u>Figura 3.1 - Problemas de recursos humanos enfrentados pelos gestores de saúde</u> .....	55
<u>Figura 3.2 - O processo de tomada de decisão</u> .....	67
<u>Figura 3.3 - O processo cíclico da educação continuada formal</u> .....	71
<u>Figura 3.4 - Tendências atuais do mundo moderno X gestão de pessoas</u> .....	72
<u>Figura 3.5 - Gestão de pessoas</u> .....	73
<u>Figura 4.1 - Complexa rede de computadores</u> .....	86
<u>Figura 4.2 - Modelo de rede de área local</u> .....	87
<u>Figura 5.1 - Organograma do hospital e maternidade</u> .....	115
<u>Figura 5.2 - Organograma hierárquico do serviço de enfermagem do hospital</u> .....	117
<u>Figura 5.3 - Organograma hierárquico da clínica médica</u> .....	121
<u>Figura 5.4 - Organograma por áreas de trabalho da clínica médica</u> .....	121
<u>Figura 5.5 - Modelagem cognitiva do processo “Lê todas as informações registradas no livro de intercorrências” (Atividade nº 01)</u> .....	159
<u>Figura 5.6 - Modelagem cognitiva do processo “Verifica e avalia a escala de plantão dos funcionários de enfermagem” (Atividade nº 4.1)</u> .....	160
<u>Figura 5.7 - Modelagem cognitiva do processo “Lê e verifica os pedidos de exames nas prescrições de todos os pacientes” (Atividade nº 9.2)</u> .....	161
<u>Figura 5.8 - Modelagem cognitiva do processo “Determina os cuidados que serão prestados ao paciente e as prioridades” (Atividade nº 26.2)</u> .....	162
<u>Figura 5.9 - Modelagem cognitiva do processo “Dialoga com os familiares sobre o estado geral da paciente tentando obter informações sobre a situação socioeconômica dela” (Atividade nº 98.1)</u> .....	163
<u>Figura 5.10 - Modelagem cognitiva do processo “Determina para as outras duas funcionárias as evoluções de enfermagem (sinais vitais, estado geral, sinais e conforto dos pacientes) e outras funções que serão também cumpridas por elas” (Atividade nº 4.2)</u> .....	164
<u>Figura 5.11 - Modelagem cognitiva do processo “Comunica a equipe de enfermagem sobre os cuidados a serem prestados a um paciente” (Atividade nº 26.3)</u> .....	165
<u>Figura 5.12 - Modelagem cognitiva do processo “Orienta a funcionária que está fazendo o curativo sobre a importância da irrigação com soro nesse tipo de ferida” (Atividade nº 83.3)</u> .....	166
<u>Figura 5.13 - Modelagem cognitiva do processo “Anota a evolução dos pacientes mais prioritários (2 pacientes) e os principais cuidados que deverão receber” (Atividade nº 124.1)</u> .....	167
<u>Figura 5.14 - Modelagem cognitiva do processo “Registra as atribuições na escala” (Atividade nº 4.3)</u> .....	168
<u>Figura 5.15 - Modelagem cognitiva do processo “Verifica e avalia os sinais vitais do paciente (temperatura, pressão arterial, pulso e respiração)” (Atividade nº 41.1)</u> .....	169
<u>Figura 5.16 - Modelagem cognitiva do processo “Supervisiona a administração de medicamento por via endovenosa, realizada por uma funcionária da enfermagem” (Atividade nº 43.2)</u> .....	170
<u>Figura 5.17 - Modelagem cognitiva do processo “Observa, verifica e avalia os cuidados de higiene e conforto, alimentação, etc., prestados a esse paciente por parte da equipe de enfermagem” (Atividade nº 58.1)</u> .....	171

<u>Figura 5.18 - Modelagem cognitiva do processo “Verifica no prontuário do paciente o registro dos cuidados que foram prestados a ele” (Atividade nº 58.2)</u> .....	172
<u>Figura 5.19 - Modelagem cognitiva do processo “Realiza o balanço da diurese dos pacientes com prescrição do período da manhã” (Atividade nº 80.2)</u> .....	173
<u>Figura 5.20 - Modelagem cognitiva do processo “Avalia o estado geral do paciente e os cuidados que foram prestados a ele” (Atividade nº 82.2)</u> .....	174
<u>Figura 5.21 - Modelagem cognitiva do processo “Verifica se foram administrados os medicamentos deste horário para os pacientes” (Atividade nº 116.2)</u> .....	175
<u>Figura 5.22 - Fatores facilitadores da integração nas relações interpessoais</u> .....	182
<u>Figura 5.23 - Fatores dificultadores da integração nas relações interpessoais</u> .....	183
<u>Figura 5.24 - Decomposição do sistema em módulos e subsistemas</u> .....	194
<u>Figura 5.25 - Fluxograma do módulo de recursos humanos e processo seletivo</u> .....	198
<u>Figura 5.26 - Relacionamentos informacionais entre módulos e sistemas</u> .....	205
<u>Figura 5.27 - Modelo de gestão de Mudanças (baseado em Boog, 1999)</u> .....	208

**LISTA DE QUADROS**

<u>Quadro 3.1 - Categorização de recursos decisórios de acordo com o grau de incerteza de objetivos e de resultados esperados</u> .....	65
<u>Quadro 4.1 - Tipos diferentes de arranjos</u> .....	95
<u>Quadro 5.1 - Pessoal da unidade e atribuições</u> .....	122
<u>Quadro 5.2 - Distribuição de pessoal por turno</u> .....	123
<u>Quadro 5.3 - Distribuição de pessoal por turno tipo II (por categoria e turno de trabalho) ...</u>	124

## RESUMO

A enfermagem hospitalar como profissão que tem a maior responsabilidade pelos resultados da assistência à saúde sempre tem se preocupado em criar estratégias e aplicar novas técnicas/ferramentas que contribuam para a eficácia de sua assistência. Especificamente, a execução de atividades de supervisão da assistência em enfermagem hospitalar e o processo de tomada de decisão tornam-se complexos pela multiplicidade de situações e pela exigência de soluções rápidas, para as quais o enfermeiro precisa de experiência e grande volume de informações, muitas vezes em tempo real. Nesse sentido, foi concebido um modelo conceitual de sistema de informação coerente com as exigências e as características mentais da atividade de supervisão da assistência em enfermagem, com vistas a contribuir para a redução do esforço mental dos enfermeiros em atividade de supervisão, assim como para a melhoria da qualidade dessa supervisão hospitalar em clínicas de internação. Para a concepção desse sistema, foram utilizados conhecimentos das áreas de ergonomia, supervisão do trabalho em enfermagem, psicologia cognitiva e sistemas de informação. É uma pesquisa descritiva que surge da análise de trabalho, com o intuito de conhecer os processos cognitivos mentais do enfermeiro que é supervisor de uma unidade de internação de clínica médica, servindo de base na otimização na concepção de um sistema de informação que apoiará a supervisão da assistência em enfermagem hospitalar. A partir de um estudo de caso real, a análise cognitiva da atividade foi desenvolvida utilizando-se técnicas sistemáticas e representações gráficas, desde tabelas seqüenciais até fluxogramas, que permitiram modelar a atividade cognitiva desse profissional e, assim, definir as necessidades de informação, a adequada representação do conhecimento e a construção de algoritmos e heurísticas lógicas para a concepção do sistema de informação, chegando-se à construção desse modelo, o qual foi analisado e avaliado por um grupo de especialistas na área. Concluiu-se que o desenvolvimento de sistemas baseados em realidades previamente analisadas e estudadas, considerando-se características mentais reais, diminui os riscos de erros no trabalho e melhora a eficácia da função de supervisão de enfermagem, de forma a garantir a qualidade da assistência.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ergonomia cognitiva; Sistemas de informação; Supervisão em enfermagem hospitalar.

## ABSTRACT

Hospital nursing as a profession has the greatest responsibility towards the results attained in health care, always concerned with creating strategies and applying new techniques/tools that contribute to the effectiveness of patient attendance. Specifically, the execution of supervision activities concerning patient care in hospital nursing and the decision making process mainly become complex because of the multiplicity of situations and the demand for fast solutions, for which the nurse needs experience and a great volume of information, many times in real time. In this sense, a conceptual systems model was conceived of coherent information with the demands and the mental characteristics of supervision of patient attendance in nursing, with views to contribute toward the reduction of the nurse's mental effort in supervision activity as well as toward the improvement of the quality of that hospital supervision in in-patient clinics. For the conception of this system, knowledge from the following areas: were used :ergonomics, work supervision in nursing, cognitive psychology and information systems. It is a descriptive research that appears from work analysis, with the intention of better understanding the nurse's mental cognitive processes who is also a supervisor of an in-patient unit of a medical clinic, serving as a base in the improvement in the conception of an information system that will support the supervision of attendance in hospital nursing. The research started with a real case study, the cognitive analysis of the activity was developed using systematic techniques and graphic representations, from sequential tables to flux that allowed the modeling of the professional's cognitive activity and, in this way, defining information needs, the appropriate representation of knowledge and the construction of algorithms and heuristic logics for the conception of the information system and arrived at the construction of this model, being analyzed and appraised by a group of specialists in the area. It was concluded that, the development of systems based on realities previously analyzed and studied considering real mental characteristics, reduces the risks of mistakes in the workplace and improves the effectiveness of the function of nursing supervision in a form that guarantees the quality of patient attendance.

**KEY WORDS:** Cognitive ergonomics; Information systems; Supervision in hospital nursing.

## **PRIMEIRA PARTE – INTRODUÇÃO**

### **1 INTRODUÇÃO**

#### **1.1 Introdução ao problema de pesquisa e justificativa**

Atualmente está se vivendo uma era de contínuas mudanças e inovações. O conhecimento humano experimenta um crescimento nunca antes imaginado. A cada dia milhões de dados circulam pelo nosso ambiente, tais como jornais, revistas, TV, cinema e dezenas de novas mídias: internet, CD-ROM, videoCDs, estações de videoconferência, entre outros, despejam um volume esmagador de idéias e de informações no nosso espaço profissional tanto local como mundial. Vivenciamos a quebra de barreiras a todo o momento. O primeiro invento importante na medicina moderna – o estetoscópio – foi substituído por sistemas inteligentes de processamento de ruídos, capazes de identificar sinais sutis que nem os médicos mais experientes poderiam suspeitar. Os eletrocardiógrafos modernos podem ser acionados até por satélites, verificando as condições clínicas de uma pessoa dentro de um navio ou em um carro de corridas da Fórmula 1, ou até numa sala de cirurgias no outro lado do mundo. Os raios X foram substituídos por sistemas de ressonância magnética, câmeras de vídeo embutidas no interior do paciente, além da tomografia computadorizada e da termografia. Os microscópios estão sofisticados a ponto de permitir a visualização da órbita de um elétron. Os próprios exames de laboratórios, a perfusão de medicamentos, a biometria, enfim, fazem com que nos sintamos em um mar de equipamentos eletrônicos informatizados. Nesse sentido, Gonçalves (1994, p. 36) diz que

Esta é uma era que poderia ser chamada de Revolução Computacional. Como a Revolução Industrial, este período de mudanças tecnológicas que vem se caracterizando por transformações profundas em nosso modo de vida. Enquanto a Revolução Industrial tem permitido ao homem ampliar sua capacidade física, a Revolução Computacional vem ajudando a ampliar sua capacidade mental.

Entretanto, pode-se observar que os avanços tecnológicos criaram mudanças em várias áreas da vida moderna, uma vez que todas as organizações utilizam alguma forma de tecnologia para executar suas tarefas. Na área de assistência à saúde, especificamente, as tecnologias biomédicas e de informação têm, de maneira significativa, influenciado na habilidade e na maneira de assistir ao paciente. Na enfermagem, novos e complexos desafios

defrontam com a implementação, utilização, avaliação e desenvolvimento dessas tecnologias (Marin, 1995).

Assim, dentro de um ponto de vista predominantemente administrativo, Chiavenato (1983) e Arndt e Huckabay (1983) consideram tecnologia como algo que se desenvolve nas organizações por meio de conhecimentos acumulados e acrescidos sobre o significado e a execução de tarefas, e por suas manifestações físicas decorrentes, ou seja, máquinas, equipamentos e instalações. Para Marin (1995, p. 2),

a informação é hoje o maior recurso de que se dispõe para alcançar o crescimento e desenvolvimento e com isso viabilizar o futuro. Para os profissionais de saúde, dominar o conhecimento gerado e processado pelo crescente aumento do número de dados e informações ou simplesmente ter acesso facilitado quando necessário, já estabelece diferentes níveis de atuação no atendimento ao paciente.

Todos os equipamentos a nosso dispor aumentam a confiança e o conforto do paciente. O médico e o enfermeiro têm ao seu alcance exames confiáveis e seguros no que se refere à tomada de decisão. Resta automatizar as tarefas burocráticas, os relatórios, o quadro de plantões, o estoque e as inúmeras atividades repetitivas que tomam um tempo precioso e desviam a atenção do trabalho principal, que é assistência integral ao paciente.

Assim, com o desenvolvimento da área da saúde, alguns limites foram automaticamente definidos, tendo como finalidade básica identificar as áreas de atuação dos profissionais e até mesmo identificar as novas áreas de conhecimento existentes. Um dos primeiros termos empregados e divulgados com relação ao uso de computadores na área de atendimento ao paciente foi o termo “informática médica”. Tal expressão foi empregada com amplo significado no uso da tecnologia da informação no que se refere aos cuidados com o paciente e ao processo de tomada de decisão na saúde (Shortliffe, 1990). Segundo Mandil (1992, p. 35),

a finalidade básica da informática na saúde é fornecer suporte no atendimento a fim de que se obtenha um alto nível de saúde para o indivíduo, para a comunidade, para a nação e mesmo para todo o mundo. É um campo próspero da ciência com amplas possibilidades na realização de pesquisas científicas, desenvolvimento de aplicação e outras inúmeras e criativas atividades que poderão ser introduzidas para auxiliar o profissional.

Com respeito à realidade presente, a tecnologia encaixa-se dentro de uma ótica de aprimoramento da qualidade dos cuidados de saúde, uma vez que pode facilitar e apoiar o planejamento, a tomada de decisão, a comunicação, o controle gerencial e as mudanças na estrutura organizacional. Cabe ressaltar que se torna indispensável observar que os sistemas

de informação podem, também, apoiar os enfermeiros a estruturar, operacionalizar, supervisionar, controlar e avaliar o desempenho do departamento/serviço/unidade de enfermagem. Dessa forma, é fundamental que toda a equipe de enfermagem seja capaz de ver o computador como um instrumento facilitador para o desenvolvimento de seu trabalho (Marin, 1995).

A introdução da tecnologia computacional no campo da enfermagem revela uma forte tendência do futuro. Entretanto, está sendo julgada por muitos como irrealista e demasiado inovadora (Évora, 1995). Observa-se, de um modo geral, que a informática em enfermagem busca empregar os conhecimentos da ciência da informação e da computação para tratar dos fenômenos de sua área específica. Dessa forma, o estudo inicial a ser feito está relacionado à identificação do que é a informatização na enfermagem, quais são os dados, as informações e os conhecimentos que caracterizam a informática como disciplina, como profissão. (American Nurses Association - ANA, 1994).

A mesma Associação define a informática em enfermagem, determinando alguns requisitos:

- a informática em enfermagem deve servir aos interesses dos pacientes;
- o emprego da informática na enfermagem é intrínseco aos cuidados dela;
- a disponibilidade de tempo e o número insuficiente de funcionários.

E define também que

quanto à disponibilidade de tempo, conclui-se que este problema poderia ser mais bem equacionado por meio do desenvolvimento de uma ferramenta computacional, com vistas à mobilização de informações necessárias à tomada de decisão sobre os cuidados a serem prescritos para uma adequada assistência de enfermagem ao paciente hospitalizado. A utilização de uma ferramenta computacional desta natureza proporcionará o rápido acesso às informações necessárias para o planejamento e a elaboração da prescrição individualizada dos cuidados de enfermagem com base no sistema de resolução de problemas (American Nurses Association - ANA, 1994, p. 32).

Introduzir o computador seja no ambiente hospitalar, seja em todo ou qualquer departamento, não é um processo simples. Trata-se de um processo longo, complexo e que demanda muita responsabilidade por parte dos envolvidos. Sendo assim, faz-se necessário que o enfermeiro esteja capacitado a ter uma visão ampla da implantação do sistema de informatização e que saiba discernir em função dessas diretrizes, a fim de enaltecer seu investimento na enfermagem (Évora, 1995).

A Associação Norte-Americana de Enfermagem reconhece a área de informática em enfermagem como uma especialidade e caracteriza o emprego de computadores adotando a seguinte conceituação:

Informática em enfermagem é a área de conhecimento que diz respeito ao acesso e uso de dados, informação e conhecimento, para padronizar a documentação, apoiar o processo de tomada de decisão, desenvolver e disseminar novos conhecimentos, aumentar a qualidade, a afetividade e a eficiência do cuidado em saúde, fornecendo maior poder de escolha aos clientes, e fazer avançar a ciência da enfermagem (ANA, 1994).

As atividades do enfermeiro muitas vezes envolvem tratamento de informações no planejamento, execução, supervisão, avaliação e controle de ações de maneira simultânea. Por outro lado, temos situações com características semelhantes que envolvem variáveis e diagnósticos particulares para cada situação. Assim, as funções do enfermeiro apresentam uma grande multiplicidade e diversidade de situações a serem resolvidas, muitas delas de forma imediata e outras de forma mediata, o que, em conjunto com a responsabilidade de assistir a outro ser humano, pode transformar-se em um fator importante na geração de erros, às vezes inconscientes.

Por outro lado, no dia-a-dia o enfermeiro resolve muitos problemas e/ou realiza ações que são concorrentes desde o ponto de vista temporal, o que leva à sobrecarga mental/cognitiva de trabalho, diminuindo muitas vezes a qualidade da assistência e até desenvolvendo doenças relacionadas ao trabalho, como estresse, neuroses, entre outras. (Benito, 1994).

A questão das funções que são desenvolvidas pelos enfermeiros é muito discutida a partir do ponto de vista dos tipos de função que realmente ele executa na sua rotina de trabalho. Se formos analisar o que a Lei do Exercício Profissional atribui ao enfermeiro como competências e o que esse profissional vem executando nas diversas instituições hospitalares no Brasil, pode-se perceber que existe uma grande diferenciação a esse respeito. Autores como Carvalho e Oliveira (1990), Trevisan (1987), Benito (1994), Lunardi (1995), Mendes (1993), Trevisan (1988), evidenciaram em seus estudos a prevalência do exercício do enfermeiro em atividades eminentemente administrativas sobrepondo-se às atividades assistenciais. Isso nos leva a perceber que o enfermeiro, na sua prática, executa atividades de planejamento, organização, direção e controle, o que significa que esse profissional se apresenta como um gerente da assistência de enfermagem. E muitas das ações que se executam para conseguir que as coisas sejam feitas são desenvolvidas por outras pessoas, que no caso são os técnicos e auxiliares de enfermagem (Bocchi e Fávero, 1996).

Portanto, espera-se que o enfermeiro, ao assumir sua posição de gerente da assistência de enfermagem, tenha a responsabilidade de garantir a eficiência do processo administrativo perante a sua equipe de trabalho e perante a organização, usando um método que o auxilie na tomada de decisão quanto às ações de enfermagem, principalmente as executadas pelo pessoal auxiliar. Nesse sentido, entende-se a importância da função de supervisão a partir de um enfoque mais recente. Supervisão não significa fiscalização, policiamento, controle no sentido de crítica, punição, cobrança, mas identificação de potencialidades do pessoal tentando atribuir funções certas ao pessoal certo, potencialização de habilidades que leva o funcionário à educação e ao aperfeiçoamento contínuo, valorizando o trabalhador e enfocando a supervisão como um processo dinâmico e democrático de integração e coordenação de recursos humanos e materiais numa estrutura organizada, visando alcançar objetivos definidos em um programa de trabalho mediante o desenvolvimento pessoal (Andrade, 1974).

Duas disciplinas que podem contribuir em muito para enriquecer o conhecimento em relação ao desenvolvimento das atividades do enfermeiro são a ergonomia e as ciências cognitivas. Assim, por meio da análise dos processos cognitivos no desenvolvimento da atividade, pode-se prever de uma maneira causal o comportamento dos trabalhadores com diferentes características (nível de experiência, conhecimento teórico e operativo, modelo mental do sistema ou processo de trabalho). Também se pode resgatar a tarefa efetiva do enfermeiro, que vai modelar suas atividades cognitivas de trabalho, segundo suas próprias características pessoais, procurando melhor se adaptar às exigências da tarefa, sobretudo mental e, conseqüentemente, melhorar o seu desempenho.

Nesse sentido, pode-se organizar e projetar um sistema de informação numa estrutura conceptual ou informatizada, coerente com as estruturas da ação e com as limitações humanas adaptadas ou adequadas às atividades de supervisão desenvolvidas na unidade de internação hospitalar (clínica médica) onde o profissional de enfermagem desenvolve seu trabalho sem esquecer que a base de seu agir é a prestação de cuidados assistenciais que visa basicamente promover um bom atendimento ao cliente (paciente).

Por outro lado, as novas tecnologias como multimídia, videoconferência e redes de informação permitem aproximar tecnologia e homem, aumentando também os ganhos de produtividade. Essa aproximação pode ser ainda mais eficiente se adaptamos os recursos de imagem, animação, texto, voz e comunicação às estruturas e aos processos cognitivos no desenvolvimento da atividade. Dessa forma, poderia ser resolvido o problema de saber quando e como utilizar esses recursos da informática na melhoria do desempenho e das condições de trabalho. Essa adaptação também permitiria definir as relações entre os postos

de trabalho e os procedimentos e técnicas mais adequados, estabelecendo-se a tecnologia apropriada e os melhores canais de informação.

Entretanto, o funcionamento de sistemas de informação pode ser dificultado muitas vezes pela exigência de detecção, interpretação e tratamento de um grande volume de informações, geralmente apresentadas ao trabalhador em forma codificada e confusa, o que aumenta a sua carga mental de trabalho.

Muitas operações executadas pelo enfermeiro envolvem processos cognitivos complexos, que são percebidos na representação do tratamento das informações. Assim, também, sabe-se que o tratamento e o processamento de dados são auxiliados principalmente pela memória de trabalho, cuja exigência mostra-se elevada (Benito, 1994).

Quando o trabalho envolve grande volume de informações, é necessário que o sistema computacional escolha e apresente parte dessas informações de uma forma mais amigável. Isso significa que o usuário (equipe de enfermagem) do sistema de informação deve fazer uso desse sistema em toda sua capacidade de recursos.

Esse apontamento baseia-se no que Benito (1994) percebeu na sua pesquisa intitulada *Avaliação Ergonômica de um Sistema de Informação Hospitalar*. Nessa pesquisa, a autora identifica resistência ao uso de sistemas informatizados por parte do pessoal de enfermagem. Essa informação se reafirma ainda com outra pesquisa desenvolvida por Azevedo e da Cunha (1998, p. 88), em que são identificados os fatores que influenciam na aceitação de um sistema hospitalar por parte desse mesmo pessoal. Esses autores também ressaltam que existe resistência, cujos principais fatores são: a falta de informação em relação à qual a função a ser desenvolvida com a informatização; a falta de um 'bom' programa de treinamento por parte da instituição; a falta de conhecimento dos objetivos da informatização do hospital na sua totalidade; a falta de motivação por parte da instituição que possa incentivar ou despertar o interesse desses profissionais; a informação incorreta acerca dos objetivos da informatização em rede na assistência de enfermagem; o alto custo desse equipamento; e o temor de que a informatização gere o desemprego ao longo do tempo.

Outras dificuldades podem ser causadas pela falta de adaptação do operador humano ao sistema técnico, muitas vezes porque a lógica de funcionamento do sistema concebido pelo projetista difere significativamente da lógica do usuário dessa tecnologia, quando não são conciliados os aspectos humanos e técnicos, e pelos problemas de organização, principalmente quando as estruturas de ação dos trabalhadores (processos cognitivos, técnicas, estratégias, métodos) diferem significativamente das utilizadas na implantação do sistema de informação.

Nos sistemas de informação constituídos pela própria informação, os trabalhadores, a tecnologia e a estrutura organizativa muitas vezes não contribuem para que sejam conseguidos os resultados esperados devido à falta de adaptação desses sistemas às características dos usuários, principalmente em nível cognitivo e em relação à atividade realmente desenvolvida. Segundo Dutton (1986), os problemas humanos, geralmente mais do que os tecnológicos, acompanharão a introdução de tecnologias da informação.

As necessidades de informação dentro de um hospital foram divididas por Wierderhold e Perreault (1990) em três diferentes categorias:

- ☞ suporte na assistência,
- ☞ suporte para a atividade diária,
- ☞ suporte para o planejamento,
- ☞ suporte na documentação.

## **1.2 Definição do problema de pesquisa**

Nesta pesquisa, pretende-se abordar como tema central a concepção de um modelo conceitual de sistema de informação de apoio aos processos de tomada de decisão na supervisão hospitalar da assistência em enfermagem, com base na análise ergonômica cognitiva do trabalho e em modelos e técnicas de supervisão do trabalho e desenvolvimento de sistemas de informação. O presente trabalho visa contribuir para a qualidade da prestação de assistência em enfermagem e para a diminuição de esforços mentais, por meio de um sistema de informação por computador amigável e eficiente, isto é, com características ergonômicas que atendam a esses requisitos.

No dia-a-dia do enfermeiro, muitas informações são processadas e/ou elaboradas determinando ações muitas vezes acertadas e outras desajustadas. Isso significa que lidar com “cuidado” não é uma tarefa fácil, sobretudo tratando-se do atendimento a seres humanos em desequilíbrio físico e emocional. Dessa forma, cabe ressaltar o pensamento de Benito (1994, p.147), quando afirma que:

“O enfermeiro apresenta sobrecarga cognitiva pelo fato ele ter que realizar diversos processos simultaneamente e com restrição temporal. Entre os principais processos temos, atualizar e relembrar informações, selecionar ou filtrar dados relevantes e transmitir as informações de forma clara e precisa a sua equipe de trabalho.”

Assim, o enfermeiro, segundo Benito (1994, 1998), precisa organizar e determinar mentalmente suas prioridades de atuação na atenção com os pacientes. A autora sugere ações

a serem executadas a partir do planejamento da supervisão em enfermagem. Esse processo serve de guia ao enfermeiro para que posteriormente possa agir através da tomada de decisão. Cabe salientar que tais decisões nem sempre são as mais certas, já que são influenciadas pela política administrativa da instituição que se encontra em um contexto político-social de uma nação, entre outros fatores.

Assim, Benito (1994, p. 147) ressalta que “a tomada de decisão apresenta-se no cumprimento de funções do enfermeiro como uma ferramenta constante muito utilizada por ele no desenvolvimento de atividades. Isso faz com que ele adquira determinada habilidade ao propor soluções para determinadas situações ou ‘problemas’ de enfermagem”.

Nesse contexto, foi feito um estudo de caso de uma situação real, com o propósito de conceber um sistema que acompanhasse as exigências cognitivas reais do trabalho do enfermeiro nas atividades de supervisão da assistência em enfermagem que envolve atividades de planejamento, coordenação/organização, controle e avaliação.

A observação é o principal instrumento metodológico utilizado na coleta de dados e, a partir da análise ergonômica cognitiva desses dados, foi concebido o sistema de informação aqui proposto. Foi escolhido aleatoriamente um dia de trabalho do enfermeiro na clínica médica de um hospital de grande porte do Vale do Itajaí.

Cabe afirmar que, o propósito fundamental de um sistema de informação em enfermagem é apoiar nas funções que envolvem tomadas de decisão, visto que estas exigem uma grande quantidade de informações, de forma a apoiar os enfermeiros a tomarem decisões cada vez mais certas, diminuindo suas dúvidas.

Em todo esse processo o enfermeiro sempre visa à eficiência e eficácia dos seus resultados, mesmo enfrentando a sobrecarga descrita e a responsabilidade envolvida por tratar-se de seres humanos, aspectos esses que muitas vezes criam situações que o estressam e o levam a cometer erros.

Portanto, a implementação de um sistema de informação significa aperfeiçoamentos operacionais, somando-se uma maior aproximação do profissional enfermeiro do seu cliente (paciente/família), podendo-se também perceber valores adicionados por meio da melhoria da qualidade da assistência prestada. Uma outra contribuição é o preparo para o futuro, ou seja, os sistemas poderiam permitir a realização desses benefícios agora e preparar o caminho para metas mais sofisticadas no futuro (Jarufe, 1998).

De um modo geral, os sistemas informatizados nos hospitais foram construídos levando em conta a capacidade dos computadores em manipular uma grande quantidade de informação para serem disponibilizadas aos usuários quando necessário.

Assim, na concepção de um sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar é importante a contribuição da ergonomia cognitiva para elaboração, otimização e efetivação desse sistema, uma vez que a análise das decisões no trabalho, a partir de informações estruturadas e de fluxos do processo, amplia o campo dos conhecimentos sobre o trabalho mental (Richard, 1990). Dessa forma, o sistema permite apresentar de maneira clara as representações mentais do enfermeiro no momento da execução de seu trabalho, aproximando mais a construção do modelo da realidade do trabalho mental do enfermeiro, de forma a ser mais eficiente e eficaz na sua funcionalidade e nos resultados que apresenta como instrumento de apoio para esse profissional.

Glaser e colaboradores (1986) demonstram que a implementação de sistemas de informação pode resultar em benefícios, porém dois terços dessas vantagens requerem um grande esforço por parte da administração, além de um planejamento significativo. O conhecimento da organização na sua totalidade constitui a chave para o início de um projeto de informatização.

Nesse contexto, pode-se afirmar que a aceitação básica dos sistemas de informação em enfermagem aumenta e realça todos os esforços organizacionais, garantindo dessa maneira uma assistência de enfermagem com maior qualidade.

Finalmente cabe enunciar o problema de pesquisa a ser resolvido:

**Como conceber um sistema de informação que apóie na supervisão da assistência em enfermagem hospitalar, visando melhorar a qualidade dessa assistência e minimizar as exigências mentais do enfermeiro?**

### **1.3 Campos de conhecimentos envolvidos**

Esta pesquisa apresenta-se como uma resposta aos problemas apresentados, através da utilização dos conhecimentos das áreas de ergonomia, supervisão do trabalho em enfermagem, psicologia cognitiva e sistemas de informação. As áreas de psicologia cognitiva e ergonomia cognitiva participam principalmente no desenvolvimento do sistema de informação adaptado às características e estruturas mentais da ação e reação humana. Isso pela particularidade do trabalho do enfermeiro, que, como já foi mencionado, processa grande diversidade e multiplicidade de informações, o que é muito relevante na tomada de decisão no que diz respeito à supervisão de enfermagem. Assim, segundo Benito (1994), as atividades que o enfermeiro executa apresentam elevados números de informações que ele recebe e dos

quais trata durante o plantão ou jornada de trabalho. Tais números são processados em termos cognitivos e exigem processos de tratamento de informação complexos.

## **1.4 Pressupostos**

Como pressupostos pode-se formular os seguintes:

- ◆ a análise ergonômica do trabalho do enfermeiro da unidade de internação clínica em termos cognitivos permite o desenvolvimento de um modelo conceitual de sistema de informação que apóie na supervisão do trabalho desse profissional de forma eficiente e que se adapte às características organizacionais e funcionais desta unidade;
- ◆ o modelo conceitual contribuirá para o desenvolvimento de um sistema de informação funcional e ergonômico para a clínica médica desta instituição hospitalar;
- ◆ o modelo de sistema de informação proposto de apoio à supervisão do trabalho da enfermagem poderá ser desenvolvido e/ou adaptado para outras unidades contribuindo na organização do trabalho do sistema de enfermagem e da instituição em seu conjunto;
- ◆ o sistema de apoio à supervisão da assistência em enfermagem contribuirá na aceitação da equipe de enfermagem (enfermeiro, técnico de enfermagem e auxiliar de enfermagem) e de novas tecnologias de informação ou outras, facilitando futuros processos de mudança;

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo geral**

Conceber um modelo conceitual de sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem adaptado às exigências cognitivas no desenvolvimento das atividades.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- ◆ Identificar as atividades relacionadas à supervisão de enfermagem.
- ◆ Analisar sob o referencial da ergonomia cognitiva as exigências mentais do enfermeiro de clínica médica, em atividade de supervisão.
- ◆ Construir um modelo conceitual de sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar.

### **1.6 Limitações do estudo**

Este estudo está limitado ao desenvolvimento de um modelo conceitual de um sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem. O modelo desenvolvido leva à concepção de um sistema inteligente que guie o enfermeiro na tomada de decisão, com pouca ou nenhuma possibilidade de erro.

A análise ergonômica cognitiva limitou-se a estudar as exigências do trabalho em nível mental, principalmente cognitivo, já que a tomada de decisão é processada nesse último.

Foi desenvolvido um módulo representativo de uma atividade específica da supervisão da assistência em enfermagem, que ficou definido após a análise ergonômica em nível cognitivo do trabalho.

### **1.7 Metodologia**

Este estudo se enquadra como uma pesquisa descritiva na classe de pesquisa não-experimental, cujo propósito é o de observar, descrever e analisar aspectos reais de uma situação (Polit e Hungler, 1995).

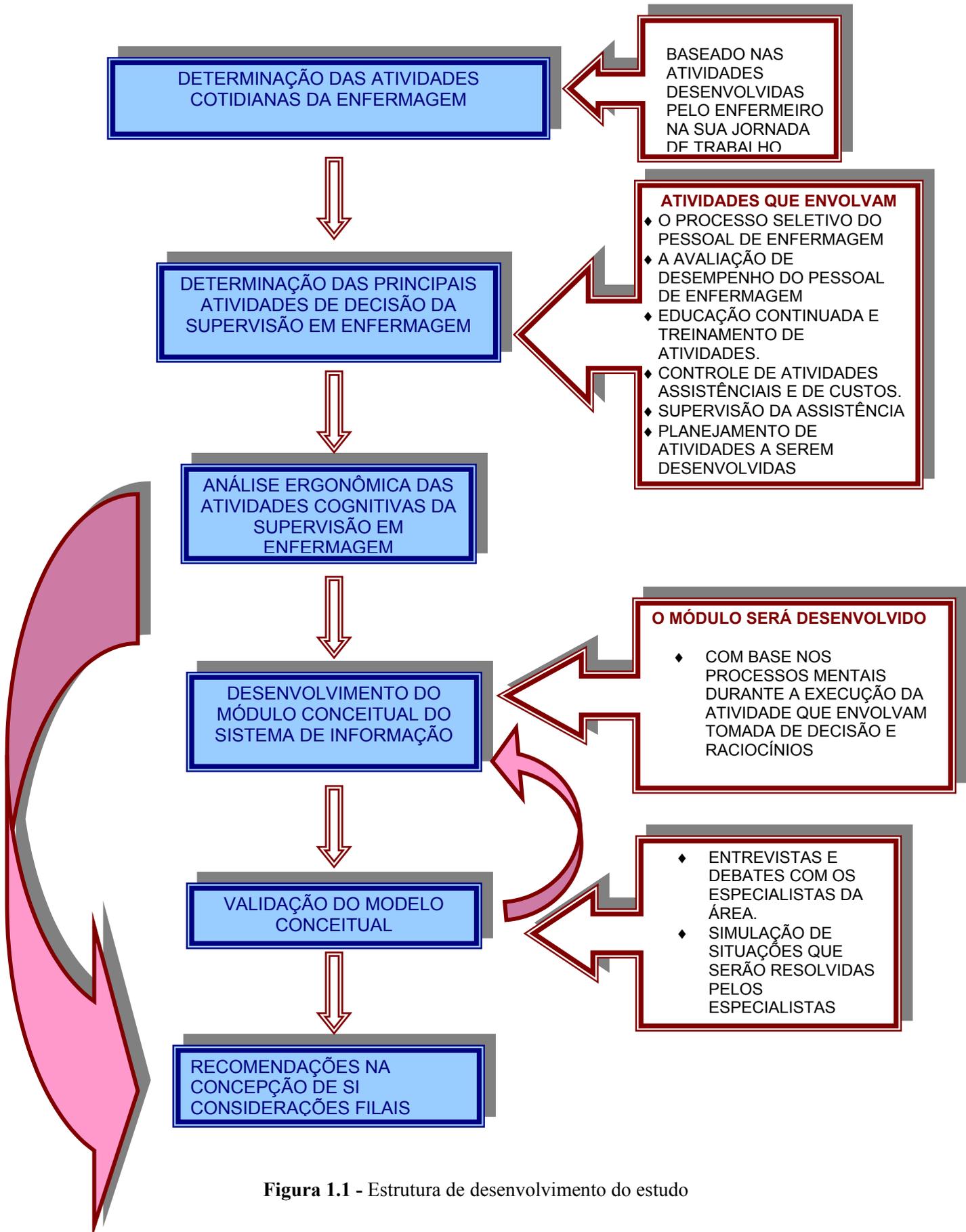
Nesse sentido, cabe ressaltar que na pesquisa descritiva o pesquisador procura conhecer e interpretar a realidade, sem interferir nela ou modificá-la. Assim, neste tipo de pesquisa o interesse é descobrir e observar os fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los; estudando-se o fenômeno, deseja-se conhecer a sua composição e os processos que o constituem ou que nele se realizam (Rudio, 1986).

No presente estudo, a pesquisa descritiva surge na forma de pesquisa de análise de trabalho, a fim de conhecer os processos cognitivos mentais do profissional enfermeiro que é supervisor de unidade, base que servirá para otimizar a concepção de um sistema de informação que apoiará a supervisão da assistência em enfermagem.

Este estudo utiliza a metodologia descrita a seguir.

### **1.7.1 Estrutura de desenvolvimento seguido**

Neste item é apresentada a estrutura que o desenvolvimento da pesquisa seguirá. Dessa forma, inicia-se com: determinação das atividades cotidianas da enfermagem em clínica médica; determinação das principais atividades de decisão na supervisão em enfermagem; análise ergonômica das atividades cognitivas da supervisão em enfermagem; desenvolvimento do módulo conceitual do sistema de informação; validação do modelo conceitual; e recomendações na concepção do sistema de informação e as considerações finais.



**Figura 1.1** - Estrutura de desenvolvimento do estudo

- **Determinação das atividades cotidianas da enfermagem em clínica médica:** baseada nas atividades desenvolvidas pelo enfermeiro-chefe da clínica médica.
- **Determinação das principais atividades de decisão na supervisão em enfermagem:** baseada no desmembramento das atividades desenvolvidas pelo enfermeiro da clínica médica.
- **Análise ergonômica das atividades cognitivas da supervisão em enfermagem:** análise do raciocínio lógico, tomadas de decisão, memorização, comportamentos e condutas das atividades de supervisão em enfermagem desenvolvidas pelo enfermeiro.
- **Desenvolvimento do módulo conceitual do sistema de informação:** baseado na análise ergonômica cognitiva das atividades de supervisão em enfermagem, tendo como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia para a criação de ferramenta que auxilie no gerenciamento de um grande volume de informações em situações multivariadas.
- **Validação do modelo conceitual:** através da simulação de atividades típicas de supervisão em enfermagem num ambiente real de trabalho, a partir do modelo de um sistema de informação que foi concebido com base nas exigências cognitivas reais do trabalho de um enfermeiro que supervisiona uma unidade de clínica médica.
- **Recomendações na concepção do sistema de informação e considerações finais:** utilizando-se entrevistas e observações de enfermeiros com experiência em clínica médica e propondo-se futuros desenvolvimentos em outras áreas adjacentes ou similares em instituições hospitalares.

### 1.7.2 Métodos e técnicas de levantamento de dados

A coleta de dados foi realizada através de uma entrevista com a chefia geral de enfermagem de um hospital de grande porte, com o objetivo de conhecer o interesse da instituição na possibilidade de investir na informatização do hospital. Paralelamente, foram sendo observadas as atividades executadas pelos enfermeiros nas diversas clínicas da

instituição, com o objetivo de se identificarem a complexidade no gerenciamento de informações para a execução do trabalho do enfermeiro-chefe de unidade, a tomada de decisão, as múltiplas situações simultâneas a serem resolvidas e o manuseio do grande volume de informações relacionadas a recursos humanos, pacientes a serem atendidos (de 24 a 36 pctes./unidade), organização e materiais utilizados, etc.

### **1.8 Desenvolvimento do estudo de caso**

A partir das informações coletadas, foi escolhida a Clínica Médica 2 para realização do estudo de caso. Foram feitos um levantamento da caracterização do trabalho da enfermagem e de seu fluxo de informações no contexto da engenharia e da tecnologia da informação, e também uma análise da atividade cognitiva e da modelagem do trabalho na atividade de supervisão em enfermagem. Essa modelagem serviu de base para o desenvolvimento de um modelo conceitual de sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem.

### **1.9 Resultados atingidos**

Ao final deste estudo, chegou-se aos seguintes resultados:

1. maior eficiência no desenvolvimento da função de supervisão por parte do enfermeiro-chefe da unidade;
2. vantagens e problemas gerais de sistemas de informação;
3. diminuição de esforços mentais pela caracterização do modelo conceitual do sistema de informação, adaptado às exigências cognitivas do trabalho real do enfermeiro da clínica médica;
4. vantagens na utilização do sistema ergonomicamente concebido;
5. aumento da produtividade e qualidade do serviço prestado ao cliente e conseqüente satisfação no trabalho;
6. maior aceitação por parte da equipe multidisciplinar que assiste o paciente de clínica médica;
7. incremento do tempo destinado ao cuidado direto ao paciente.

## **1.10 Justificativa da tese**

### **1.10.1 Não-trivialidade**

A pesquisa que foi desenvolvida é um assunto atual na área da informação ou ciências da informação. Especificamente na área de enfermagem, ainda se está começando a discutir o uso da informática para auxiliar na execução das atividades dos profissionais dessa área (enfermeiro, técnico de enfermagem e auxiliar de enfermagem). Cabe ressaltar que um dos profissionais que têm maior responsabilidade no desenvolvimento de funções administrativo-assistenciais é o enfermeiro, pois ele cuida de outro ser humano e o assiste numa etapa de sua vida na qual este se encontra em total desequilíbrio físico e mental. Do enfermeiro depende a vida do paciente, ou seja, depende dos cuidados que são prestados a ele durante esse estado de desequilíbrio.

O estudo em questão pode contribuir positivamente na aceitação da informática por parte dos profissionais da saúde, principalmente dos enfermeiros. Também pode estimular o uso de computadores em sistemas hospitalares direcionados às atividades do enfermeiro bem como a outras atividades.

Especificamente no que diz respeito ao trabalho do enfermeiro, poderá apoiar o desenvolvimento das suas funções no dia-a-dia, de modo a facilitar a resolução de problemas e/ou tomadas de decisão, diminuindo os esforços mentais e o nível de erros.

Por outro lado, a adaptabilidade do sistema levará muitos enfermeiros a ter maior afinidade pelos sistemas de informação computadorizados, já que estes apoiaram seu trabalho assistencial de forma mais coerente com as particularidades do cotidiano de seu trabalho.

A não-trivialidade da tese caracteriza-se pela integração de três grandes disciplinas (as ciências da informação, a ergonomia e a enfermagem), que associadas contribuem para a diminuição de esforços mentais e para a adaptação do ambiente e os meios às características do trabalho do enfermeiro, apoiando, especificamente, na supervisão da assistência em enfermagem melhorando a qualidade do serviço no cuidado ao paciente hospitalizado.

### **1.10.2 Originalidade**

Não se tem conhecimento da existência de sistemas de informação concebidos a partir da análise ergonômica cognitiva de uma situação real e que sejam aplicados na supervisão da

assistência em enfermagem, o que garante a originalidade do trabalho de pesquisa e justifica sua realização.

O estudo propõe uma abordagem multidisciplinar (ergonomia cognitiva, ciências da informação e administração da assistência em enfermagem) e original, pois vai utilizar alguns conhecimentos de cada uma das áreas citadas para chegar à elaboração de um modelo metodológico conceitual próprio para desenvolver um sistema de informação que apóie o enfermeiro no seu trabalho.

Outro aspecto que torna o estudo em questão original é que o módulo que se pretende desenvolver terá características ergonômicas e utilizará recursos multimídia, como texto, imagens e sons, recursos esses que incitarão o enfermeiro a usar o sistema.

São desconhecidos na literatura estudos que abordem a análise ergonômica cognitiva para o desenvolvimento de sistemas de informação que apóiem na função de supervisão da assistência em enfermagem. Isso se dá em função do grande volume de informações disponíveis no trabalho do enfermeiro, sobretudo pela variabilidade de pacientes assistidos e pelas múltiplas situações que esse profissional enfrenta no seu dia-a-dia, que muitas vezes se apresentam de forma simultânea e exigem dele soluções rápidas com pouca ou nenhuma probabilidade de erro, já que se trata do gerenciamento do cuidado de pacientes doentes em fase de recuperação e/ou reabilitação de sua saúde.

### **1.10.3 Contribuição aos campos de conhecimento considerados**

Este estudo contribuirá na aplicabilidade dos diferentes campos de conhecimento dos quais fará uso. Por meio deste estudo, criaram-se novos conhecimentos, técnicas e métodos para o desenvolvimento de sistemas de informação na área da saúde hospitalar, pois muito pouco se tem acrescentado em termos assistenciais, visto que geralmente se exploram mais os níveis administrativos e de documentação, embora o objetivo básico do hospital é a assistência prestada à população.

A ciência cognitiva tem sido pouco explorada no sentido de realizar estudos referentes aos processos do trabalho do profissional da saúde. Assim, o estudo em questão é uma grande contribuição para essa área, pois acrescenta conhecimentos aos da enfermagem e da administração hospitalar.

Finalmente, o estudo contribui para a adaptação e elaboração de técnicas de análise e desenvolvimento mais eficientes e efetivos sob o ponto de vista do trabalho do enfermeiro.

### **1.11 Estrutura geral da tese**

A tese está dividida em quatro grandes partes, totalizando seis capítulos. Na primeira parte encontra-se o primeiro capítulo, que compreende a introdução ao problema de pesquisa, a definição do problema de pesquisa, os campos de conhecimento envolvidos, as hipóteses, os objetivos, as limitações, a metodologia, o desenvolvimento do estudo de caso, os resultados atingidos, a justificativa da tese e a estrutura geral desta. Na segunda parte constam o segundo, terceiro e quarto capítulos, com a fundamentação teórica dos temas relacionados à pesquisa: o trabalho e a ergonomia cognitiva; a supervisão em enfermagem e sistemas de informação e enfermagem. Na terceira parte é desenvolvido o estudo de caso que se inicia com a caracterização do trabalho da enfermagem e seu ambiente, seguido da análise da atividade cognitiva e da modelagem do trabalho do enfermeiro na clínica médica, além do modelo conceitual de sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem. Por fim, na parte correspondente ao capítulo 6 são relatadas as recomendações e conclusões da tese.

### **1.12 Aspectos éticos**

No tempo de desenvolvimento da pesquisa, procurou-se respeitar os seguintes aspectos éticos, recomendados por Silva e Benito (1996), descritos a seguir.

- A pesquisa foi desenvolvida mediante a autorização da Diretora Geral da instituição em estudo (Anexo A).
- foram expostos claramente os objetivos deste estudo e suas fragilidades e potencialidades aos responsáveis da instituição e ao profissional participante;
- obteve-se o consentimento livre e esclarecido do participante diretamente envolvido com a pesquisa (Anexo B)
- respeitou-se o direito do profissional participante do estudo de declinar de sua decisão em qualquer momento durante o desenvolvimento da pesquisa;
- durante todas as fases do estudo, procurou-se manter o sigilo e o anonimato do participante, preservando seus valores éticos e morais;
- todas as informações, análises e sugestões têm como objetivo a formação profissional, fundamentadas num compromisso de responsabilidade e honestidade;
- em todas as situações do desenvolvimento da pesquisa, procurou-se reconhecer as limitações do estudo na coleta dos dados, respeitando a rotina de trabalho do profissional

aceitando críticas e buscando aprimoramento científico em benefício dele e do seu crescimento profissional;

- respeitaram-se os direitos autorais dos trabalhos científicos e outras publicações consultadas.

## SEGUNDA PARTE – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2 O TRABALHO E A ERGONOMIA COGNITIVA

Neste capítulo apresentam-se uma revisão teórica do trabalho e da ergonomia e a análise ergonômica da atividade. Em cada um desses itens, tentou-se abordar somente os aspectos que foram de interesse para o desenvolvimento do presente estudo.

#### 2.1 O trabalho

Segundo Daniellou (apud Terssac e Maggi, 1996), o trabalho é uma noção complexa porque as práticas variam de uma situação para outra, mas também porque o sentido da noção é variável no decorrer do tempo e de uma sociedade para outra.

Como indica *O Dicionário Histórico da Língua Francesa*, o trabalho se associou desde o início ao sofrimento e à fadiga: a noção é procedente do latim *trepaliare*, que significa atormentar e torturar, com o *trepalium*, que é o nome de um instrumento de tortura.

Altafulla (1981, p. 430) define o trabalho “como o conjunto de ações que levam à produção de bens individuais e coletivos e que promove o desenvolvimento pessoal, familiar e de uma nação”.

O trabalho, na sua concepção moderna, segundo o *Dicionário da Língua Portuguesa* (1989), é entendido como o resultado da aplicação da atividade coordenada, de caráter físico e/ou intelectual, necessária à realização de qualquer tarefa, serviço ou empreendimento. Caracteriza a aplicação das forças ou faculdades humanas para alcançar um determinado fim. Entretanto, o trabalho implica a aplicação de energia, que leva consigo um gasto. Altafulla (1981, p. 430) diz que “a proporção entre a energia utilizada e o gasto incorrido determina a produtividade, além de outros fatores importantes”.

O ser humano, em busca da satisfação de suas necessidades e como ser histórico social, é produtor de seus próprios bens mediante os meios, o que significa o agente do trabalho. O que caracteriza o trabalho é a aplicação das forças e faculdades físicas e mentais do indivíduo. A proporção em que estas são utilizadas é determinada por diversos fatores socioeconômicos e culturais, que se refletem no tipo de trabalho e no grau de responsabilidade individual na execução desse trabalho. Entretanto, existem diferenças significativas que podem ser qualitativas ou quantitativas, segundo o nível da escala laboral.

O trabalho se processa em uma determinada esfera social, política, econômica, cultural e física, que dá a ele característica própria, particular e pessoal. Todo esse conjunto faz parte de um processo diferenciado e caracterizado pelo homem, chamado "processo de trabalho".

Na tradição da sociologia do trabalho, tal qual ela é expressa no *Tratado de Sociologia do Trabalho*, dirigido por Friedmann e Naville (1962), o trabalho não é somente uma característica humana, mas o traço fundamental de toda sociedade, o elemento que “ordena” as sociedades.

Em oposição, o trabalho das sociedades industriais se desenvolve num “meio técnico”, que se opõe ao “meio natural”. Segundo Friedmann (1963), no meio técnico, o trabalho é tomado como encargo pela máquina, e o que resta dele é dividido e parcializado pela forte divisão do trabalho. A separação do “pensamento” e da “execução” tem por consequência a despersonalização, a consciência de “jamais poder acabar uma tarefa”, “de ser desprovido de participação” e, sobretudo, de “ser privado da obrigação de aprendizagem”. Trata-se de um “trabalho de migalhas”, segundo a expressão de Friedmann (1963). O trabalho se desenrola dentro de um quadro social que repousa sobre uma escolha de organização baseada na institucionalização da dicotomia entre o “meio de execução” e o “meio de poder”; essa dicotomia tem fortes consequências sobre a cooperação na indústria e sobre a integração dos indivíduos na sociedade. O trabalho repousa sobre uma concepção que separa a decisão da execução: o assalariado recebe ordens e muitas vezes as executa sem que conheça o porquê deste trabalho e qual é o resultado esperado; ele deve obedecer estritamente a tais ordens, qualquer que seja o setor de sua atividade (Friedmann, 1963).

Em nossa sociedade moderna, o trabalho representa um dos requisitos importantes para o ser humano poder subir nas escalas econômica e social. As exigências sociais do trabalho são percebidas pelos fatores determinantes que influem no processo de trabalho relacionado com a organização.

O processo de trabalho no setor de saúde não gera como produto final uma mercadoria, e sim um serviço. Assim, o trabalho na enfermagem é caracterizado pela produção de serviços e, como tal, é considerado um produto complexo quando comparado com a produção de bens ou mercadoria concreta. O cuidado com o indivíduo sadio ou doente, produto final do trabalho da enfermagem, é o resultado do trabalho dos componentes da equipe dessa área da saúde – enfermeiro, técnico de enfermagem, auxiliar de enfermagem e atendente – e cada um deles tem atribuições específicas dentro do processo de trabalho, nos diversos setores de uma instituição.

Na enfermagem, a característica básica do processo de trabalho é a divisão das tarefas. As atividades ou cuidados são realizados pelas diferentes categorias, geralmente de acordo com a sua complexidade. São atribuições do enfermeiro: o planejamento, a organização, a direção e o controle, a própria distribuição das tarefas aos trabalhadores subalternos de enfermagem, bem como a prescrição da assistência de enfermagem. Aos demais cabe a execução do que for prescrito.

A ergonomia (na sua linha francesa) aparece como uma tentativa de articular os conhecimentos provenientes de campos científicos distintos. De um lado, ela tem a marca de suas origens científicas, as origens sociais e institucionais. De outro lado, ela se constrói sobre uma inversão de perspectiva em relação ao olhar do modelo clássico, como indicam suas proposições fundamentais.

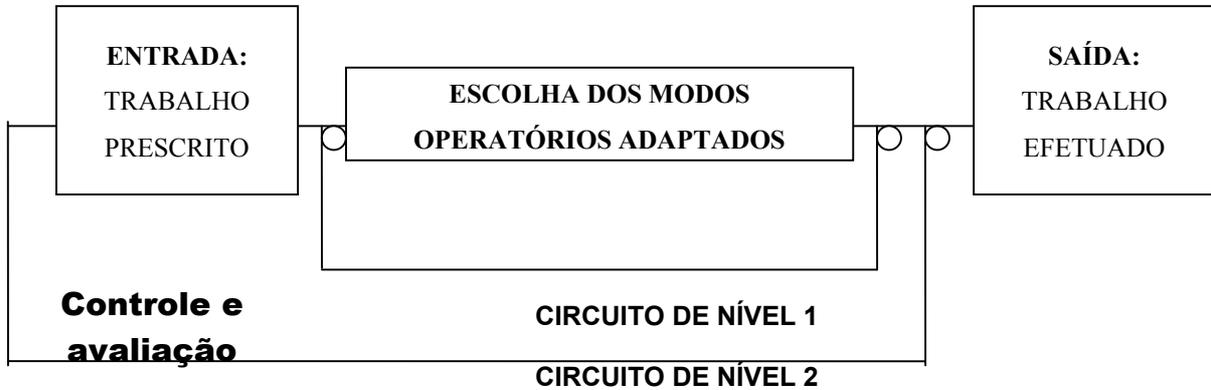
## **2.2 Ergonomia**

A ergonomia, como já foi definida pela Associação de Ergonomistas de Língua Francesa (SELF), é "uma disciplina que agrupa os conhecimentos da fisiologia, da psicologia e das ciências conexas aplicadas ao trabalho humano em vistas de uma melhor adaptação dos métodos, dos meios e do ambiente de trabalho ao homem" (Wisner, 1988, p. 3).

Atualmente, a ergonomia é considerada interdisciplinar, baseada em resultados experimentais obtidos a partir do estudo empírico e que podem proporcionar informações certas para modificar as instalações, as maquinarias, os equipamentos e as ferramentas, assim como a tecnologia para adaptar melhor o trabalho ao homem (Wisner, 1988). Mas se trata de uma disciplina que surge em razão das contribuições da antropometria, da fisiologia do trabalho, da psicologia do trabalho, da psicologia cognitiva, da engenharia e da biomecânica, da toxicologia e de outras disciplinas que se ocupam do "homem em situação de trabalho".

A ergonomia tem descoberto e aceitado a distinção entre o trabalho prescrito, comumente chamado "tarefa", que é elaborado e designado pela direção dos trabalhadores, e é apresentado em manuais de funções, e entre o trabalho real, também chamado "atividade", que é o trabalho desenvolvido efetivamente no dia-a-dia pelo trabalhador em seu posto de trabalho. Esse trabalhador não é somente um ente biológico que só existe como um corpo, mas que também possui dimensões cognitivas, afetivas e relacionais, que estão indissociavelmente ligadas durante o desenvolvimento de sua atividade laboral.

No desenvolvimento de sua atividade, o trabalhador passa por uma adaptação operativa, que pode ser esquematizada, segundo Santos (1988), conforme se observa na Figura 2.1.



**Figura 2.1** - Esquema de adaptação operativa

O indivíduo se comporta como um sistema de regulação, isto é, como um sistema cujo funcionamento é regido pelos desvios entre seu comportamento efetivo (instantâneo) e o comportamento prescrito. Ele pode agir em dois níveis: no primeiro nível, o indivíduo adapta os modos operativos, em função do nível de exigência da tarefa e da carga induzida; no segundo nível, o indivíduo limita o nível de exigência da tarefa, quando esse nível assume valores insuportáveis. O segundo nível de regulação só é exercido quando o primeiro já está saturado, quando a adaptação dos modos operativos não pode mais compensar o aumento do nível de exigência da tarefa. Nesse caso, o trabalhador equilibra o sistema, agindo não mais sobre o processo entre a entrada e a saída, mas limitando diretamente a entrada.

É o ser humano na sua totalidade que se compromete no trabalho, toma parte de um trabalho coletivo que não resulta da simples adição dos trabalhadores individuais. Para a ergonomia não existe um "trabalhador promédio", e os estudos antropométricos dão uma base sólida para se pôr em relevo que a heterogeneidade entre os seres humanos é o que predomina, já que existem diferenças individuais que dão lugar a múltiplas capacidades de resistência e de adaptação aos riscos profissionais. É nessa diferenciação que a ergonomia abre seu espaço de aplicação multidisciplinar nas áreas de trabalho.

A ergonomia serve para fins múltiplos. Remete a conhecimentos e tecnologias, (1) para reduzir ou eliminar os riscos profissionais, promovendo um trabalho seguro, apartado dos acidentes de trabalho e das enfermidades profissionais; (2) para melhorar as condições de trabalho, com a finalidade de evitar um incremento da fadiga, provocado pela elevada carga

global de trabalho em suas várias dimensões: carga física derivada do esforço muscular, carga psíquica e carga mental; e, finalmente, (3) para lograr uma maior eficiência das atividades produtivas (Santos, 1991).

A utilização racional dos conhecimentos ergonômicos apropriados a cada realidade torna possível o melhoramento da produtividade, a redução de acidentes, o incremento da qualidade e a redução dos custos laborais que se manifestam sob a forma de absenteísmo, rotação, conflitos, falta de interesse pelo trabalho, etc. A ergonomia proporciona elementos para questionar a racionalidade e a eficácia econômica da organização científica do trabalho em suas modalidades tayloristas e fordistas, e para humanizá-lo.

Com freqüência, "a experiência e as vivências dos trabalhadores podem contribuir na sua criatividade, efetuando aportes decisivos para o melhoramento das condições e meio ambiente de trabalho, uma vez identificados os riscos e detectado (*sic*) cientificamente suas causas e origens" (Santos, 1991a, p. 12). Essa decisiva participação dos trabalhadores é insubstituível quando se trata de empresas ou instituições nas quais não trabalham ergônomos em tempo integral.

As transformações operadas no processo de trabalho, pela introdução das novas tecnologias informatizadas e automatizadas, ampliam substancialmente o campo de ação da ergonomia e colocam em relevo a existência de uma impressionante atividade cognitiva por parte dos trabalhadores, sem a qual os novos equipamentos e os softwares seriam incapazes de atualizar todas as suas possibilidades.

O trabalho não é uma descoberta recente da humanidade. É um objeto complexo porque ele é, incontestavelmente, um objeto multidimensional. O conceito de trabalho pode ser abordado, de muitas maneiras, segundo a dimensão considerada: a dimensão econômica, que repercute nas atividades de subsistência; a dimensão psicológica de criação ou de realização de si mesmo; e a dimensão social, que repercute na cooperação, inserção na sociedade ou pesquisa de solidariedade. O trabalho pode ser definido pela análise das atividades, mas também por meio de representações que os homens elaboram e através de idéias que eles fazem a si próprios a respeito do trabalho. Se essa noção faz o objeto na mesma proporção que os debates, isso se deve, sem dúvida, ao fato de sua ambigüidade original: o homem tira sua subsistência do trabalho, ao mesmo tempo que sonha dele se eximir.

O trabalho é um objeto tal que uma única disciplina não pode abarcá-lo. O enigma da complexidade do trabalho não é o problema central da ergonomia. Ela se apresenta não como

uma disciplina particular, mas como uma espécie de “metadisciplina”, que convoca numerosas disciplinas para resolver o enigma da complexidade.

Cazamian (1974, p. 75) explicita dessa forma sua concepção de ergonomia como multidisciplinar: “Eu propus esta definição de ergonomia: o estudo multidisciplinar do trabalho humano que dele tenta descobrir as leis para melhor formular as regras. A ergonomia [...] é conhecimento e ação; o conhecimento é científico e se esforça para desembocar nos modelos explicativos gerais; a ação visa melhor adaptar o trabalho aos trabalhadores”.

Para Sperandio (1989, p. 85), “a ergonomia é uma disciplina científica e um pouco particular. Ela é constituída por muitas disciplinas, mais exatamente pelas partes das disciplinas que concorrem para o conhecimento científico do homem no trabalho, sob diversos aspectos fisiológicos, psicológicos, sociológicos e médicos do trabalho humano”. A ergonomia combina, pois, saberes disciplinares, e essa recomposição é finalizada porque ela visa explicar as práticas de trabalho: ela não retém exceto o que é pertinente para a explicação do desenvolvimento do trabalho e seu ambiente.

De outro lado, a ergonomia contribui para transformar as situações de trabalho. Ela visa a adaptação do “trabalho ao homem” (Sperandio, 1989). Se bem que esse objetivo não é incompatível com a adaptação do homem ao trabalho. Notadamente, pelo viés da formação, um estudo será qualificado de ergonômico quando ele visa explicitamente a adaptação do trabalho a diversas características dos homens, ou seja, o arranjo concreto das ferramentas, dos postos de trabalho e dos sistemas homens-máquinas, do meio ambiente e da organização do trabalho, assim como todos os intermediários técnicos utilizados. Deve ficar bem entendido que a questão dos critérios se encontra aqui engajada para decidir o que é uma melhoria. Mas será que esses critérios serão os mesmos para o engenheiro, o analista e a pessoa que trabalha? Certamente não, mas é importante notar que os conhecimentos produzidos são finalizados em relação a esse objetivo geral de melhoria, que é decomposto da seguinte forma: de um lado, pelos aspectos materiais, e de outro, pela organização do trabalho.

### **2.3 Mudanças de perspectiva da ergonomia**

Existem proposições fundamentais entendidas não como princípios unificadores e normalizadores, mas como proposições discutíveis. Se há um acordo em ergonomia, esse acordo é o de discutir em torno de tais proposições fundamentais, de modo que se faça com que os conhecimentos progridam nas direções esboçadas que constituem nossas mudanças de

perspectiva. Distinguiremos esquematicamente três proposições fundamentais que subentendem o método da análise do trabalho:

- a variabilidade dos contextos e dos indivíduos;
- a distinção entre tarefa e atividade;
- a atividade de regulação: representação e competência;

A noção de variabilidade constitui a primeira transformação para a qual a ergonomia contribui, mostrando, através de análises em situação real, a dupla variabilidade dos contextos e das pessoas que trabalham: a ergonomia postula, pois, a variabilidade das condições externas ou internas da atividade. Num texto de referência de 1971, intitulado *A qual homem o trabalho deve ser adaptado?*, Wisner (1995, p. 89) considera que os postos de trabalho são freqüentemente inadaptados porque sua definição repousa sob uma concepção de homem que de fato não existe: “Uma noção muito mais fundamental da organização do trabalho, e bem mais temível dentro de suas conseqüências, é aquela de uma referência tomada sobre um trabalhador médio, bem colocado, trabalhando em um posto estabilizado”. Com o apoio de dados antropométricos, biológicos e fisiológicos ou advindos da psicologia diferencial, Wisner (1995, p. 91) propõe uma transformação de perspectiva: “não se trata de selecionar os indivíduos que convêm a uma máquina concebida sem precaução”, mas os ergonomistas devem “formular as recomendações em relação com as verdadeiras exigências dos trabalhadores”. Numerosos trabalhos têm sido desenvolvidos dentro dessa perspectiva – Leplat, (1985)– e necessitariam ser relidos em conjunto com os trabalhos mais antigos da sociologia do trabalho francês ou da sociologia industrial nos Estados Unidos, que fazem a crítica da burocracia industrial.

A distinção entre tarefa e atividade, como fundamentos da análise do trabalho, tem uma longa história que se situa nos anos 30; a análise do trabalho nasceu dos movimentos dos trabalhos com vistas a definir os padrões de aptidão para exercer os ofícios; a questão da descrição dos ofícios torna-se necessária para formalizar as exigências que permitirão selecionar o pessoal.

Pertence a Ombredane e Faverge (apud Santos, 1997, p. 98) a segunda proposição fundamental da ergonomia que procedeu a uma transformação de perspectiva, distinguindo o que devem fazer os indivíduos e o que eles fazem realmente: “Duas perspectivas devem ser distinguidas a partir da análise do trabalho: aquela do que e aquela do como. O que há para ser

feito e como os trabalhadores considerados o fazem. De um lado, há as perspectivas da exigência da tarefa e de outro, aquela das atitudes das seqüências operacionais pelas quais os indivíduos observados respondem realmente à tarefa”. Essa distinção é uma real demarcação com relação a práticas anteriores: primeiro porque considera que o objeto de análise é a atividade, depois procura compreender a organização em função de suas condições de execução (internas e próprias aos sujeitos ou externas e ligadas a tarefas) e seus efeitos tanto sobre o indivíduo, quanto sobre a performance do sistema inteiro (Leplat, 1985). Além disso, essa distinção consagra os limites do caráter estruturado do contexto, mas também os limites de seu caráter estruturante; em troca, a interpretação desses limites varia: trata-se de um déficit de prescrição ou de uma impossibilidade estrutural de as estabelecer?

A regulação da atividade consagra uma transformação de perspectiva a propósito da eficacidae do sistema: essa eficacidae não provém nem da definição dos procedimentos e dos métodos, nem somente das instruções. Os resultados não podem ser obtidos a não ser graças à capacidade de regulação da atividade desenvolvida pelos sujeitos agentes. De uma parte, para gerir as variações das condições externas e internas da atividade e, de outra parte, para dar conta dos efeitos da atividade. As pesquisas de Leplat, publicadas em 1972, contribuíram para colocar em evidência a natureza e o papel das representações mentais na regulação das atividades: “Ela vai, pois, permitir uma simulação mental que será o fator essencial da planificação da ação tendo em vista regular o sistema. Graças a ela, em particular, o sujeito poderia organizar mentalmente a solução de certos problemas antes de dar suas respostas e acrescentar assim a estabilidade do sistema” (Leplat, 1985).

A noção de competência fez irrupção dentro do vocabulário da ergonomia (Montmollin, 1995) para designar tudo isso que está engajado dentro da ação, “isto que faz a diferença” poder-se-ia dizer: é o conjunto de conhecimentos, de saber-fazer, de heurísticas, de esquemas-tipo, logo, tudo isto que permite chegar ao resultado sem aprendizagem nova. Montmollin (1995, p. 88) define a noção de competência dessa maneira: “em ergonomia as competências correspondem às estruturas hipotéticas [...] que permitem ao operador dar uma significação para a ação nas situações de trabalho (em particular nas informações que elas propõem)”.

## **2.4 Modelos de organização do trabalho e a ergonomia**

Para analisar a situação de trabalho sob a perspectiva ergonômica serão apresentados a seguir alguns modelos ou visões que orientam a organização do trabalho: o modelo clássico, o modelo funcionalista, a visão do sistema construído e a visão do processo de ação.

- **O modelo clássico.** Antes de tudo, a escolha epistemológica que preside a perspectiva do modelo clássico é bem evidente. Está na presença de uma visão da situação de trabalho como um sistema social completamente predeterminado e sobre determinado em relação aos sujeitos interessados. Uma lógica de racionalidade absoluta, quer dizer, de conhecimento perfeito das relações-meio e relações-fim, conduz à idéia de que uma ordem perfeita possa estar predisposta e estabelecida para todo sistema social. Isso leva à noção de que se possa maximizar seja a eficácia, seja a eficiência, de que se possa alcançar o “*one best way*”, o melhor programa de trabalho, absolutamente rígido, que não necessite de nenhuma correção durante a execução. A relação entre a pré-ordenação e a execução é, por consequência, vista como não variável. É isso que produz a representação da regulação da situação em termos de longa duração, de estabilidade, de invariabilidade. As tarefas são configuradas, ou seja, há atribuições estáveis das ações elementares para sujeitos determinados. A ordem hierárquica de todas as tarefas configura a estrutura organizacional, exatamente representável dentro do organograma. Os sujeitos devem se adaptar completamente. Tudo isso é bem conhecido.

- **O modelo funcionalista.** Comparando-se o modelo clássico e sua evolução para o funcionalista, a reflexão epistemológica auxilia-nos no que concerne às diferenças entre a perspectiva do modelo clássico e as perspectivas funcionalistas das relações humanas, antigas (Elton Mayo e sua escola) e recentes (sistema sociotécnico, valorização dos recursos humanos, *job redesign*, *organizational development*, etc.). Frequentemente, essas últimas perspectivas sobre o trabalho são apresentadas como portadoras de uma visão oposta àquela do modelo clássico, e relevam uma prática que está em posição de resolver os problemas da OST.

As perspectivas funcionalistas do sistema social têm como base a noção de função, emprestada das ciências biológicas. Cada subsistema contribui para a satisfação das condições funcionais requeridas pelo sistema de nível superior. Essas condições são a integração e a conservação no interior do sistema, e a adaptação e a expressão de finalidades em direção ao exterior do sistema. Essa lógica funcional guia a regulação do sistema. A idéia de um “*one best way*” não é mais válida porque se admite que as contribuições dos componentes do sistema, e do conjunto, se desenvolvem naturalmente em relação às necessidades funcionais. Os programas de trabalho não são muito rígidos. Ao contrário, a flexibilidade cresce a

potencialidade do sistema. As partes do programa não são somente admitidas, mas são valorizadas todas as vezes que manifestam soluções mais funcionais. A explicitação e a valorização do “informal” se baseiam nesse pressuposto. A tarefa deixa seu lugar para o papel, o organograma é colocado em questão.

As diferenças em relação à perspectiva do modelo clássico são consideráveis. Todavia, a flexibilidade se exerce dentro de um quadro geral de morfostase, a saber, de conservação dos estados do sistema. Muitos modos de regulação são possíveis, mas um é ótimo: aquele que assegura uma melhor integração/adaptação dos sujeitos em relação ao sistema, e do sistema em relação ao meio ambiente. A escolha epistemológica de fundo não mudou. O que preside às perspectivas funcionalistas é ainda uma visão de predeterminação do sistema social em relação aos sujeitos interessados. A flexibilização da estrutura social e o reconhecimento de soluções informais visam à satisfação das necessidades funcionais do sistema, e não dos sujeitos envolvidos. Nas situações concretas de trabalho, a expansão e o enriquecimento das tarefas, os espaços de discricção e de responsabilidade, as relações recíprocas e as comunicações totais dentro da coordenação, propostas pelos procedimentos funcionalistas, são de fato soluções de regulação impostas, em plena coerência com uma lógica de sistema sobre determinado. Com muita frequência se trata de novas prescrições que conduzem à tomada de decisão em situação difícil, em que a predeterminação não chega a dominar a incerteza: a visão funcionalista pede ao sujeito agente para resolver o problema, o que não era admissível na visão do modelo clássico e em seu princípio de separação entre direção e execução.

- **A visão do sistema construído.** Não é surpreendente que a concepção de base seja comum para a perspectiva do modelo clássico e para as perspectivas funcionalistas: de fato, ela descende de duas tradições do positivismo no domínio das ciências humanas e sociais. Para encontrar as perspectivas da interpretação da situação de trabalho baseada em uma escolha epistemológica diferente, é preciso se endereçar às correntes de estudo antipositivistas. A literatura sobre a ação social e coletiva tem sempre expressado contribuições desse ponto de vista, mas é, sobretudo a partir do fim dos anos 70 que se desenvolvem pesquisas importantes sobre o trabalho e sua regulação. Essas pesquisas se inspiram no interacionismo, na fenomenologia social, na etnometodologia, no indeterminismo decisional. Então, a maneira de ver e de conceber a situação de trabalho, como todo sistema social, é completamente revertida. O sistema não é predeterminado em relação aos sujeitos; ao contrário, ele é produzido pelas interações entre os sujeitos. A realidade não é um dado

natural preexistente à ação, ela é uma construção social definida pelas significações subjetivas.

A racionalidade do sistema predeterminado é, evidentemente, rejeitada por essa visão; a única racionalidade possível é *a posteriori*. Para certas correntes, a racionalidade concerne somente aos atores, não ao sistema. Segundo essa visão do social, é nas interações entre os sujeitos que se produzem os modelos de relação, os modos típicos que se institucionalizam, como é o caso nas situações de trabalho. Cada instituição nasce do caráter típico das ações, do qual derivam a estabilidade e a objetividade. Igualmente se dá na situação de trabalho. Estando dotada de objetividade, ela se separa dos sujeitos que a produzem, colocando-se como um fato exterior, com suas regras e suas prescrições. A situação de trabalho não é preordenada, mas ela é um resultado de ação organizada separada dos atores, simbolizadas pelas tarefas prescritas e pelos organogramas. Ela aprisiona os sujeitos, que nada podem, a não ser procurar se opor a isso. Se a concepção do sistema predeterminado implica a adaptação do sujeito à organização, a concepção do sistema construído conduz à recusa dessa mesma organização. Mas um aspecto é comum às duas visões opostas: o sistema social e o ator são, nos dois casos, entidades separadas.

**A visão do processo de ação.** A epistemologia das ciências humanas e sociais não se esgota nessas duas escolhas, sistema predeterminado e sistema construído e objetivado. É justamente o debate epistemológico sobre essa oposição que produziu uma terceira escolha, que consiste em ver e conceber o sistema social como um processo de ações e decisões. De acordo com essa visão, o processo não é nem dado e predeterminado, nem indeterminado e apenas conhecível somente dentro de sua objetivação. É um sistema que se autoproduz, que se modifica por ele mesmo, que se auto-organiza segundo uma racionalidade intencional e limitada. Sua racionalidade é limitada, e não absoluta, porque ela reflete os limites da razão humana; mas ela é também intencional e não *a posteriori*, porque implica a intencionalidade da ação. O sistema social concebido como processo de ação e decisão é um percurso ativado pelo sentido intencionado das premissas às decisões e é continuamente sujeito a correções e modificações sobre a base de conhecimento e de valores novos: é percurso heurístico, de pesquisa, de aprendizagem, de decisão e de ação.

Ainda melhor que de ação, é preciso falar de um “agir”, para indicar a idéia do processo. Esse ato de agir é ordenável e reconhecível dentro de sua produção mesmo que é continuamente variável. A regulação que se dá é sua ordem, previsível, porém modificável. Essa ordem é absolutamente variável e comporta um aspecto “organizador antes que organizado”. Bem longe da visão da organização como uma parte retificada de um sistema

predeterminado e a visão da organização como um aspecto da retificação de um sistema construído pelos atores, a organização é a regulação; ela mesma é um agir. Constitui a ação organizacional que visa ordenar outras ações características de diferentes maneiras, para tentar alcançar um resultado desejado.

O sujeito não é visto como um elemento que se adapta à organização do sistema, nem que a ele se opõe e o recusa. O sujeito não é separável do sistema, sendo ele mesmo um processo de ação. Reconhece-se que o sujeito está no centro do sistema, que cada sujeito dá sua contribuição para o desenvolvimento do processo, mas também para a sua construção e sua regulação/organização. Isso não impede que o processo produza constrangimentos para os sujeitos, porque toda preordenação é constrangedora, seja ela imposta ou consensual, visto que reduz os espaços de decisão individual. Todavia, a visão do processo implica que tudo seja variável e modificável: os resultados que se deseja, as ações para os alcançar, os conhecimentos técnicos, até a ordem mesma do processo. Tudo pode variar, a fim de perseguir uma racionalidade que tenta tornar compatíveis os resultados da ação social com o bem-estar e a valorização dos sujeitos envolvidos.

Se essa reflexão constitui um quadro possível, para situar as perspectivas concernentes à situação de trabalho e sua regulação, ela pode servir para esclarecer os diferentes pontos de vista encontrados nos estudos sobre o trabalho. Como se situa o procedimento ergonômico? De um lado, pode-se levantar a hipótese de que as diferentes visões da situação de trabalho são apresentadas de maneiras variadas nas contribuições da ergonomia. De outro lado, pode-se tirar conseqüências sobre as implicações que derivam do fato de partilhar uma ou outra das perspectivas possíveis em relação ao projeto da ergonomia.

## **2.5 Ergonomia cognitiva**

Como já foi dito, ao desenvolver um trabalho o ser humano envolve o físico e o mental. O trabalho mental não se opõe ao trabalho físico, eles se complementam e dizem respeito a todos os aspectos do trabalho humano. Nesse sentido, todo trabalho é mental, mesmo o mais simples, o mais gestual, o mais repetitivo. Inversamente, todo trabalho mental pode ser qualificado de físico.

Assim, o trabalho mental é avaliado sob o ângulo dos processos psíquicos desenvolvidos pelo indivíduo, e não sob o ângulo dos processos orgânicos. Kalsbeek (1985) afirma que, em relação ao conteúdo cognitivo da tarefa, o principal aspecto é a tomada de decisão, por ser o que pode produzir maior sobrecarga. Porém, as tomadas de decisão estão

longe de ser os únicos componentes da atividade cognitiva. Deve-se considerar também o aspecto perceptivo, relacionado principalmente às atividades de identificação e reconhecimento: a análise da informação (raciocínio sob todas as suas formas), informação externa (da percepção), informação interna (da memória), etc. O aspecto mais crítico é provavelmente a memória, que pode ser de curto ou longo prazo. A memória de curto termo requer um esforço mental durante todo o período de memorização. Trata-se de uma memória ativa se comparada com a memória passiva dos computadores. Com respeito à memória de longo termo, a atividade crítica é a procura necessária para encontrar a informação desejada. A representação mental é outro aspecto importante no desenvolvimento da tarefa.

Na medida em que as tarefas exigem do homem menos esforços físicos e mais esforço de decisão na ergonomia, desenvolve-se o estudo dos fatores cognitivos. Essa evolução explica o aumento do interesse pelo estudo do trabalho mental.

As tarefas estudadas sob o "chapéu" geral de "trabalho mental" são muito variadas. Entre elas, temos: as tarefas de diagnóstico (medicina, enfermagem, manutenção, controle aéreo, etc.); as tarefas de controle de qualidade; as tarefas de controle de tráfego (aéreo, marítimo, ferroviário e rodoviário); as tarefas de vigilância e de segurança; as tarefas de vigilância e regulação de processos automáticos; as tarefas de pilotagem (veículos terrestres, marítimos e aéreos); as tarefas de concepção (concepção de produtos através da computação gráfica); as tarefas de comando à distância; as tarefas administrativas (enfermagem, automação de escritórios) e outras.

O funcionamento cognitivo deve ser considerado como o funcionamento de um sistema. Em um primeiro nível, a descrição do sistema cognitivo pode apresentar-se como a descrição das funções utilizadas no sistema e de seu comportamento. Ela é análoga àquela que se poderia fazer de um sistema artificial de tratamento da informação. Em um nível mais refinado, o sistema cognitivo é descrito pelas atividades que realizam essas funções no homem. Esse nível define as particularidades do sistema humano de tratamento da informação.

A possibilidade de um conhecimento científico das atividades mentais tem sido objeto de numerosos debates. A princípio, pensou-se que essas atividades poderiam ser percebidas por uma forma particular de observação – a observação interior ou introspecção. A corrente behaviorista finalmente impôs a idéia de que os únicos métodos de observação com valor científico são os que se referem aos comportamentos, o que é justificável se se considerar a atividade verbal entre os comportamentos. A tendência radical do behaviorismo tem defendido a idéia de que é inútil levantar hipóteses sobre os estados internos, notadamente os

estados mentais. Essa opção fracassou na abordagem da compreensão e da produção da linguagem, do raciocínio e da resolução de problemas.

Entretanto, segundo Richard (1990), as atividades mentais podem ser inferidas a partir dos comportamentos e verbalizações, e podem ser simuladas pelos modelos de tratamento da informação. Elas têm, então, características que lhes permitem ser testadas empiricamente, como o conteúdo de toda teoria científica.

Convém ainda precisar o que entendemos por atividades mentais e as caracterizarmos com relação às atividades cognitivas. As atividades cognitivas são parte das atividades mentais, situam-se além do tratamento de informações sensoriais, de origens ambiental ou lingüística, e precedem a programação motriz, a execução e o controle dos movimentos, que são a realização comportamental das ações.

As atividades mentais podem ser definidas primeiramente pela natureza das informações a partir das quais trabalham e pela natureza das informações ou decisões que produzem. As informações de onde elas partem são o resultado dos tratamentos sensoriais, da identificação dos objetos e de sua posição, dos movimentos, das mudanças e de sua sucessão, que são a base da percepção dos eventos, identificação dos elementos léxicos e das marcas sintáticas e, pode-se acrescentar, ainda, da identificação dos significados proposicionais.

As produções das atividades mentais são de duas espécies: umas têm um resultado comportamental direto, que são as decisões de ação, que convém distinguir da programação dos gestos e dos movimentos; outras não têm resultados externos, que são as que permanecem internas ao sistema cognitivo, o qual se enriquece sob forma de informações memorizadas.

As atividades mentais podem ser também definidas pela natureza dos tratamentos que elas operam. O que as caracteriza é que elas constroem representações sobre as quais operam. As representações são, como veremos mais adiante, essencialmente interpretações que consistem em utilizar conhecimentos para atribuir um significado de conjunto aos elementos resultantes da análise perceptiva, isso no contexto de uma situação e de uma tarefa particular. A construção de uma representação comporta a atribuição definitiva de significados a esses elementos e, principalmente, a seleção para cada elemento de um significado particular quando diferentes significados podem ser fornecidos pela identificação perceptiva.

Desse ponto de vista, as atividades mentais são caracterizadas pela predominância dos tratamentos chamados *top down* (de cima para baixo), isto é, tratamentos dirigidos pelos conhecimentos, diferentemente das atividades perceptivas, caracterizadas pela predominância de tratamentos ditos *bottom up* (de baixo para cima), que extraem a informação dos estímulos para juntá-la às configurações gravadas na memória (Richard, 1990).

As atividades mentais podem ser caracterizadas, em terceiro lugar, pela natureza dos processos de tratamento que as constituem. Fodor (apud Richard, 1990), distingue tratamentos modulares e não modulares. Os tratamentos modulares são tratamentos especializados que têm acesso somente a uma parte da informação disponível no sistema. São, desse modo, autônomos e impermeáveis ao que se passa em outras partes do sistema. As atividades mentais de tratamentos não modulares integram informações de natureza muito diversa: informações sobre a situação, conhecimentos relacionais e procedurais, informações sobre a tarefa. Elas são, de fato, muito sensíveis aos efeitos do contexto: não só o contexto perceptivo e lingüístico, mas também o contexto semântico e igualmente o contexto da situação e da tarefa. Os efeitos do contexto são ainda os reveladores privilegiados dos mecanismos em jogo.

Não se pretende dar uma definição muito rigorosa do que é "mental" ou do que é "cognitivo". Esses termos rehabilitados pelo cognitivismo parecem úteis precisamente porque permitem distinguir, no interior do domínio cognitivo, as atividades que tratam dos estímulos e que apelam, principalmente, a processos do tipo *bottom up*, freqüentemente modulares, e as atividades que tratam de significados e decisões. O cognitivo é uma parte do mental. Os outros componentes são a percepção e a motricidade, entendendo-se por isso a programação e a execução do gesto e do movimento.

Pode-se tentar acrescentar uma quarta característica das atividades mentais, que é o seu caráter consciente. Não se acredita que isso é pertinente. As atividades mentais com mais performance são em geral muito automatizadas. Sua rapidez de execução é uma condição de sua eficiência. Elas são conscientes geralmente no início da aprendizagem, em situações não familiares ou ainda nas situações conhecidas que requerem conceituação e conscientização dessas atividades com fins de comunicação e de tomada de decisão coletiva ou em vista de informação.

Por outro lado, Gardner (1994) declara que há uma inteligência operacional na qual existem uma ou mais operações ou mecanismos de processamento de informações que lidam com tipos específicos de *input*. O mesmo autor ainda acha que se pode ir tão longe a ponto de definir uma inteligência humana como um mecanismo neural ou sistema computacional geneticamente programado para ser ativado ou "disparado" por determinados tipos de informação interna ou externamente apresentados.

### **2.5.1 A noção de representação**

A noção de representação, segundo Richard (1990), é a mais central em psicologia cognitiva. Entretanto, está longe de ser clara e apresenta concepções bastante diferentes.

Do ponto de vista de sua natureza, as representações devem ser distinguidas dos conhecimentos ou crenças. As representações são construções circunstanciais feitas num contexto particular e com fins específicos. Numa situação dada e para fazer face às exigências da tarefa em curso, um texto que se lê, uma ordem que se escuta, um problema ser resolvido. Sua construção é finalizada pela tarefa e pela natureza das decisões a tomar.

As representações levam em conta o conjunto dos elementos da situação e da tarefa. São, portanto, muito particularizadas, ocasionais e precárias por natureza. É suficiente que a situação mude ou que um elemento não observado da situação seja agora levado em conta para que a representação seja modificada. Elas são por natureza transitórias: uma vez terminada a tarefa, são substituídas por outras representações ligadas a outras tarefas.

Os conhecimentos são também construções, porém são permanentes e não são inteiramente dependentes da tarefa a realizar; são gravados na memória de longo termo e, enquanto não forem modificados, supõe-se que se mantêm sob a mesma forma. Os psicólogos cognitivos parecem estar de acordo com essa distinção. Os termos utilizados para exprimi-la variam um pouco.

Certos autores adotam somente o termo “representações” e o qualificam como *representações-tipos*, o que chamamos conhecimentos, e *representações-ocorrentes*, o que chamamos representações (Leny apud Richard, 1990). Também são chamadas de estruturas permanentes e circunstanciais (Ehrlich apud Richard, 1990). Como não há ambigüidade no fato de que nos dois casos trata-se de representações, no sentido de substitutos (por oposição aos referentes), prefere-se, para abreviar, reservar o termo "representações" para as construções circunstanciais e "conhecimentos" para as construções estáveis. Não se utiliza a expressão "representação dos conhecimentos", visto que tem um sentido preciso em informática: significa um modo de exprimir conhecimentos sob uma forma executável por uma máquina. Mas esse sentido não é de todo pertinente em psicologia, salvo quando se trata de simular a organização dos conhecimentos na memória.

Do ponto de vista do funcionamento cognitivo, a diferença entre os termos conhecimento e representações é que os conhecimentos têm necessidade de serem ativados para serem eficientes, enquanto que as representações são imediatamente eficientes. Isso porque elas constituem o conteúdo da memória operacional, ou seja, as informações gravadas na memória de trabalho e as informações ativadas da memória de longo termo. As

informações na memória operacional são aquelas que estão disponíveis para a tarefa e para os tratamentos aferentes. Elas são mantidas ativas durante o desenvolvimento da tarefa.

Os conhecimentos, ao contrário, são gravados na memória de longo termo (MLT). Nem todas as informações armazenadas na MLT estão disponíveis, só uma pequena parte delas, isto é, as que têm um nível de ativação suficiente ou que são objeto de uma busca bem-sucedida na memória.

### **2.5.2 A arquitetura cognitiva**

A arquitetura cognitiva, para Richard (1990), é a descrição dos diferentes elementos que constituem o sistema cognitivo e de suas relações. Trata-se de uma arquitetura funcional na medida em que, de um lado, não conhecemos as estruturas neuroanatômicas que correspondem a esses elementos e, de outro lado, é extremamente incerto que exista uma correspondência entre os elementos da arquitetura funcional e as estruturas neuroanatômicas que são seu suporte.

A arquitetura funcional é uma descrição estática das diferentes funções do sistema cognitivo, com o único fim de servir de base a uma descrição do funcionamento cognitivo. A descrição funcional de um sistema comporta a descrição dos elementos deste e a descrição das relações entre tais elementos. Como se tem feito para toda descrição desse gênero, foram utilizadas "caixas" para designar as funções ou elementos do sistema e setas para designar as relações. A descrição do funcionamento cognitivo consistirá em precisar o significado dessas setas, isto é, indicar as modificações suscetíveis de estarem contidas no sistema e as condições de desencadeamento e de uso dessas modificações.

Conforme apresentado na figura do esquema da arquitetura do processo cognitivo (Figura 2.2), segundo Richard (1990), as entradas do sistema cognitivo são as situações. No que se refere a isso, estas são as informações que caracterizam o resultado dos tratamentos dos sistemas sensoriais. Tais informações são de duas ordens: as de natureza espaço-temporal, referentes aos objetos e eventos; e as de natureza simbólica (lingüísticas ou icônicas), que veiculam significados e são interpretadas no interior dos sistemas de sinais e do contexto da situação.

As saídas do sistema cognitivo são os movimentos, os gestos e as produções lingüísticas. Ao que interessa as saídas são, para as ações, as decisões de ação, e para as produções lingüísticas, os conteúdos semânticos a transmitir. A programação e a execução do gesto e do movimento, a colocação em forma sintática, a tradução fonética ou gráfica, a

colocação em forma vocálica e prosódica são processos cognitivos que o indivíduo não relaciona muitas vezes entre as atividades mentais.

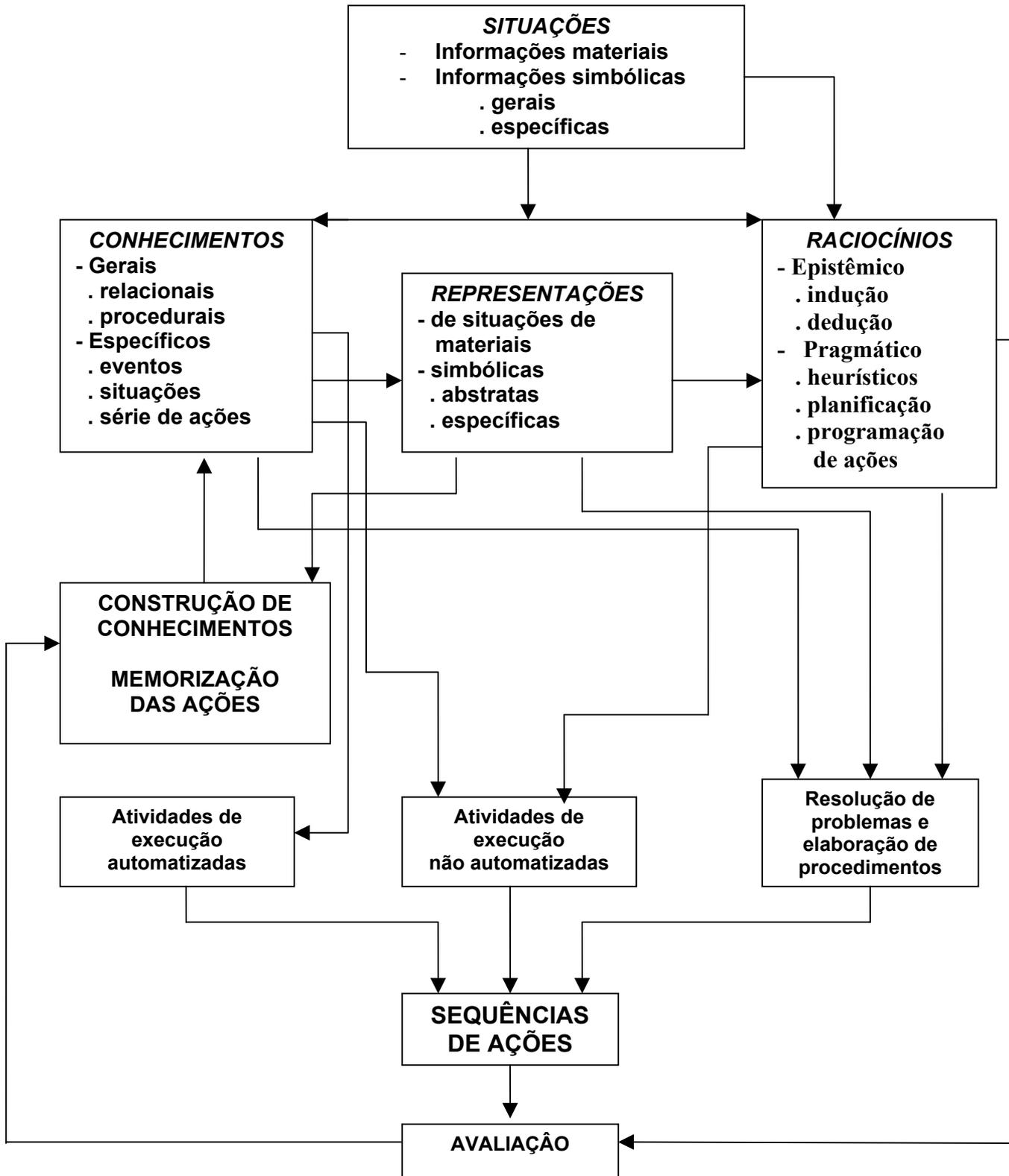


Figura 2.2 - Esquema da arquitetura do processo cognitivo (Richard, 1990)

### **2.5.3 As funções do sistema cognitivo que são relacionadas com a tarefa**

Quanto à parte do sistema cognitivo, segundo Richard (1990), distinguem-se seis grandes funções:

1. construção de estruturas cognitivas permanentes: conhecimentos, crenças;
2. elaboração das decisões de ação para as tarefas;
3. construção das representações (estruturas cognitivas transitórias);
4. produção de inferências com fins epistêmicos (representações) ou pragmáticos (decisões de ação);
5. tratamento da informação (construção de conhecimentos);
6. funções de diagnóstico, regulação e controle da atividade.

#### **2.5.3.1 Construção de estruturas cognitivas permanentes**

Os conhecimentos são estruturas cognitivas permanentes. Essa função garante a evolução do sistema cognitivo, o que permite o enriquecimento através de experiências. Existem dois modos de construção dos conhecimentos que, em geral, contribuem para a aprendizagem: os conhecimentos podem ser construídos a partir de informações simbólicas, veiculadas pelos textos, ou ser construídos pela ação e experiência, a partir da resolução de problemas. O primeiro modo produz principalmente (mas não exclusivamente) conhecimentos declarativos ou relacionais; o segundo produz especialmente conhecimentos procedurais.

Para ser mais completo, seria necessário acrescentar os estereótipos e as representações sociais, assim como as normas e os valores. Ao se falar de conhecimentos, não se atribui simplesmente um caráter de verdade; eles são verdadeiros ou falsos dependendo do referencial e, portanto, as crenças entram no que chamamos de conhecimentos. Considera-se que o caráter de verdadeiro ou falso dos conhecimentos ou das crenças é secundário do ponto de vista psicológico; o que é importante é que elas estejam na memória do indivíduo, que elas tenham sua adesão e que de fato possam tornar-se eficientes. Da mesma forma, as representações sociais referem-se ao que denominaríamos de conhecimentos.

Os conhecimentos podem ser gerais ou específicos. Os conhecimentos gerais referem-se às classes de objetos, de acontecimentos, de situações ou de ações. São de duas formas:

conhecimentos relacionais (prefere-se esse termo a “conhecimentos declarativos”) e os procedurais. Os primeiros descrevem os objetos precisando seus componentes elementares e a natureza das relações existentes entre esses componentes. Os segundos descrevem organizações de ações que permitem atender a um determinado objetivo. Esses dois tipos de conhecimentos correspondem a dois tipos de organizações semânticas distintas.

Os conhecimentos específicos referem-se a objetos, situações, acontecimentos ou seqüências de ações particulares, que foram objeto de uma experiência singular dentro de um contexto bem definido. Os conhecimentos específicos constituem a memória episódica.

### **2.5.3.2 Elaboração das decisões de ação**

As decisões de ação constituem as produções do sistema cognitivo (suas saídas sob forma de descrição sistêmica). Sua elaboração corresponde a três tipos de tarefas para o sistema cognitivo, a saber:

1. as tarefas de resolução de problemas, isto é, situações de elaboração de procedimentos nos quais essa elaboração depende da representação da situação;
2. as tarefas de execução não automatizadas, que correspondem a situações para as quais existem procedimentos gerais na memória que devem ser adaptados ao caso particular; e
3. as tarefas de execução automatizadas, que consistem na utilização de procedimentos específicos.

Essas três tarefas correspondem a níveis diferentes de elaboração das decisões e se diferenciam pelo papel maior ou menor que os conhecimentos estocados na memória desempenham nessa elaboração.

### **2.5.3.3 As estruturas cognitivas transitórias: as representações**

As representações são os conteúdos do pensamento aos quais se refere o termo “compreender”. São construções que constituem o conjunto das informações levadas em conta pelo sistema cognitivo na realização da tarefa. Elas desempenham, então, um papel central na elaboração de decisões, visto que são as únicas informações referentes à situação e à tarefa, a partir das quais são elaboradas as decisões de ação.

As informações de onde são elaboradas as representações são, por um lado, elementos de natureza material e/ou simbólica (notadamente textual), provenientes da situação que é

objeto da representação e, por outro lado, são inferências. Portanto, são atribuições de significados aos elementos da situação e interpretações do conjunto da situação. São inferências que produzem as informações faltantes para construir essas interpretações.

Tais atribuições de significado, como as inferências, recorrem aos conhecimentos. A construção das interpretações visa estabelecer uma coerência entre os diferentes elementos de informação, aqueles que procedem da situação e aqueles que são inferidos, e visa garantir a compatibilidade com as informações contidas na memória.

#### **2.5.3.4 Produção de inferências**

As inferências consistem na produção de novas informações a partir das informações existentes na memória, a saber: os conhecimentos e as informações procedentes da situação. Elas são de dois tipos: (1) algumas têm por finalidade a compreensão e contribuem para as representações; (2) outras têm finalidade pragmática: produzem objetivos de ação, planos ou séries de ações.

#### **2.5.3.5 Construção de conhecimentos**

Esta função garante a evolução do sistema cognitivo ao lhe permitir enriquecer-se pela experiência. Existem dois modos de construção dos conhecimentos que, em geral, contribuem para os aprendizados: (1) os conhecimentos podem ser construídos a partir de informações simbólicas, veiculadas pelos textos, ou (2) ser construídos pela ação, a partir da resolução de problemas. O primeiro modo produz principalmente (mas não exclusivamente) conhecimentos relacionais, e o segundo produz, sobretudo, conhecimentos procedurais.

#### **2.5.3.6 Regulação e controle da atividade**

É difícil representar esta função num esquema estático porque ela está ao mesmo tempo na entrada e na saída das outras funções. Convém distinguir dois componentes. O primeiro é o que se poderia chamar de regulação da atividade, que consiste em selecionar as tarefas a realizar e ordená-las no tempo. A tarefa é a unidade que permite decompor e analisar o trabalho cognitivo em componentes que têm uma certa autonomia. Uma tarefa é caracterizada por um resultado a ser atingido, por condicionantes na obtenção desse resultado e por um domínio de conhecimentos específicos. Uma tarefa pode ser decomposta em

subtarefas, que são estreitamente ligadas à tarefa principal e que não podem ser separadas sem perder seu sentido. Essas últimas não são, pois, unidades. Em compensação, entre as tarefas não existe ligação muito estreita e essa escolha das tarefas assim entendida pode se definir sob o termo “regulação”. A escolha das subtarefas faz parte da realização da tarefa e realça, portanto, os processos de construção das representações e de elaboração das decisões.

O segundo componente é o controle, que se refere à realização da tarefa e ao seu bom desenvolvimento, e apresenta um duplo aspecto. Antes da realização, o controle garante a planificação; depois da planificação, garante a avaliação dos resultados da ação. Nesse sentido, a planificação e o controle podem ser a origem de uma reorientação da atividade para o restabelecimento da representação da situação, bem como podem dar lugar à formulação de novos objetivos, como a recuperação de erros ou de incidentes.

## **2.5.4 Características da memória de trabalho**

Segundo Richard (1990), consideram-se três características da memória de trabalho (MT), que têm uma importância maior para os tratamentos cognitivos. Essas características serão descritas a seguir.

### **2.5.4.1 Capacidade de armazenamento ou rapidez de codificação**

Há uma correlação positiva do palmo mnésico com a idade, por um lado, e com a inteligência, por outro. A interpretação dessas correlações tem sido fortemente discutida. Atualmente prevalece a opinião de que a capacidade da MT não varia nem com a idade nem com a inteligência. O que explica essa correlação é, na realidade, a rapidez da operação de codificação na MT e a capacidade de reter a informação segundo a ordem temporal de desenvolvimento dos eventos.

Conforme Santos (1991b), a memória de trabalho, por sua vez, divide-se em memória sensorial, que registra as informações entre 0,1 e 0,5 segundos e depois desaparece, e memória de curto termo ou de trabalho propriamente dita, que é acionada continuamente no desenvolvimento da atividade e permite reter em memória sete itens durante somente dois segundos, o que constitui um limite para o ser humano. Segundo Richard, (1990, p. 152),

de acordo às múltiplas pesquisas desenvolvidas em diferentes grupos; Chi, 1976; Cohen, 1977; Dempster, 1978; Martin, 1978, estas conduziram a chegar a diversas conclusões, as quais variam segundo o tipo de material e as condições de apresentação. Pode-se dizer que os fatores que fazem variar o tamanho do palmo são

também aqueles que afetam a inteligibilidade dos itens em condições difíceis e o tempo de identificação; quanto mais é preciso atenção para identificar os itens, mais é difícil retê-los na memória.

Assim, também se diz que há um longo tempo as confusões na MT são mais de natureza acústica do que de natureza semântica, como é o caso da MLT (memória de longo tempo).

Parece que o tamanho do palmo mnésico é uma função linear invertida pelo tempo de comparação à MT; o tamanho do palmo é mais falho do que os estímulos, que demoram mais para serem reconhecidos. A relação é muito estreita: a função linear explica quase 100% da variação.

Entretanto, pode-se dizer que o que caracteriza a MT não é, como se crê, a limitação da capacidade. Por essa limitação, entende-se a limitação que permite codificar dados, em termos de números de unidades de armazenamento. Se não, é caracterizada pela taxa de retenção determinada pela rapidez de codificação da informação.

#### **2.5.4.2 A caducidade da informação na memória de trabalho**

Para Richard (1990, p. 31), "o esquecimento é rápido na MT quando a repetição mental é impossível". Pode-se experimentar isso quando se é interrompido em uma operação de cálculo de maior complexidade, em que o indivíduo esquece o resultado do último cálculo que acabou de fazer e freqüentemente também esquece em que ponto estava dentro da operação. Esse é um fato muito experimentado em nosso cotidiano.

A caducidade do sinal na MT vem sendo muito discutida atualmente. No entanto, Richard (1990) concluiu que o declínio do sinal não varia segundo os indivíduos. O que varia é a eficácia das estratégias de revisão da informação, pela repetição mental, e a natureza da codificação, que foi efetuada durante o tempo de apresentação do estímulo. Entretanto, o declínio do sinal estará basicamente evidenciado em relação à diferença na qualidade de codificação elaborada em cada indivíduo (trabalhador).

#### **2.5.4.3 A recuperação da informação na memória de trabalho**

Esta recuperação se apresenta de maneira particular e seqüencial, como ressaltou Richard (1990). Segundo esse mesmo autor,

diversas pesquisas de Sternberg estabeleceram de modo particularmente convincente o caráter seqüencial do acesso à informação na MT. Ao indivíduo se apresenta uma lista de algarismos, na qual a maior varia de 1 a 6; a lista é seguida de um algarismo-teste e o indivíduo deve indicar o mais rapidamente possível por uma resposta manual se este algarismo estava ou não na lista precedente. Mede-se o tempo de reação (Richard, 1990, p. 98).

Pode-se dizer também que o tempo desempenha um papel importante na eficiência cognitiva, visto que em um tempo determinado o valor da recuperação da informação na MT vai variar.

### **2.5.5 O papel dos conhecimentos anteriores**

Em relação ao papel dos conhecimentos anteriores, considera-se que sua participação é indispensável e muito importante no desenvolvimento de tarefas. Entretanto, tenta-se mostrar sua interpretação mediante o esquema de uma rede semântica, para logo após se fazerem algumas considerações relevantes.

#### **2.5.5.1 Efeitos positivos dos conhecimentos anteriores**

Os conhecimentos anteriores facilitam a aprendizagem pela melhor representação da situação. Do ponto de vista da rede semântica, o maior número de relações entre conceitos permite um rápido acesso ao conceito novo.

Por outro lado, a informação estruturada (congruente com o esquema) é mais facilmente memorizável. As analogias aproveitam os conhecimentos anteriores, e é por isso que são usadas para facilitar a aprendizagem.

Na concepção de Hernandez (apud Anderson, 1983), a aprendizagem é realizada pela criação das relações entre os conceitos, e o acesso a tais conceitos se faz por ativação. A aquisição de uma informação nova sobre um conceito se traduz em consequência da criação de uma nova relação. Isso se tornará mais fácil no momento que o número das relações existentes sobre esse conceito for maior, o que equivale a dizer que existem conhecimentos mais numerosos para esses conceitos. De fato, quanto maior é o número de relações que mostram o conceito, mais rápido e fácil fica acessá-lo.

Essa concepção prediz que a aquisição de informações novas, congruentes com o conceito, será mais fácil porque já se tem um conhecimento maior sobre ele.

### **2.5.5.2 Efeitos negativos**

Quando se acumulam excessivas relações entre os conceitos, produz-se o fenômeno de interferência. O efeito facilitador e o efeito de interferência devem ser compensados.

### **2.5.5.3 O fenômeno de experiência e o automatismo**

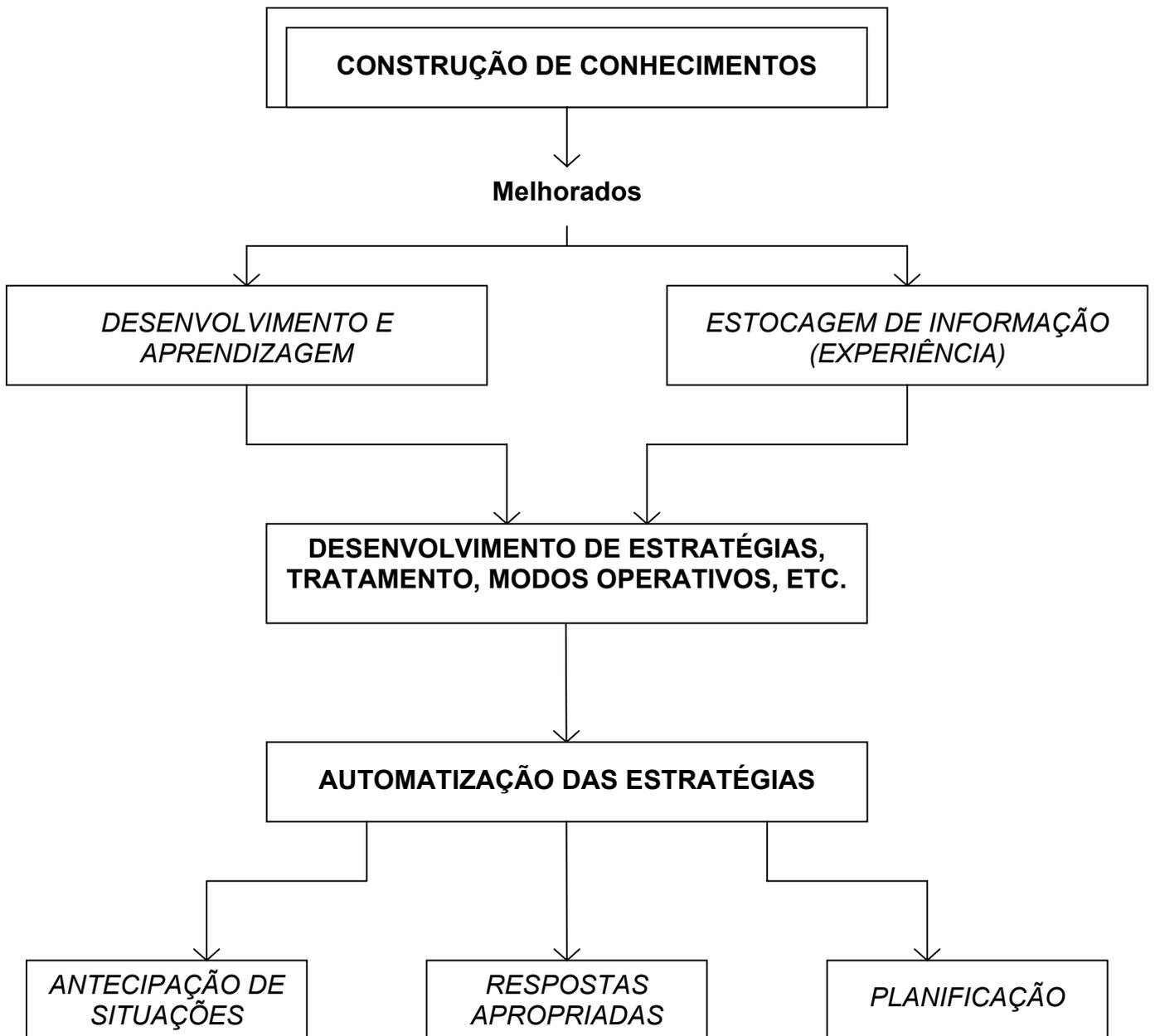
A representação da tarefa de um trabalhador experiente é diferenciada da de um trabalhador novo. O trabalhador experiente possui maior facilidade na criação de estratégias, pois ele já tem diversos automatismos incorporados a si. O operário que repete freqüentemente as mesmas tarefas, por períodos suficientemente longos, adquire automatismos que lhe permitem executar suas tarefas mais rapidamente e com uma mobilização mínima de seus processos conscientes.

Num plano de formação é necessário criar no indivíduo o máximo de automatismo para todas as tarefas repetitivas, com a finalidade de permitir retirar o máximo de tempo para as atividades mais complexas que precisam desenvolver a prática no uso das ferramentas cognitivas.

### **2.5.6 Orientação das atividades mentais: função de controle e diagnóstico**

No desenvolvimento da tarefa, as atividades de controle e diagnóstico são as que precisam de processos de elaboração mais complexos. Assim, para realizar efetivamente tais atividades, precisamos desenvolver competências de antecipação e planificação, e realizar a prática de ferramentas cognitivas, como abstração, generalização, inferências, etc.

O processo cognitivo para a resolução de problemas de diagnóstico e controle de atividades pode ser visualizado na Figura 2.3, segundo Benito (1994).



**Figura 2.3** - Esquema do processo cognitivo na resolução de problemas

Como é mostrado neste esquema, primeiro há uma construção de conhecimentos que posteriormente vão sendo melhorados. Cria-se uma aprendizagem e assim também vão sendo obtidas mais experiências, para depois se desenvolverem estratégias de ação que, com o passar do tempo e com sua repetitividade, vão se tornando automatizadas. Tudo isso ajudará o trabalhador a antecipar situações com respostas cada vez mais apropriadas e com uma planificação mais acertada na execução de suas tarefas.

### **2.5.7 Análise ergonômica da atividade cognitiva do trabalho**

A ergonomia cognitiva preocupa-se com os aspectos da atividade mental realizada pelo operador. Assim, a aplicação da análise ergonômica da atividade mental visa adequar as exigências cognitivas da tarefa ao usuário. A ergonomia cognitiva permite a diminuição do esforço despendido para compreender e desenvolver a tarefa, o que facilita o processo mental para a tomada de decisão e execução de determinada ação.

Portanto, ao se fazer uma análise ergonômica da atividade mental, estar-se-á identificando as exigências cognitivas, manifestadas pelo trabalhador na execução de uma atividade de trabalho.

A análise ergonômica do trabalho é uma metodologia que permite definir o que realmente fazem os indivíduos para cumprir os objetivos do seu trabalho. Assim, temos alguns questionamentos: considera-se como tarefa o que se vai fazer e com o que, e como atividade, o modo como se vai fazer. Geralmente o operador se vale de métodos que não estão prescritos pela variabilidade intra e interindividual, assim como pela variabilidade nas condições de trabalho, o que exige do operador a elaboração e adaptação de diversas estratégias e processos mentais para a execução da ação (Santos, 1991b).

Para levantar a atividade real e o processo mental, é necessário (1) compreender o que se passa na mente do operador quando ele está executando a sua tarefa, (2) saber de quais conhecimentos ele já dispõe e (3) em que grau de segurança. O sujeito aplica regras e estratégias que ele conhece sobre as informações que está recebendo para resolver um problema.

Em relação à atividade mental do indivíduo, devemos conhecer (1) seu saber, (2) seu saber fazer e (3) a representação mental que ele tem de sua tarefa e dos objetos sobre os quais ele opera (Mielke, 1991). A ergonomia se interessa, então, por tudo o que possa influenciar a atividade do usuário.

A atividade cognitiva só pode ser conhecida através dos comportamentos ou procedimentos manifestos (Anderson, 1983). Algumas técnicas para se evidenciar essa atividade cognitiva são: observar diretamente a situação de trabalho; apresentar ao operador situações-problema, observando suas reações; analisar os conhecimentos prévios e os fatores motivacionais; observar e analisar seus erros, esquecimentos, incidentes e informações às quais ele dá preferência para alcançar determinado objetivo, e em que ordem e com que

freqüência as informações que levam a erros e a influência dos objetivos nas estratégias empregadas pelos operadores; e analisar a interação entre o operador e o sistema.

Objetivamente, a análise ergonômica do trabalho mental procura evidenciar situações em que o sujeito recebe mais informações do que consegue tratar ou recebe informações que ele representa de uma maneira e que podem levá-lo a cometer erros. A análise procura evidenciar, através dos comportamentos manifestos do sujeito, sua capacidade cognitiva e sua bagagem informacional para posteriormente adaptar-lhe a tarefa.

Em síntese, abaixo são citados os principais objetivos da análise ergonômica da atividade mental.

- 1) Levantar e formalizar as heurísticas e os algoritmos empregados durante as diversas fases da tarefa;
- 2) definir as estratégias e suas respectivas mudanças;
- 3) mostrar os mecanismos de regulação da ação, em função das características da tarefa, das características do homem e, em particular, de sua experiência e formação profissional.

Finalmente, pode-se dizer que as exigências cognitivas das atividades desenvolvidas pelo trabalhador podem ser analisadas por meio da análise ergonômica, que também poderia fazer parte de uma análise mais profunda, da qual participem outras teorias de apoio que ajudem a mostrar e analisar os esforços mentais das atividades do trabalhador, com a finalidade de se propor, para cada caso particular, algumas alternativas que possam contribuir com o melhoramento ou a diminuição de esforços mentais causadores de estresse no trabalhador.

## **3 A SUPERVISÃO EM ENFERMAGEM**

### **3.1 Considerações gerais**

O profissional de enfermagem enfrenta um difícil e lento desenvolvimento da enfermagem como profissão. Um dos esforços iniciais nesse sentido registrou-se em Paris, em 1633, com a fundação da comunidade das Irmãs de Caridade de São Vicente de Paulo, quando foram ministrados a seus membros ensinamentos rudimentares relacionados com o cuidado de pacientes. Com idênticas finalidades foram sendo criadas inúmeras outras irmandades religiosas, tanto na Europa como na América, mas foi Florence Nightingale (1820-1910) quem estabeleceu as bases estruturais com que hoje se apresenta a enfermagem. Nightingale atuou nos hospitais militares ingleses da Criméria e de Scutari, durante a guerra da Criméria, recebendo o reconhecimento do povo inglês, através da criação de um fundo – o Fundo Nightingale – que lhe possibilitou organizar, em 1859, uma instituição para treinamento, sustento e proteção de enfermeiras assalariadas e voluntárias, instituição essa chamada de Escola Florence Nightingale, anexa ao Hospital São Tommas, em Londres.

No Brasil, ao que se tem notícia, devemos aos padres e irmãos da Companhia de Jesus Preponderante, que tiveram atuação nas primeiras atividades de enfermagem. Para cuidar dos enfermos, os padres contavam com o auxílio de fiéis, voluntários e escravos, aos quais ensinavam como desempenhar essa missão. Mais, tarde, as irmãs de caridade se instalaram, em 1852, na Santa Casa do Rio de Janeiro e em instituições a ela ligadas. Em 1890, com a fundação da Escola Alfredo Pinto, procurou-se melhorar a situação inferior em que se encontrava o exercício da enfermagem, especialmente a área da psiquiatria. Contudo, somente no presente século essa nobre profissão passou a ter maior desenvolvimento no Brasil, iniciando com a fundação da Cruz Vermelha nos moldes de Genebra.

A enfermagem moderna, nascida durante a guerra e nos hospitais militares, absorveu estruturalmente uma visão de poder-disciplina, que vai passar a ser uma dentre as características fundamentais da futura profissional enfermeira: a vigilância, o controle e o registro contínuo do tempo e do espaço dos doentes nos hospitais, e também a organização, a disciplinaridade e o controle dos seus pares. Ao estabelecer um detalhado sistema de relatórios sobre cada enfermeira, com conteúdo moral e de comportamento, Florence incorpora à sua proposta de formação profissional o poder-disciplina, presente até hoje na enfermagem, embora com mais sutilezas.

O *locus* de aparecimento da enfermagem moderna é o hospital militar, onde o saber médico passa a se desenvolver a partir da intervenção na doença e no patológico, através de técnicos instauradores e restauradores do normal, no discurso hegemônico e produtor de verdades sobre a doença, em consonância com a razão moderna, não apenas explicando a realidade, mas modelando-a, intervindo nela e ordenando-a (Luz, 1995). O impacto da absorção desses discursos e dessas restrições na enfermagem moderna permanece presente até hoje na prática da enfermeira. É ela a profissional da área da saúde que tem maior autorização social para tocar o corpo do outro.

Dessa forma, Souza (1966, p. 75) define enfermagem dizendo que “é uma arte e ciência que visa ao paciente como um todo: corpo, mente e espírito: técnica de enfermagem é aplicação dos conhecimentos dessa arte e ciência”.

Por outro lado, a enfermagem atual vive uma situação de crise séria e que vem se agravando dia a dia, representada subjetivamente pela indefinição sobre o que é enfermagem e objetivamente por:

- proliferação elevada dos cursos de enfermagem, centralizados nas grandes cidades;
- pouca participação nos movimentos de classe e com a classe, sejam eles políticos ou culturais;
- pouca motivação para executar um trabalho de qualidade, sobretudo nas cidades carentes de recursos financeiros, educativos, de saúde, etc.

As causas dessa crise são muitas, mas pode-se citar:

- utilização inadequada e escassez dos recursos humanos de enfermagem;
- política salarial inadequada, incapaz de atrair e reter enfermeiras;
- escolas mal-instaladas e laboratórios inadequados;
- carga horária estafante (de 40 a 44 horas semanais);
- indefinição do papel e ausência de limites do campo de ação;
- deficiência de estruturas organizacionais compatíveis com as necessidades de trabalho da enfermagem, etc.

Pereira (1981) se aproxima desse posicionamento quando diz que as enfermeiras têm demonstrado capacidade científica na resolução de muitos problemas e têm desenvolvido grande habilidade no manuseio de instrumentos e aparelhos. Entretanto, a convivência conciliadora com as rotinas que desumanizam a assistência revela a falta de confiança em seus próprios recursos de pessoa humana, sensível e capaz de encontrar “o outro” pelos liames da solidariedade.

Em análise da concepção mecanicista da vida, Capra (1982), autor de uma visão transformadora da sociedade, diz que em virtude da estreita concepção biomédica de doença e dos padrões patriarcais de poder no sistema de assistência à saúde, o papel que as enfermeiras desempenham no processo de cura por meio do contato com os pacientes não é plenamente conhecido.

O mesmo autor refere que, graças a esse contato, as enfermeiras adquirem o conhecimento mais amplo do estado físico e psicológico dos clientes do que os médicos, mas, muitas vezes, esse conhecimento é considerado menos importante do que a avaliação “científica” do médico, pela imagem que a sociedade passa dele, geralmente associada ao profissional capaz de fornecer saúde.

A enfermagem científica moderna está na fase de transição para o paradigma das ciências pós-modernas; está a exigir uma reflexão coletiva em que as enfermeiras e enfermeiros compreendam que a nova conflitualidade das ciências está se dando entre os partidários da aplicação edificante construtiva, através da criação de conhecimentos e dos partidários da aplicação técnica, exigindo uma reflexão global sobre a ciência e chegando aos novos paradigmas das ciências modernas.

## **3.2 A supervisão no trabalho da enfermagem**

### **3.2.1 Definindo supervisão**

Os especialistas na área de recursos humanos, como Peixoto, 1995; Chiavenato, 1999; Boog, 1999; Marquis e Huston, 1995; Santos, 1993; Cunha, 1991; Kron e Gray, 1994, entre outros, têm freqüentemente abordado a função *supervisão*, considerando-a um instrumento capaz de exercer grande influência em aspectos fundamentais das organizações, como, por exemplo, o índice de absenteísmo e a rotatividade dos funcionários, o moral de trabalho do grupo, a produtividade, as relações inter e intrapessoais, as exigências do trabalho e a qualidade do serviço executado.

Esses são alguns dos motivos pelos quais a função *supervisão* é um aspecto muito importante a ser estudado pelo enfermeiro, considerando-se que esse profissional normalmente assume o gerenciamento e a gestão do trabalho da equipe de enfermagem, com vistas principalmente à prestação de uma assistência eficaz, ao desenvolvimento dos funcionários e à manutenção de um ambiente harmonioso, humano e produtivo para todos.

A supervisão tem, portanto, um caráter dinâmico. Tanto o supervisionado como o supervisor são importantes e têm direitos e deveres definidos que os auxiliam no

desenvolvimento do trabalho. Nesse contexto, ressalta-se a responsabilidade do supervisor não só pelo desempenho dos supervisionados como também pela sua própria atividade (Santos, 1993).

As características da supervisão têm sofrido modificações de acordo com o contexto social e político da instituição em que essa função vem sendo desenvolvida. Dessa forma, tal função era antes enfocada a partir do princípio de fiscalização e policiamento, com fins lucrativos, com pontuação só aos erros, com aplicação de sanções e críticas destrutivas, sem planejamento algum ou, eventualmente, autoritarismo, poder e autonomia centralizadora, sem voz nem voto do supervisionado, sem oportunidade de crescimento profissional ou individual, com imposições e muitas regras e exigência de maior produtividade de cada pessoa, sem importar a mão-de-obra.

Atualmente essa visão mudou, como se pode constatar na prática em algumas organizações, a partir do planejamento, controle com objetivos de crescimento e identificação de potencialidades, valorização das competências e habilidades que são exercidas em equipe, trabalho cooperativo, remanejamento de postos de trabalho, execução e avaliação com vistas a uma melhoria do trabalho e crescimento do pessoal que antes executava a tarefa.

Dessa forma, atualmente o objetivo principal da função *supervisão* seria promover o desenvolvimento dos serviços de saúde, de modo a garantir sua continuidade e contribuir na avaliação quali-quantitativa para o aperfeiçoamento do pessoal, estimulando e potencializando suas habilidades e competências, a fim de melhorar e aprimorar cada vez mais a qualidade dos serviços prestados.

Com base nesse objetivo, pode-se definir a função *supervisão* como um processo cíclico, dinâmico e democrático de integração/transgressão na gestão de pessoas e recursos materiais em uma estrutura organizada, visando integrar as metas a serem alcançadas no processo de trabalho, a partir de aplicação, manutenção, recompensa, crescimento, comprometimento e desenvolvimento do pessoal.

### **3.2.2 O supervisor em enfermagem**

#### **3.2.2.1 Perfil do supervisor em enfermagem**

Para alcançar os verdadeiros fins de uma supervisão coerente, o supervisor deve observar características pessoais referentes às suas atitudes e habilidades, a seus conhecimentos e à forma como desenvolve suas ações. Assim, pode-se definir como

qualidades principais que devem fazer parte do supervisor: capacidade administrativa, técnica, de liderança, de ensinar, boas relações humanas e respeito aos princípios éticos universais.

Ao enfermeiro não basta a competência técnica. É necessário entender as pessoas e os grupos para melhor coordenar os recursos humanos de que ele dispõe. Dessa forma, entre outros atributos, o enfermeiro supervisor deverá:

- ter objetivos definidos;
- ser justo;
- dar reforço positivo;
- ser bem-informado;
- respeitar seus subordinados;
- interessar-se por seus subordinados;
- ser honesto;
- dar o exemplo;
- ter bom senso;
- ser seguro;
- ensinar;
- apoiar as decisões coerentes dos subordinados;
- ser um bom ouvinte;
- delegar tarefas;
- não bancar o “sabe-tudo”;
- estar disponível;
- comunicar-se bem;
- responsabilizar-se pelas ações dos subordinados;
- ser coerente;
- estar sempre pronto para ajudar;
- chefiar;
- não guardar rancores;
- mostrar entusiasmo pelo trabalho dos subordinados;
- fornecer *feedback* construtivo;
- gerenciar sem exagerar.

### 3.2.2.2 Funções do supervisor

O enfermeiro tem sob sua responsabilidade uma equipe de trabalho e, portanto, necessita estabelecer metas e delegar tarefas com a finalidade de dispensar uma assistência efetiva e eficaz ao paciente e seus familiares, bem como à comunidade em geral.

A supervisão torna-se par constante de suas atividades, já que o enfermeiro deve *planejar, executar e avaliar* os cuidados que devem ser prestados à sua clientela. Nesse sentido, a supervisão vem sendo caracterizada como uma função administrativa que envolve o processo de orientação contínua do indivíduo, com a finalidade de desenvolvê-lo e capacitá-lo para o serviço.

Como elemento fundamental no processo de supervisão, o enfermeiro desenvolve múltiplas atividades de complexidade diversificada, de acordo com o cargo que ocupa na organização. A complexidade de tais atividades está geralmente relacionada aos níveis hierárquicos da estrutura organizacional e, mais diretamente, ao modelo e à cultura organizacional adotados pela instituição.

O supervisor em enfermagem desenvolve diversas atividades, juntamente com a organização e com o sistema organizacional de enfermagem. Nesse sentido, autores como Cunha (1991), Santos (1993) e Kron e Gray (1994), entre outros, têm estabelecido e definido de diversas formas essas atividades. Assim, neste estudo estabeleceram-se como funções desenvolvidas pelo supervisor de enfermagem:

- a. previsão e provimento de acordo com a demanda e necessidade de recursos humanos e materiais físicos e orçamentários essenciais ao desenvolvimento das atividades de enfermagem;
- b. execução do planejamento e desenvolvimento das ações de enfermagem, segundo os critérios e as prioridades definidas;
- c. definição e caracterização da população atendida;
- d. determinação dos valores, filosofias e objetivos do serviço de enfermagem;
- a. identificação e clareza dos problemas e/ou necessidades da assistência de enfermagem;
- b. avaliação de desempenho da equipe de enfermagem;
- c. avaliação da qualidade da assistência de enfermagem prestada;
- d. identificação de potencialidades, habilidades e competências da equipe de enfermagem;
- e. aplicação adequada da equipe de enfermagem;

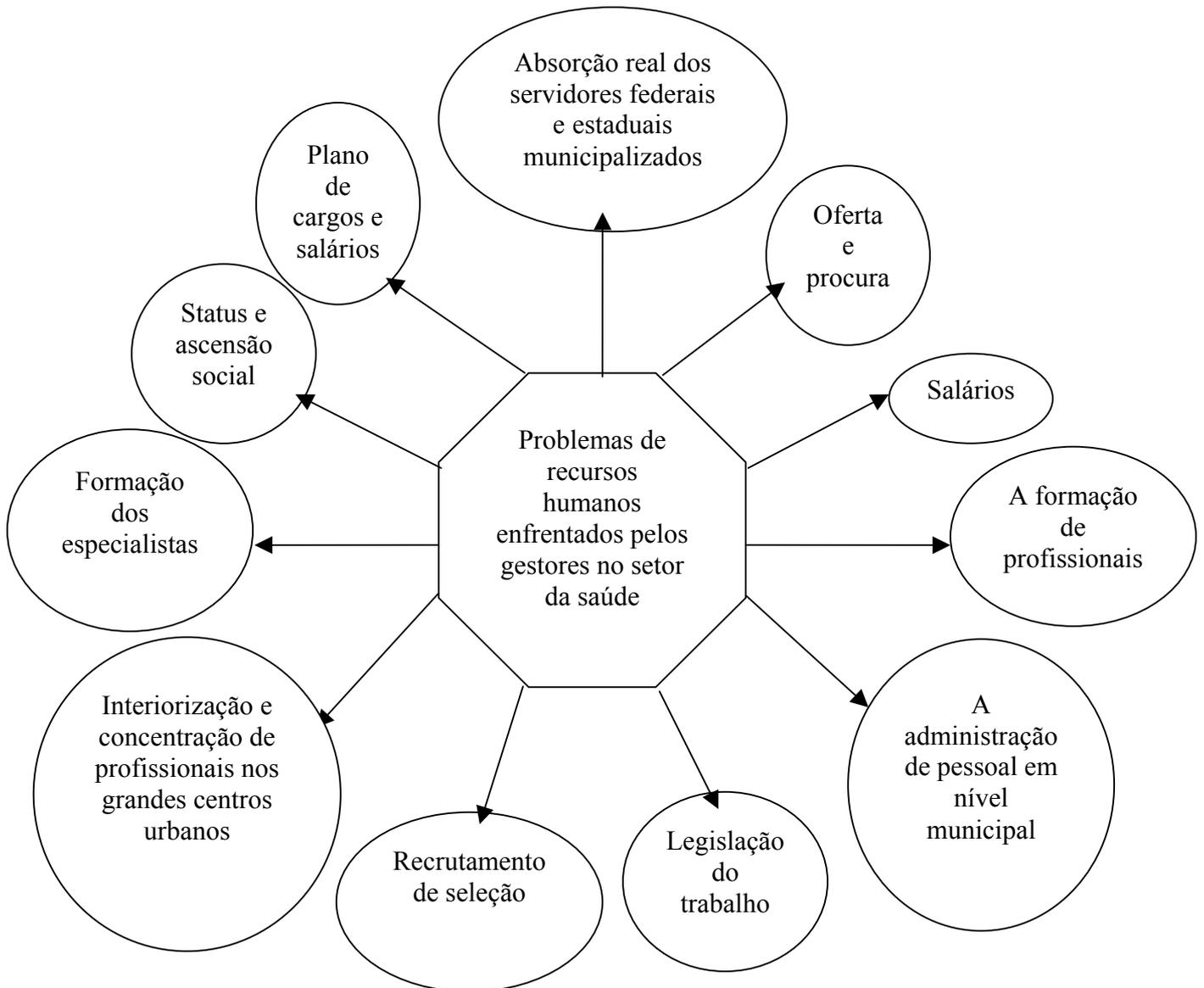
- f. desenvolvimento, manutenção e monitoramento da equipe de enfermagem;
- g. participação ativa no planejamento, execução e avaliação de programas de desenvolvimento de pessoal;
- h. previsão, planejamento, elaboração, implantação e avaliação de normas, procedimentos, rotinas e manual do serviço de enfermagem;
- i. participação na previsão e manutenção de sistemas de informação eficientes, que sirvam de apoio ao gerenciamento e à assistência em enfermagem;
- j. previsão e simulação de situações complexas que diminuam o índice de erro e contribuam para o melhoramento da qualidade da assistência;
- k. criação de estratégias na aplicação da promoção e integração do pessoal de enfermagem, originando e mantendo sua motivação;
- l. criação, definição, desenvolvimento, utilização, controle e avaliação de métodos de trabalho (metodologia da assistência);
- m. prevenção oportuna de situações problemáticas;
- n. outras atividades específicas das diferentes realidades das instituições e serviço de enfermagem;

Todas essas atividades são definidas primordialmente para serem desenvolvidas pelos supervisores de enfermagem, a partir de um enfoque da gestão do cuidado em enfermagem, independentemente da instituição à qual esse profissional está ligado e à hierarquia preestabelecida por ele.

A realidade do mercado de trabalho de nosso país é que, na maioria das vezes, o enfermeiro é contratado para assumir atividades de gerenciamento da assistência, as quais ele consegue executar através da supervisão. Dessa forma, é de primordial importância que esses conceitos sejam redefinidos constantemente, evitando-se cair na indefinição dessa função, o que pode gerar conflitos, desacordos e inadequações que podem levar ao desequilíbrio organizacional e institucional refletido no cuidado do cliente e, principalmente, na qualidade da assistência.

### **3.2.3 Caracterização científica da supervisão em enfermagem**

Com o intuito de se definir a cientificidade da função *supervisão*, inicialmente apresenta-se, na Figura 3.1, uma visão global sobre a problemática que enfrentam os recursos humanos a partir dos gestores do setor de saúde de maneira geral.



**Figura 3.1** - Problemas de recursos humanos enfrentados pelos gestores de saúde

Nesse contexto, parte-se da idéia de que toda divisão ou departamento de enfermagem institucional está inserido em valores cultivos da equipe, visando à harmonia da observância desses princípios. Dessa forma, os princípios norteadores da conduta profissional do enfermeiro fundamentam-se na Ética Humanística, que pode ser encontrada na natureza do homem. Existe uma necessidade por parte do indivíduo de ter a concepção do seu eu, de sua natureza, para que possa entender a concepção do Universo e, a partir daí, perceber seus valores e os dos outros. Assim, o supervisor só poderá interpretar a filosofia de sua profissão se puder perceber o outro e a si mesmo como seres humanos, e se cultivar os princípios

morais que visam aos seus valores éticos fundamentais, olhando e percebendo o respeito à dignidade humana como alicerce da interação enfermeiro/paciente (Santos, 1993).

A coesão da equipe de enfermagem tornar-se-á possível a partir da adoção de uma consciência humanística por todos os seus membros. O empenho da equipe na prestação da assistência de enfermagem ao cliente depende da aceitação do valor com reverência pela vida humana, independente de qualquer influência socioeconômica, política, religiosa ou cultural.

Considerando-se que o objetivo da supervisão é a prestação de uma assistência de enfermagem bem qualificada, a *análise técnica de supervisão*, segundo Santos (1993), tem por objetivo principal a verificação da modalidade de assistência que é desenvolvida pelo pessoal de enfermagem. Ou seja, a meta dessa análise seria a verificação da habilidade técnica, isto é, a atitude do pessoal de enfermagem em relação ao paciente. A meta seria, portanto, a observância dos princípios técnicos, científicos e éticos norteadores da profissão.

Em um sentido mais amplo e recente, a supervisão se executa com base em princípios que consideram e sustentam a otimização da assistência de enfermagem, isto é, consideram o homem em seu conjunto, interagindo com seu meio ambiente. A supervisão tem como premissa principal o fato de que cada ser humano é único e, como tal, tem direitos inerentes a si. Seu bem-estar é alcançado quando as necessidades fisiológicas e psicológicas do corpo estão sendo atendidas satisfatoriamente e o meio ambiente influi no seu bem-estar total.

De acordo com Horta e Paim (apud Santos, 1993), constituem funções específicas da enfermagem: a identificação da assistência de enfermagem necessária ao cliente; o planejamento, a execução e a avaliação desta; a coordenação das atividades que são desenvolvidas pela equipe; e a colaboração com a equipe multidisciplinar para o atendimento global ao cliente.

Há necessidade de maior ênfase por parte das escolas de enfermagem quanto ao ensino dessas habilidades ao futuro integrante da equipe de enfermagem. Para tal ensino, relacionam-se como instrumentos básicos da profissão: comunicação, planejamento, avaliação, método científico ou de resolução de problemas, observação, trabalho em equipe, destreza manual e criatividade.

Para Santos (1993), a metodologia da supervisão como um processo cíclico compreende: planejamento, execução e avaliação, partindo-se do preparo da supervisão; levantamento da situação; análise dos dados; diagnóstico da situação; execução do plano; recomendações; e avaliação da supervisão. Para isso, a mesma autora define uma metodologia da supervisão em enfermagem, que é desenvolvida conforme descrito a seguir.

## **1. Planejamento**

- 1.1 Identificação do pessoal auxiliar
- 1.2 Qualidade dos serviços prestados
- 1.3 Métodos de trabalho quanto à racionalização e às rotinas
- 1.4 Conhecimento da planta física, dos equipamentos e do material

## **2. Organização**

- 2.1 Definição dos objetivos, metas e prazos a serem alcançados
- 2.2 Meios para alcançá-los:
  - Definir atribuições da supervisora
  - Definir normas e procedimentos
  - Planejar registro e arquivo
- 2.3 Processos de avaliação

## **3. Execução**

- 3.1 Estabelecimento de ambiente favorável
- 3.2 Observação direta das atividades executadas
- 3.3 Entrevista com pessoal de cada categoria
- 3.4 Estudo de registros existentes (comparar situações passadas e presentes)
- 3.5 Observação da comunidade
- 3.6 Análise das informações obtidas

## **4. Avaliação contínua**

Baseia-se em critérios padronizados, a saber:

Imediata: Qualidade do serviço

Mediata: Desenvolvimento do pessoal

- Melhoria dos padrões de assistência
- Melhoria das relações de trabalho
- Satisfação no trabalho

Essa metodologia emprega técnicas que são utilizadas em todo o processo do seu desenvolvimento, entre as quais temos:

- observação direta;
- análise de registros;

- entrevista;
- reunião;
- discussão em grupo;
- demonstração;
- orientação;
- estudo de caso;
- dinâmica de grupo;
- análise de situação; e
- uso de método científico.

Os instrumentos utilizados nessa metodologia são:

- prontuário do paciente;
- metodologia da assistência (prescrição de enfermagem);
- plano de supervisão;
- roteiros;
- manuais do serviço de enfermagem;
- normas, procedimento e rotinas;
- plano de desenvolvimento do funcionário; e
- outros.

### **3.2.3.1 Observação**

A observação é um instrumento muito valioso que é utilizado pela função *supervisão*. Mas o que é observar? No intuito de querer conhecer o desconhecido, o supervisor contempla todo o processo do seu trabalho. Esse olhar diz respeito ao comportamento ético-profissional que o enfermeiro supervisor reconhece na sua profissão. Ele não deixa qualquer tipo de sentimento pessoal interferir, antepondo o profissional sobre o pessoal, reconhecendo o emotivo e o intuitivo do profissional e ético, de forma a evitar que injustiças e injúrias possam descaracterizar o objetivo de sua supervisão.

A grande desvantagem desse instrumento é a subjetividade inerente ao ser humano, por meio da qual a incerteza torna-se visível e o emocional muitas vezes balança o racional, criando e recriando continuamente valores e comportamentos. A subjetividade é, muitas vezes, um ponto de vista pessoal, e pode tornar-se um impedimento crítico para o desenvolvimento da observação, de uma maneira profissional e madura.

### 3.2.3.2 Informação

Informar é reduzir a incerteza sobre fatos e coisas. Administrar é decidir o que fazer (incerteza da ação), como fazer (incerteza do método), quanto fazer (incerteza da demanda), quando fazer (incerteza temporal), com o que fazer (incerteza dos recursos) e fazer acontecer (incerteza dos resultados).

Administrar, portanto, é conviver continuamente com a incerteza, e a informação deve ser encarada como um instrumento do gerente/supervisor na redução da incerteza. Sob essa perspectiva, a informação gerencial deixa de ser vista como um fenômeno de natureza puramente técnica e passa a ser enfocada como um fenômeno organizacional substantivo.

O ambiente no qual se realiza o tratamento e o fluxo de informações dentro das organizações é de natureza extremamente variada. O estudo das organizações mostra que coexistem muitas formas complementares de processamento de dados que incluem, além dos sistemas estruturais e formais, outras modalidades que apresentam diversos aspectos informais ou de natureza pessoal.

O conhecimento do ambiente particular de cada organização ante os diferentes mecanismos de processamento da informação é, portanto, de extrema importância para o profissional que vai definir as necessidades de um sistema automatizado e estabelecer os parâmetros de seu funcionamento, a amplitude do impacto organizacional e as limitações esperadas.

O componente formal de rotina engloba a maior parte dos sistemas operacionais da organização no seu dia-a-dia. Em algumas organizações, esse componente constitui-se em porção substancial da atividade específica da empresa, como é o caso dos sistemas de reserva de passagem aérea, dos sistemas de controle de produção do setor industrial e dos sistemas de controle de transações bancárias.

Dessa forma, Forrester (apud Mendes, 1989) apresentou o sistema organizacional como constituído por três subsistemas, a saber: decisão, ação e informação. Qualquer decisão visa uma ação, da qual são obtidas informações para uma nova tomada de decisão; o sistema de informação só tem sentido quando encarado pela decisão produzida, e não pela informação pura e simples. Mesmo assim, uma infinidade de sistemas implantados encara a informação como um recurso organizacional de natureza técnica e que por si só basta. Pilhas de relatórios e arquivos são gerados, cruzando-se os mais variados dados sem, entretanto, levar em

consideração aspectos de custo, objetividade e oportunidade de tais informações para o processo de tomada de decisão.

### 3.2.3.3 O processo de comunicação

Se o trabalho do supervisor depende do trabalho de outros, a comunicação é o âmago da questão. O ato de se comunicar, de fazer com que todos se entendam e se comuniquem em uma mesma linguagem é uma arte difícil e deve ser realizada corretamente, devendo ser bem transmitida pelo supervisor, pois a comunicação, segundo Horta et al. (apud Santos, 1993), é a base da interação enfermeiro/paciente.

A importância da comunicação como parte do relacionamento é bem explicitada por Manzolli (apud Santos, 1993, p. 65), quando ele diz que

partindo da afirmação de que os homens agem sobre o mundo, modificam-no e, por sua vez, são modificados pelas conseqüências de sua ação, é importante se verificar que, num relacionamento, o enfermeiro pode produzir mudanças consideravelmente relevantes ou criar conflitos, dúvidas e confusões. Pode, se não for adequado, ser impessoal, sentir-se aborrecido e estranho ao próprio objetivo da Enfermagem.

A comunicação é considerada como intercâmbio e transmissão de significados, ou também, como um processo social da mais ampla relevância no funcionamento de qualquer grupo, organização ou sociedade. Em outras palavras, comunicação é uma interação entre pessoas, é a troca de informações para a tomada de decisão e é um dos mais importantes processos administrativos, essencial para as organizações.

Neste sentido, Stoner e Freeman (1985, p. 53), definem comunicação como um processo através do qual as pessoas tentam compartilhar significados por meio da transmissão de mensagens simbólicas. A frase apresentada a seguir reflete a mensagem dos autores: “a palavra não vale só apenas pelas coisas que diz, mas também pelas que não diz”.

Os principais elementos para realizar o processo de comunicação são: o comunicador, a mensagem, o meio, o receptor, o *feedback* e os ruídos. Com relação às barreiras no processo de comunicação, temos as seguintes:

- estrutura de referência: pessoas diferentes podem interpretar a mesma mensagem de diferentes maneiras;
- audição seletiva;
- diferenças de status;
- pressões do tempo;
- sobrecarga nas comunicações;

- juízos de valor;
- credibilidade da fonte;
- linguagem intergrupar;
- problemas de semântica;
- filtragem; e
- fluxo.

### **3.2.4 Problemas de enfermagem**

Os problemas de enfermagem se apresentam sob diversos paradigmas. Para o interesse deste estudo, expõem-se principalmente as vantagens que a supervisão traz quando pretende trabalhar com problemas relacionados à supervisão da assistência hospitalar em enfermagem de uma maneira eficiente. Assim, pode-se considerar:

- no paciente: segurança, bem-estar, pronta recuperação, boas relações, cuidados eficientes e satisfação do paciente e família;
- no hospital: prestígio e apoio público, maior economia e rapidez no alcance dos objetivos;
- no pessoal de enfermagem: segurança e autoconfiança, satisfação e entusiasmo, elementos que favorecem o trabalho em equipe, propiciam o desenvolvimento das capacidades pessoais, elevam a moral e proporcionam satisfação no trabalho.
- na equipe multidisciplinar: maior integração com a equipe de enfermagem, resultados mais eficientes e eficazes, maior valorização do trabalho da equipe de enfermagem perante os outros profissionais.

Geralmente, esses problemas são trabalhados com base em uma metodologia específica. Entre os métodos mais utilizados, percebe-se uma grande semelhança nas etapas a serem percorridas, a saber:

- definir os problemas de qualidade;
- estabelecer os objetivos a serem alcançados;
- considerar as etapas básicas para atingir as prioridades estabelecidas;
- definir as responsabilidades pela qualidade;
- organizar e planejar atividades;
- introduzir controles dessas atividades; e
- avaliar os resultados.

Essas atividades podem ser centradas em uma só pessoa ou, ainda, ser de responsabilidade do Serviço de Enfermagem, em termos de fornecimento de dados para a Chefia de Enfermagem.

A eficiência dessa supervisão dependerá da simplicidade e da velocidade das informações e avaliações, devendo estar afastada de procedimentos morosos (os erros devem sofrer correções o quanto antes, e dependem fundamentalmente da velocidade das informações e análises).

Dessa forma, cabe ressaltar que a qualidade da supervisão dependerá do monitoramento da Qualidade da Assistência Prestada, do Controle de Qualidade do Pessoal de Enfermagem, do Controle de Qualidade do Material e Equipamento, e dos Recursos do Controle de Qualidade.

### **3.2.5 O processo de tomada de decisão**

A tomada de decisão pode ser definida, segundo Bana e Costa (1995), como um esforço para resolver o problema dos objetivos conflituosos que impedem a existência de uma “solução ótima”. Isso conduz para a procura da “solução de melhor compromisso”, isto é, que atenda aos objetivos na medida de sua importância relativa.

As decisões “programadas” ou “estruturadas” devem ser tratadas de forma diferenciada daquelas do tipo “não-programadas” ou “não-estruturadas”. Essa conclusão, apesar de parecer um tanto óbvia, só mais recentemente passou a ser mais bem percebida pelos próprios analistas de sistemas, os quais, após vários anos de tentativas frustradas de desenvolvimento de sistemas de informação integrados, observaram que, por exemplo, a decisão de comprar ou não comprar um determinado item de estoque servia de modelo para a decisão de aumentar ou reduzir o quadro de pessoal da organização. A primeira decisão, a de comprar ou não comprar, é rotineira e passível mesmo de equacionamento matemático estruturado, o que permite a sua automação, como é o caso dos supermercados. A segunda decisão, a de aumentar ou reduzir o quadro de pessoal, não é rotineira e demanda negociação, definição da política de crescimento e atuação organizacional, opção tecnológica e outras variáveis de difícil, quando não impossível, e indesejável quantificação. As operações normais de uma organização e as tramitações de documentos usuais não fornecem elementos diretos para esse tipo de decisão, daí a dificuldade com que se deparam todos os que tentaram extrair diretamente informações para a tomada de decisão não-estruturada.

### 3.2.5.1 A informação quanto ao tipo de decisão e controle

Apesar de a mente humana ser extraordinária, ela é limitada em sua habilidade para compilar e analisar todas as informações necessárias que envolvem uma decisão complexa. Portanto, não é suficiente fornecer informações certas ao decisor; é necessário analisar, interpretar e estruturar as informações através do uso de modelos de tomada de decisão adequados a cada caso.

Por outro lado, a hierarquia de decisão e controle também demanda um tratamento diferenciado para as informações. A organização pode ser hierarquizada em três tipos e atividades: planejamento estratégico, controle gerencial (planejamento tático) e controle operacional (planejamento operacional). Cada um desses níveis, por sua vez, exige um apoio decisório orientado por uma estrutura de informações, com diferentes formas de agressão.

Uma outra forma de encarar mais detalhadamente as relações existentes entre informação e processo decisório é avaliar o grau de incerteza dos objetivos e dos resultados esperados, o que nos permite definir algumas categorias de processos de tomada de decisão.

Uma ferramenta muito importante nos processos de tomada de decisão diz respeito aos sistemas de apoio à decisão por computador (SAD). Os SADs oferecem um potencial significativo para dar assistência e aperfeiçoar a tomada de decisão gerencial, além de revelar uma especial preocupação com relação à decisão e ao decisor.

Os SADs podem ser definidos, segundo Sprague (1987), como sistemas interativos por computador, que ajudam, através de dados e modelos, no momento de se tomar decisões relacionadas com problemas não-estruturados ou semi-estruturados, isto é, decisões que não podem ser analisadas usando qualquer tipo de abordagem estruturada, visto que o ambiente de decisão possui elevado grau de indeterminação ou incerteza, a saber:

- **Incerteza da decisão**

Em função do grau de incerteza, as decisões podem ser categorizadas, segundo Wetherbe (apud Keith, 1992), como tomadas sob certeza, risco ou incerteza.

- 1 - Tomada de decisão sob certeza, em que existe um conhecimento completo e preciso sobre as conseqüências da decisão;
- 2 - tomada de decisão sob risco, quando só podem ser identificadas as conseqüências possíveis e suas probabilidades de ocorrência;
- 3 - tomada de decisão sob incerteza, onde só algumas das conseqüências da decisão podem ser identificadas, porém suas probabilidades de ocorrência são desconhecidas.

### ▪ **Formas de tomada de decisão**

As formas de decisão podem ser classificadas, segundo Shoemaker e Russo (1993), em quatro grandes grupos:

- 1 - o julgamento intuitivo, que constitui a forma de decisão mais rápida e também a mais imprecisa;
- 2 - as regras, que são formas de decisão mais claras e acuradas, mas que representam a realidade de maneira muito limitada, desconsiderando informações relevantes;
- 3 - a importância ponderada, que identifica quais fatores são considerados mais ou menos importantes; e
- 4 - a análise de valor, que considera a relação existente entre os fatores e os objetivos-chave na análise da decisão.

### ▪ **Tipos de decisões organizacionais**

Os tipos de decisão organizacional, segundo Keen (apud Grahl, 1992), podem ser classificados em:

- 1 - decisões estruturadas, que envolvem procedimentos-padrão repetitivos e rotineiros, que podem ser aplicados automaticamente, sem a necessidade de novas análises;
- 2 - decisões não-estruturadas, que não se repetem ao longo do tempo, são complexas e irredutíveis a um procedimento padrão. Esses tipos de decisões devem ser tratados heurísticamente;
- 3 - decisões semi-estruturadas, que são as decisões parcialmente estruturadas e parcialmente não-estruturadas. Nessas circunstâncias, assim como em decisões não-estruturadas, recomenda-se desenvolver sistemas computacionais que em conjunto com o tomador de decisão permitam alcançar a eficácia desejada. O inter-relacionamento dos diferentes componentes pode ser sumariado na matriz que se segue (Quadro 3.1), na qual são indicados alguns exemplos de sistemas de informações em cada categoria.

<b>Incerteza de objetivos</b>			
		Baixa	Alta
<b>Incerteza de causa e efeito</b>	Baixa	Decisão por computador (Resposta)	Decisão por compromisso (Diálogo)
	Alta	Decisão por julgamento (Aprendizado)	Decisão por inspiração (Idéia)

**Quadro 3.1** - Categorização de recursos decisórios de acordo com o grau de incerteza de objetivos e de resultados esperados

Baseando-se em características mais detalhada do modo como a incerteza é percebida e localizada dentro das organizações, a matriz acima apresentada é de real significância na tentativa de entender a emergência e o funcionamento dos sistemas de informação das organizações, além de também ter relação com o ponto de vista daqueles que encaram o processamento de informações como um meio para reduzir incertezas.

### 3.2.5.2 Como tomar decisões inteligentes

As decisões têm de ser melhoradas a cada dia, o que significa que é necessário diminuir a margem de erro. A conexão entre as decisões que são tomadas não está no que é decidido, e sim na forma como é decidido. Nesse sentido, a melhor maneira de se tomarem decisões mais certas é aprender a fazer uso de um bom método decisório. Sobre esse assunto pode-se citar Hammond, Keeney e Raiffa (1999, p. 17), que afirmam que um processo de decisão eficaz deve preencher basicamente os seguintes critérios:

- concentrar-se no que é importante;
- ser lógico e coerente;
- reconhecer os fatores subjetivos e objetivos, combinando o pensamento analítico e o intuitivo;
- exigir apenas a quantidade de informação e análise necessárias para resolver determinado dilema;
- estimular e guiar a obtenção de dados relevantes e opiniões bem informadas;
- ser direto, seguro, fácil de usar e flexível.

Da mesma forma, Hammond, Keeney e Raiffa (1999) acreditam que uma decisão inteligente deve conter oito elementos, a saber: (1) trabalhar com o problema certo; (2) definir os objetivos; (3) criar alternativas com imaginação; (4) compreender as conseqüências; (5) confrontar os itens de negociação; (6) esclarecer incertezas; (7) analisar cuidadosamente a

tolerância diante de riscos e (8) examinar as decisões interligadas. Como se pode perceber, os oito elementos têm um enfoque de proação, fazendo com que antes de ser executada a decisão se consiga redirecionar profundamente a decisão, de modo que assim se ampliem as chances de se encontrar uma solução cada vez mais satisfatória.

Se formos analisar os diversos apontamentos dos autores que referenciam como possível tomar decisões mais inteligentes, pode-se chegar com certeza a afirmar que a melhor decisão parte da forma como é desenvolvida cada uma das seguintes etapas a seguir.

# PROCESSO DECISÓRIO

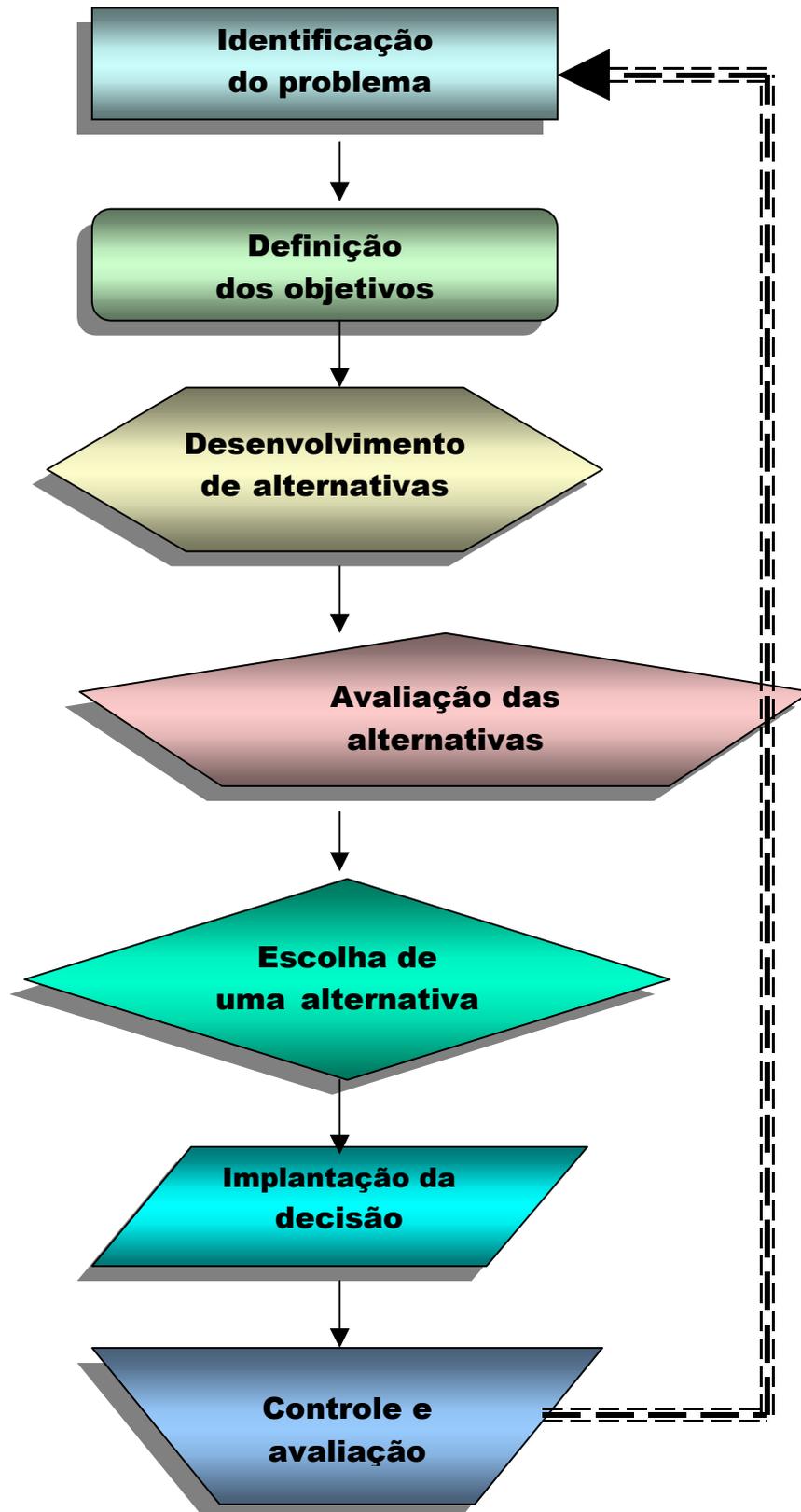


Figura 3.2 - O processo de tomada de decisão

Estas etapas são desenvolvidas partindo-se da identificação do problema. Nessa etapa, clarifica-se o problema e são obtidos todos os dados referentes a ele, sem mascará-lo.

Na segunda etapa, são determinados os objetivos, ou seja, define-se claramente aonde se quer chegar com a solução do problema e o que se pretende com isso. Esses objetivos são relacionados aos resultados que se deseja atingir ao ser resolvido o problema.

Na terceira etapa, desenvolvem-se as alternativas de solução. Isso significa que existem várias formas de se solucionar um problema, e é necessário saber quais são essas possíveis soluções que podem existir, considerando-se também soluções óbvias.

A próxima etapa é a mais trabalhosa, uma vez que é nesta etapa que se avaliam as alternativas consideradas como possíveis soluções; nesta etapa, é fundamental considerar principalmente a avaliação de cinco aspectos: (1) primeiro deve-se *compreender as conseqüências* que cada alternativa de solução considerada pode trazer; (2) depois, *confronte os itens de negociação* que cada uma das alternativas pode ter, isto é até que ponto cada uma das soluções pode ser factível de ser negociada com os órgãos ou pessoas com os quais se relaciona; (3) outro aspecto muito importante é o *esclarecimento de incertezas* – deixe muito claro qualquer informação que é incerta pedindo informações ou solicitando-as; (4) continuando, execute uma *análise cuidadosa da tolerância diante de riscos*. Isso significa que deverá se fazer uma análise de até que ponto poder-se-á tolerar algum risco ao qual pode estar submetido a minha alternativa de solução, considerando-se que os riscos estão quase sempre presentes, sobretudo quando se quer tomar decisões muito importantes, o que nos leva muitas vezes a cometer erros, quando não é feita uma análise sobre isso. (5) Finalmente, o último aspecto é *examinar as decisões interligadas*. Nunca deixe de analisar se a possível decisão pode levar a decisões que estão ligadas a outros setores ou que podem influenciar outras pessoas ou outros processos de trabalho que nem sempre estão ligados diretamente ao setor ou pessoa envolvida no problema.

Na quinta etapa, já há condição suficiente de se escolher uma das alternativas e, com certeza, se as etapas anteriores foram bem elaboradas, essa é a mais fácil de ser executada. A escolha da alternativa basicamente será a partir da definição de qual das alternativas tem mais pontos positivos do que negativos e mais vantagem do que desvantagens na solução proposta.

A sexta etapa considera a implantação da solução escolhida. Significa dispor dos recursos suficientes (humanos, materiais e financeiros) que são necessários para essa implantação. Com certeza, ter-se-á mais subsídios até para se conseguir esses recursos, principalmente quando estão envolvidos recursos financeiros, já que nas etapas anteriores o

decisor adquiriu mais firmeza na decisão que escolheu e certamente saberá muito bem defender qualquer obstáculo que lhe seja apresentado no processo de sua implantação.

Finalmente, na sétima etapa será controlada e avaliada a decisão escolhida, uma vez que, como todo processo dinâmico, essa solução pode se transformar devido a outros fatores que estão em constante mudança e que podem vir a influenciar o seu êxito. É por isso que a decisão sempre deverá ser cronometrada e/ou controlada. A avaliação sempre acontece junto com o controle, visto que quando se controla, também se está avaliando.

Se a solução não foi a melhor, o ideal é repetir o processo desde a identificação. Nunca passe a escolher e implantar a segunda, terceira, quarta ou quinta melhor decisão, pois as situações mudam constantemente, bem como as pessoas e as organizações.

### **3.2.6 O processo de educação continuada**

A educação é um ato eminentemente humano do qual educador e educando participam juntos de um processo chamado ensino–aprendizagem que os leva a uma transformação pessoal que precisa utilizar alguns meios através dos quais se viabilize um aprendizado cada vez mais otimizado. Nesse sentido, cabe ressaltar que o termo *educação* vem sendo discutido ao longo dos anos. Um dos maiores desafios da educação é a cultura e o contexto sócio-político de uma nação. Então, educação pode ser definida como todos os processos através dos quais uma pessoa pode adquirir uma compreensão do mundo, bem como aptidões para lidar com seus problemas visando à formação do ser como uma totalidade no meio social em que sobrevive. Dessa forma, cabe dizer que toda prática transformadora possui um componente educativo.

Ao se conceituar a educação em serviço – também chamada de educação continuada ou contínua – cabe dizer que é um processo planejado que compreende indução, orientação, preparo, atualização e aperfeiçoamento dos funcionários, com a finalidade de atingir e manter um padrão eficaz e eficiente da instituição, de forma a permitir o desenvolvimento das potencialidades do pessoal treinado para a melhoria da qualidade do trabalho e das condições de trabalho. Esse processo se dá num meio organizacional que tem na sua estrutura três tipos de recursos fundamentais que influenciam direta ou indiretamente na eficácia desse processo: os recursos humanos, materiais e financeiros.

O aspecto fundamental em todo o processo de ensino–aprendizagem é que os treinandos sejam estimulados a aprender. A cada dia, isso se torna mais desafiante. O interesse e a motivação dos treinandos são desafios constantes na área de treinamento e de

desenvolvimento. Uma ferramenta que auxilia nesse processo é a tecnologia, uma vez que pode “inspirar” os colaboradores, tornando a aprendizagem mais excitante e relevante. Um exemplo real disso é a multimídia interativa, que parece ser capaz de melhorar o processo de ensino–aprendizagem, aumentando a taxa de retenção e diminuindo o tempo necessário para a aprendizagem (Barron e Orwig, 1995).

Um dos aspectos mais impressionantes do raciocínio humano é a habilidade de deslocamento de um pensamento para outro. A forma como a multimídia organiza as informações é baseada nessa estrutura do pensamento humano. Diferentemente de um programa de televisão ou de videotapes, os programas em multimídia são planejados para serem experimentados através de navegação interativa. A meta fundamental é que a aprendizagem se torne uma exploração pessoal, em vez de uma experiência passiva.

Deve-se estimular os treinandos de uma maneira multissensorial, ou seja, não estimular somente seus olhos, mas também seus ouvidos; esses sentidos devem ser estimulados de variadas formas como, por exemplo, mostrando-se uma figura. Depois, essa mesma figura se move e, na seqüência, entram sons, narração, etc.

Os principais objetivos da educação em serviço na enfermagem são: (1) aumentar o padrão técnico; (2) tornar o trabalho de enfermagem mais eficiente; (3) aumentar a satisfação do funcionário; e (4) proporcionar orientação, capacitação, atualização e aperfeiçoamento, com o intuito de se promover o ser humano e melhorar o atendimento ao cliente.

Toda educação em serviço responde a uma necessidade concreta. Isso pode ser verificado: na admissão de um novo funcionário ou na redução de pessoal; ao surgir alguma mudança nos métodos de trabalho; na substituição ou remanejamento de pessoal; na expansão de serviços; na alteração de programas de trabalho; na implantação de processos de modernização dos equipamentos; ou ao serem identificadas falhas no desempenho profissional. Diante dessas verificações, será de primordial importância realizar uma capacitação ou educação em serviço.

Existem dois tipos de capacitação: a formal e a informal. A capacitação formal se executa a partir de uma necessidade identificada com antecedência ou prevista segundo o plano de trabalho da organização. Esse tipo de capacitação terá de cumprir basicamente quatro fases: (1) diagnóstico das necessidades de aprendizagem; (2) elaboração de um plano de ação; (3) execução do treinamento e (4) aplicação dos critérios e instrumentos de avaliação. A capacitação informal se executa de uma forma não planejada, a partir de uma necessidade de uma situação “*crítica*”, na qual o tempo se torna um fator muito importante no alcance dos resultados; geralmente é fornecido pelo educador de maneira imediata para se

obter resultado imediato. Na figura abaixo pode ser visualizado o processo cíclico da educação continuada formal.

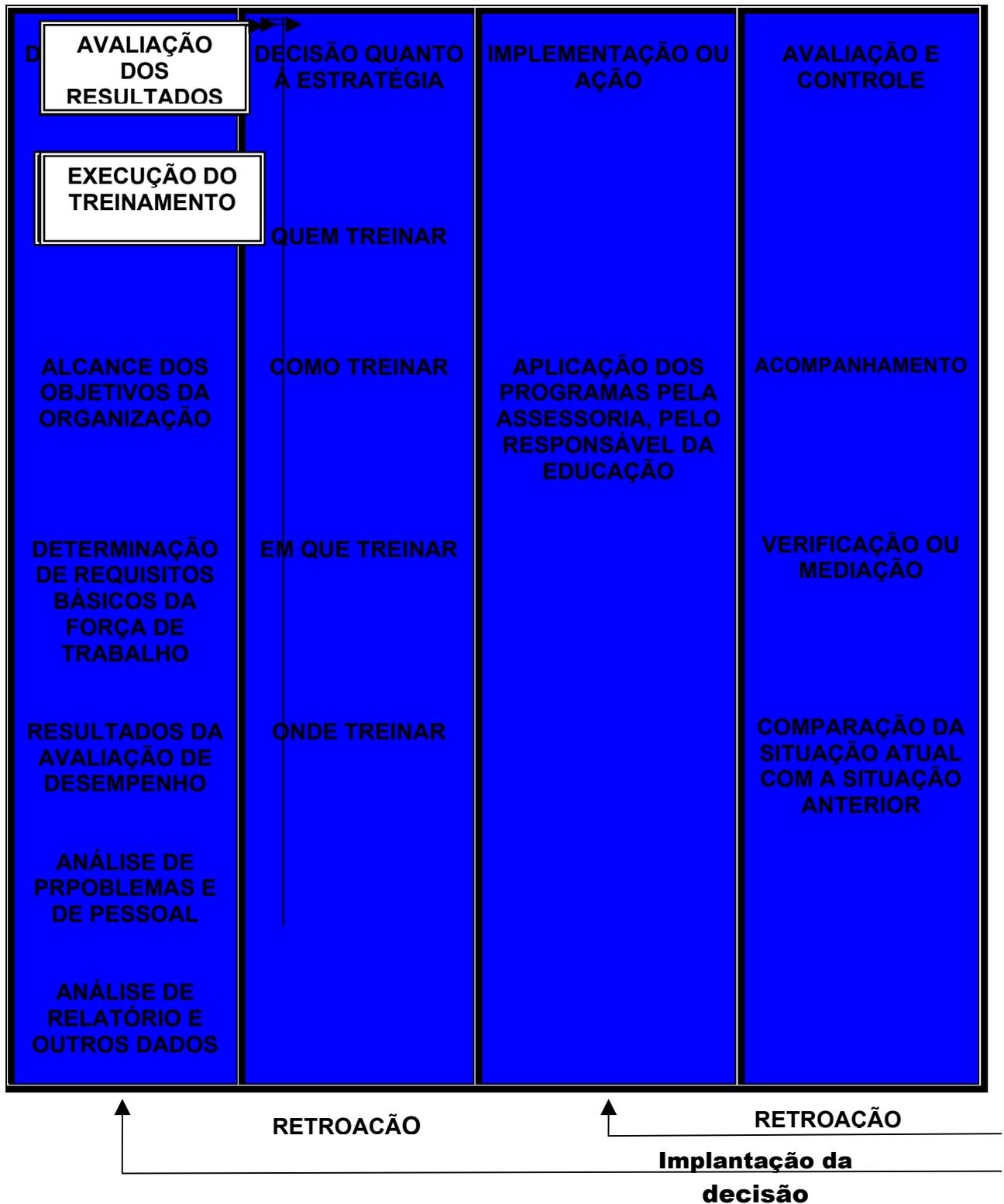
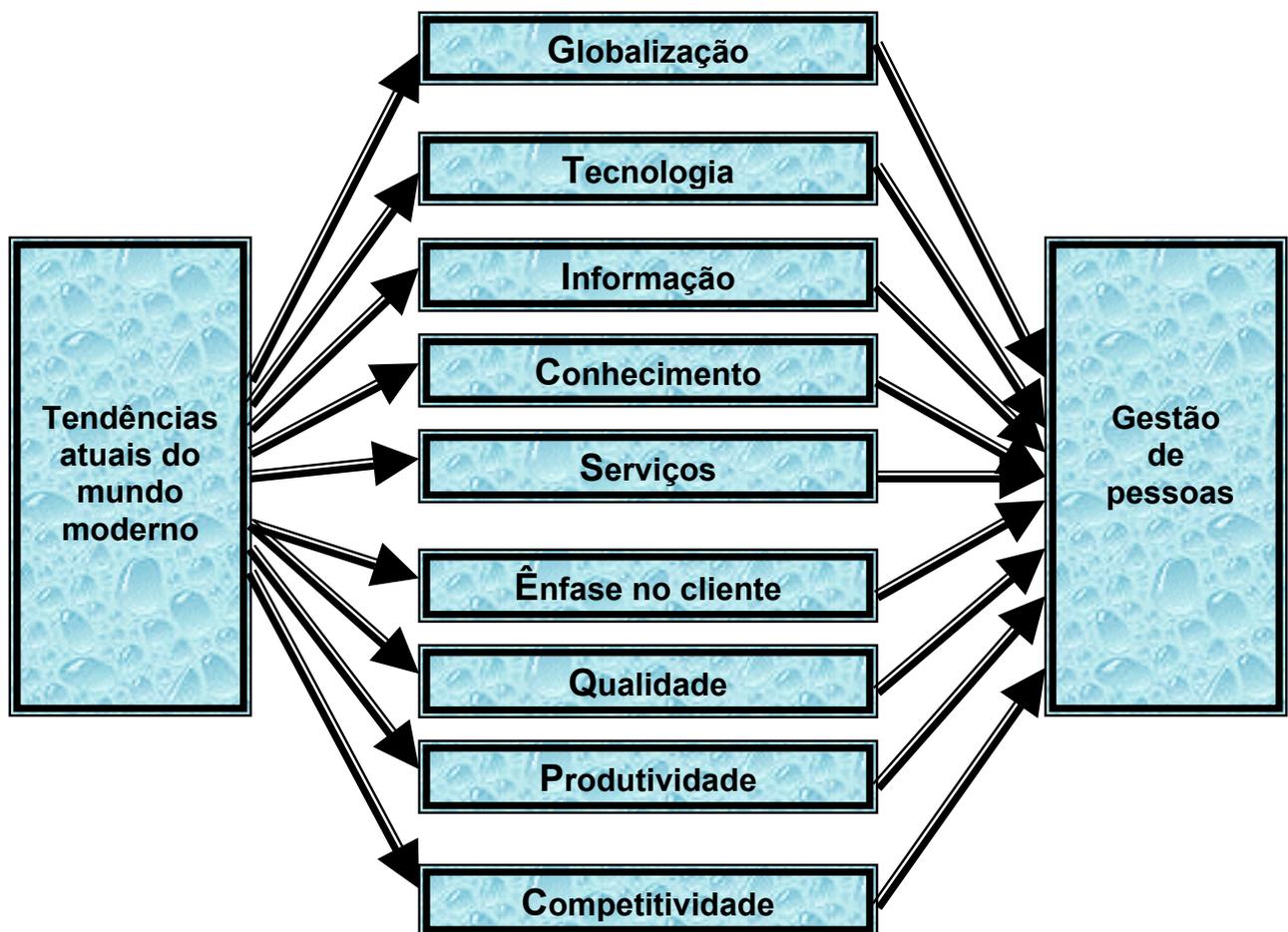


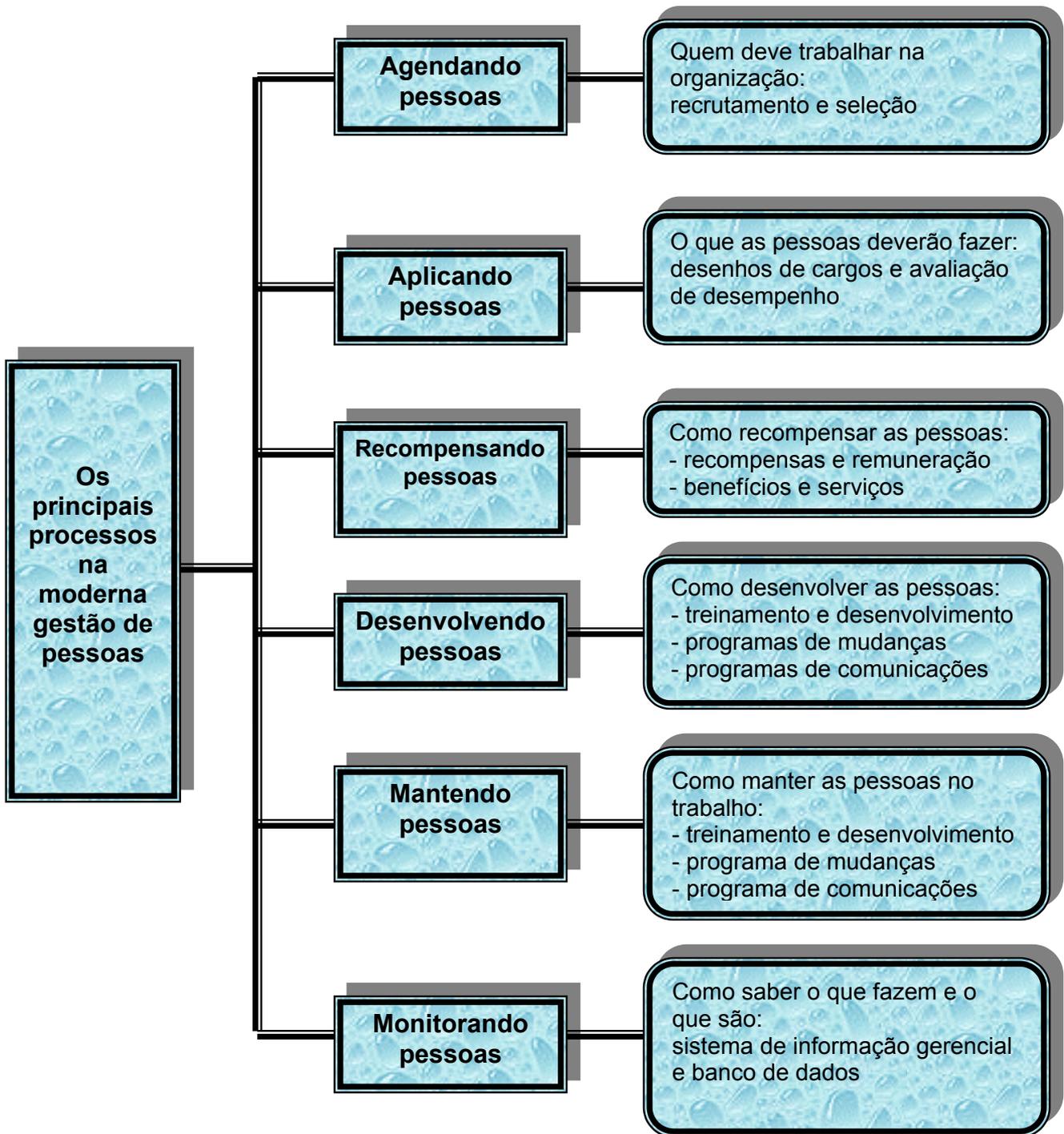
Figura 3.3 - O processo cíclico da educação continuada formal

### 3.2.7 A avaliação na supervisão em enfermagem

O terceiro milênio aponta para mudanças cada vez mais velozes e intensas no ambiente das organizações, como mostra a Figura 3.4, visto que o mundo moderno se caracteriza por tendências que envolvem globalização, tecnologia, informação, conhecimento, serviços, ênfase no cliente, qualidade e competitividade. Todas essas tendências estão afetando e continuarão a afetar a maneira pela qual as organizações utilizam os indivíduos como recursos humanos, influenciando poderosamente seu estilo de administração ao lidar com eles.



**Figura 3.4** - Tendências atuais do mundo moderno X gestão de pessoas  
(Chiavenato, 1999)



**Figura 3.5 - Gestão de pessoas**  
(Chiavenato, 1999)

Nesse contexto, percebe-se que, quando se pretende abordar a questão da avaliação como meio que mostra claramente ao supervisor se seus recursos humanos estão correspondendo aos resultados esperados no processo de trabalho, entra-se na questão da avaliação de desempenho. Assim, pretende-se apresentar de uma forma clara e objetiva essa função, abordando-se (a) princípios que são utilizados quando se quer avaliar o desempenho a

partir do supervisor de enfermagem; (b) fatores que constituem essa avaliação; (c) sistemas e normas utilizadas na avaliação; e (d) o que deve ser comentado com o avaliado.

Geralmente é o supervisor de enfermagem quem faz a avaliação do desempenho. Sua condição lhe possibilita uma observação contínua do funcionário e o capacita a dizer o que constitui o bom ou o mau desempenho dele. No entanto, se o supervisor do próprio supervisor conhecer o trabalho do funcionário, ele também pode avaliá-lo, com o intuito de obter uma média. Porém, de qualquer forma que se faça a avaliação, o encarregado deve ser treinado pra isso, deve conhecer as normas de uma sadia avaliação e ser alertado para os seus engodos. O avaliador deve, por exemplo, saber que a avaliação só será válida se resultar de uma observação contínua. Se o tempo que o chefe ou avaliador dedicar à avaliação do desempenho for aquele que coincide com o preenchimento do questionário, é dispensado dizer que tal avaliação – sem uma sistematização, computando apenas fatos e comportamentos mais recentes e sem uma análise profunda – carece de qualquer valor (Mezomo, 1981, 1992).

Entre os muitos erros que podem ocorrer, destaca-se o de avaliar o empregado a partir de uma impressão pessoal positiva ou negativa que se teve dele num determinado momento, generalizando-se as conclusões. Daí a necessidade de observações constantes e regularmente distribuídas. Dessa forma, tem-se uma amostra real da situação, ou seja, do verdadeiro desempenho do empregado. É importante, que as diversas observações sejam registradas, pelo menos em seu conteúdo essencial. A memória não retém adequadamente o registro dos fatos, sobretudo de certos detalhes. Deve-se ter cuidado, porém, para registrar fatos, e não julgamentos. O que importa é saber o que aconteceu. O julgamento do empregado será feito na hora da avaliação do desempenho.

Um aspecto a ser observado no registro é distinguir o que é significativo daquilo que não o é. Aqui, quase sempre entra em ação a efetividade do observador. Inconscientemente, ele tende a enfatizar casos negativos de pessoas que não lhe agradam muito e casos positivos de suas simpatias, assim como tende a registrar só os problemas e as situações perturbadoras. Isso é muito comum.

Para o registro dessas observações contínuas, aconselha-se o uso de fichas individuais. Assim, na hora da avaliação o observador irá dispor de todos os dados necessários para fazê-la de modo objetivo. Dessa forma, os registros das observações podem ser facilitados se forem feitas algumas perguntas, como as que se seguem.

- O empregado executa os trabalhos exatamente como foram prescritos?
- A quantidade e a qualidade programadas do trabalho foram atingidas?
- O trabalho é executado no prazo determinado?

- O empregado utiliza adequadamente os recursos ou materiais à sua disposição?
- O empregado demonstra satisfação e interesse?
- O empregado respeita a hierarquia?
- Quais são os pontos críticos de seu desempenho?
- Qual é o comportamento do empregado com seus colegas, superiores e subordinados?
- O empregado conversa livremente com seu chefe sobre problemas do trabalho?
- O empregado traz sugestões?
- O empregado comete muitos erros?
- Quais são os aspectos mais positivos no desempenho do empregado?

### 3.2.7.1 Fatores do processo de avaliação

Os fatores abaixo constituem o processo de avaliação do desempenho do pessoal de enfermagem (Mezomo, 1981 e 1992):

1. **Qualidade de trabalho.** Se não houver padrão estabelecido, considere apenas a qualidade desejável no setor. Leve em consideração no seu julgamento os seguintes elementos: clareza, perfeição, asseio e cuidados técnicos com que o trabalho tem sido normalmente executado.
2. **Quantidade de trabalho.** Se não houver padrões de quantidade estabelecidos, considere, por estimativa e para cada tipo de trabalho, o volume de produção desejável. Admita como “padrão desejável” a quantidade de trabalho que possa conseguir não um homem excepcional, mas simplesmente um homem comum. Ao julgar esse fator, não se esqueça de levar em conta a maneira como o trabalho está distribuído para cada funcionário, não deixando, também, de revelar situações anômalas ou excepcionais, caracterizadas pelo acúmulo de alguns funcionários e pelo “nada ou pouco que fazer” de outros.
3. **Versatilidade.** Capacidade de fácil adaptação a novos trabalhos sejam eles relacionados ou não com o que é executado presentemente. Lembre-se de que, inadvertidamente, costumamos sobrecarregar de novos trabalhos os funcionários mais versáteis, o que, geralmente, passa a constituir um erro grave de supervisão, com reflexos negativos no grupo.

4. **Saúde.** Deve-se levar em conta não a aparência de saúde ou os indícios aparentes, quer físicos, quer psíquicos, mas a capacidade de resistência e disposição que o indivíduo tem para o trabalho.
5. **Cooperação.** Analise a atitude do empregado, tanto em relação ao seu próprio trabalho quanto do trabalho dos colegas, e como eles reagem à visita da atuação do avaliado. A cooperação é trabalho em equipe. O ato de cooperar, inclusive, pode ser considerado no sentido de executar o próprio trabalho em tempo, com presteza e perfeição, de modo a não prejudicar o andamento do trabalho do grupo
6. **Iniciativa.** Qualidade que revela a capacidade de conceber idéias, visualizar situações e encontrar prontamente recursos que solucionem irregularidades ou situações novas no trabalho. Caracteriza capacidade de julgamento, de planejamento, de criação e execução.
7. **Personalidade.** Tomamos a palavra neste sentido: efeito que uma pessoa exerce sobre os outros ou sobre o grupo de trabalho, resultante de sua disposição, tato, entusiasmo, disciplina, aparência, simpatia natural, etc. Atente para essa conceituação.
8. **Segurança no trabalho.** Examine o grau de responsabilidade do funcionário ao cumprir o que lhe for determinado, ao realizar trabalhos que exijam precauções específicas relativas à própria segurança e à proteção do grupo ou auxiliares do serviço.
9. **Capacidade de aprender e de assimilar novos conhecimentos.** Identifique potencialidades de aprendizado de cada funcionário.
10. **Responsabilidade.** Cumprir na hora certa e não no momento certo é uma qualidade que deve ser inerente a qualquer profissional da área da saúde.

### 3.2.7.2 Sistemas e normas da avaliação

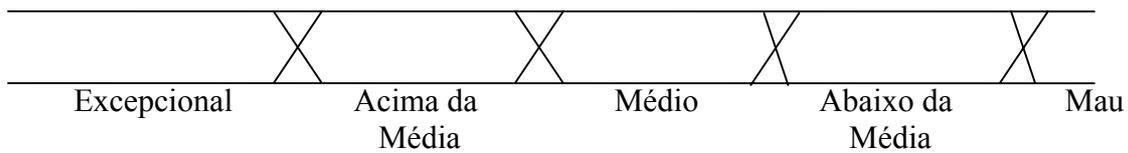
Existem vários sistemas de avaliação do desempenho. Cada encarregado pode aplicar aquele que mais se adaptar ao seu caso, ou seja, à qualidade das pessoas a serem avaliadas: chefes, encarregados, funcionários, etc.

Dessa forma, antes, porém, de aplicar o sistema, Mezomo (1981 e 1992) considera que o encarregado deve lembrar diversos critérios e normas que devem ser seguidos para tornar eficiente o seu programa de avaliação.

Alguns dos sistemas básicos mais utilizados de avaliação são os seguintes:

1. Escala de avaliação (uma escala para cada fator).

Ex.: Conhecimento do Trabalho.



2. Entrevista com o supervisor do empregado que informa sobre o desempenho deste.
3. Sistema de comparação dos empregados com relação aos diversos fatores selecionados para a avaliação.
4. Avaliação por um grupo de supervisores reunidos.
5. Entrevista com o subordinado, desde que bem conduzida.
6. Observação direta do funcionário pelo supervisor.
7. Auto-avaliação do funcionário, mediante o preenchimento da “Ficha de Autoconceito”.
8. Preenchimento da “Ficha de Mérito” do funcionário pelo seu supervisor.

Prescindindo do método, diversos *critérios e normas* podem ser seguidos, entre estes:

1. O sistema escolhido deve ser simples para que seja viável, e deve incluir os itens que têm maior importância para a empresa hospitalar, como a quantidade e a qualidade da produção de serviços, a colaboração, etc.
2. A idéia, antes de ser executada, deve ser vendida às chefias interessadas, para que se possa contar com sua colaboração.
3. As pessoas encarregadas da execução do sistema de avaliação devem estar convenientemente treinadas e conscientes do valor da avaliação para o hospital e para os próprios funcionários.
4. Na execução da avaliação, deve-se avaliar todos os funcionários em função de cada item, e não avaliar um funcionário de cada vez.
5. Os funcionários devem ser informados de que o hospital mantém um critério racional de avaliação.
6. A avaliação deve ser atual, ou seja, deve referir-se ao período findo, e não aos anteriores.
7. A execução do programa deve ser acompanhada de perto pelo responsável.
8. Os resultados da avaliação devem ser transformados em gráficos para que se possa ter uma visão de continuidade do desempenho do funcionário.
9. É preciso lembrar que as avaliações são um auxílio para a avaliação propriamente dita e final, e não um recurso único e absoluto. As pessoas não podem ter o seu

comportamento medido apenas em números ou em classes rígidas. A avaliação deve ser completada pela observação humana, para se evitar o tecnicismo exagerado.

10. O programa de avaliação deve estar sempre em dia, com arquivos organizados, mantendo as chefias interessadas no seu andamento, usando as informações obtidas, aperfeiçoando a sistemática do programa e procurando novas aplicações para ele.

### **3.2.7.3 Comentário da avaliação do desempenho com os funcionários**

Alguns supervisores pensam que o comentário da avaliação do desempenho com os funcionários é uma prática odiosa para ambas as partes. Entretanto, não comunicar seus resultados aos funcionários seria inutilizar grande parte do valor da avaliação, visto que estes se mostram quase sempre interessados em saber como estão em seu trabalho. O que muitas vezes falta é a capacidade dos supervisores em conduzir tais entrevistas ou comentários, que poderia, entre outras vantagens, melhorar sensivelmente seu relacionamento com os funcionários. Cabe, então, ao Serviço de Recursos Humanos que os treinou para a avaliação treiná-los também para a boa condução do comentário.

Alguns objetivos da avaliação do desempenho são: (1) identificar os empregados que precisam de aperfeiçoamento em determinadas áreas; (2) oferecer oportunidades para que conheçam seus pontos fortes e fracos, de modo que procurem corrigir deficiências; (3) auxiliá-los a progredir em suas funções, para que talvez possam aceitar posições de maior responsabilidade. Assim sendo, é necessário fornecer-lhes conhecimento acerca das informações relevantes sobre suas avaliações, a fim de que tais objetivos sejam alcançados. Porém, a comunicação dos resultados das avaliações aos empregados deverá ser feita de forma planejada, por intermédio de entrevistas, tendo-se todo o cuidado para que se consiga estimular o progresso e o aperfeiçoamento dos homens.

## **4 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E ENFERMAGEM**

### **4.1 Considerações gerais**

Com a expressão da informática na área da saúde, alguns limites foram automaticamente definidos, tendo como finalidade básica identificar as áreas de atuação dos profissionais e até mesmo identificar as novas áreas de conhecimento existentes.

Um dos primeiros termos empregados e divulgados com relação ao uso dos computadores na área de atendimento ao paciente foi o termo “informática médica”. Esse termo foi empregado com amplo sentido e significando o uso da tecnologia da informação no que se refere ao cuidado ao paciente e ao processo de tomada de decisão em saúde (Shortliffe, 1990).

Segundo Mandil (1992), a finalidade básica da informática em saúde é fornecer suporte no atendimento, a fim de que obtenha um alto nível de saúde para o indivíduo, para a comunidade, para a nação e mesmo para todo o mundo.

É um campo próspero da ciência, com amplas possibilidades na realização de pesquisas científicas, desenvolvimento de aplicação e outras inúmeras e criativas atividades que poderão ser introduzidas para auxiliar o profissional.

No Brasil, em 1988, foi criada a Secretaria Especial de Informatização (SEI) e, naquela ocasião, a expressão “informática em saúde” foi definida como a área do saber que trata das aplicações e do uso de ferramentas de automação de processamento dos dados e informações nos vários segmentos das ações relacionadas à saúde do indivíduo e da coletividade.

### **4.2 Informática na enfermagem**

Na área da enfermagem, com o crescente avanço das aplicações e com o desenvolvimento de pesquisas, muitas definições foram surgindo, na tentativa de melhor identificar os objetivos do uso de computadores na enfermagem (Mandil, 1992). Para Hannah (1990, p. 129),

informática em enfermagem é o campo de estudo que direciona o uso da tecnologia de informação para enfermeiros que cuidam dos pacientes, como resolvem os problemas administrativos nas instituições de saúde e como ensinam na formação de novos profissionais.

De modo geral, observa-se que a informática em enfermagem buscou os conhecimentos da ciência da informação e da computação para tratar dos fenômenos de sua área específica. Dessa forma, o estudo inicial a ser feito é com relação à identificação do que é informação em enfermagem, quais são os dados, as informações e o conhecimento que caracterizam a enfermagem como disciplina, como profissão (American Nurses Association-ANA, 1994).

Os autores enfermeiros da década de 1980 não se referem mais aos computadores como uma tecnologia emergente.

Muitos deles abordam seu uso corrente em diversos aspectos da assistência de enfermagem. A conclusão básica e consensual entre todos esses autores é a de que os enfermeiros precisam ver os computadores como ferramenta profissional, devendo a enfermagem preparar-se ativamente para o uso desses recursos (Andreoli e Musser, 1985).

É fundamental, portanto, que eles saibam usar a máquina adequadamente, de forma a obter o máximo de vantagens dela, além de melhores informações em todas as fases do processo de pesquisa. Somente através da utilização dos computadores, os enfermeiros têm sido capazes de responder a questões de pesquisa em um espaço de tempo razoável.

Muitos são os fatores favoráveis ao crescimento do interesse em computadores para o uso da prática, ressaltando-se, em primeiro lugar, a própria natureza do processo de enfermagem (Sweeney, 1985).

A Associação Norte-Americana de Enfermagem (ANA, 1994) estabelece o que representa a informática em enfermagem, determinando alguns requisitos:

- a informática em enfermagem deve servir aos interesses dos pacientes;
- o emprego da informática na enfermagem deve ser intrínseco ao cuidado de enfermagem.

A utilização de uma ferramenta computacional dessa natureza proporcionará acesso rápido às informações necessárias para o planejamento, e possibilitará a elaboração da prescrição individualizada e os cuidados de enfermagem com base no sistema de resolução de problemas.

Outros autores, como DeLuca e Doule (1991), consideram como guia para desenvolvimento de um sistema de informação o conceito de ciclo tradicional de vida de um sistema computacional, que oferece uma estrutura padronizada contendo seis faces distintas, denominadas:

- fase do planejamento (que conduz o estudo das viabilidades);
- fase da análise funcional;
- fase de determinação de requisitos;

- fase de desenho e desenvolvimento;
- fase de implementação;
- fase de avaliação.

Portanto, se a administração do sistema desconhece essas fases, corre o risco de ter adquirido um sistema falho, pois se faz necessário um conhecimento amplo e contínuo para que as necessidades do administrador sejam supridas.

### **4.3 Sistemas de informação na área da saúde**

Não há nada de errado ou de problemático no fato de as pessoas terem diferentes conceitos sobre alguma coisa, exceto se trabalharem em conjunto, sem que seja estabelecido previamente um entendimento comum a esse respeito.

O fato é que temos como sistemas métodos, normas e procedimentos que são freqüentemente intercambiados. Tal fato leva ao conceito de sistema total de informação ou sistema de informação gerencial, à medida que esse sistema pode responder a uma variada gama de necessidades de informação para a tomada de decisão. Embora o conceito em si mesmo não se refira a esse ou àquele meio de processamento em termos práticos, o computador é que torna possível cogitar o grau de integração (Bio, 1996).

Nesse sentido, Bio (1996, p. 24) define sistema de informação como “um conjunto de normas e procedimentos que objetivam transmitir, através de um meio qualquer, informações entre pessoais e órgãos”.

Conforme Melo (1983), a área da saúde sempre foi dependente de processamento da informação. Desde o início, as artes de diagnosticar e de medicar estão relacionadas com a capacidade dos profissionais da saúde de receber, guardar, processar e gerar informações que auxiliam na tomada de decisão no atendimento ao paciente. O mesmo autor ainda salienta que existem três grandes grupos de sistemas informatizados de apoio à medicina e à enfermagem, a saber:

- 1) grupos administrativos para gerência de unidades de atendimento em geral;
- 2) grupos assistenciais, para melhoria do acompanhamento direto do paciente nas áreas de prevenção e tratamento de doenças nos níveis clínicos;
- 3) grupos especialistas, para auxiliar no apoio à decisão do médico em especialidades que não a sua. Os sistemas especialistas devem ser considerados básicos em país pobre onde, muitas vezes, o profissional precisa tomar decisões

sem ter uma equipe interdisciplinar, por estar isolado numa região distante. Nesse caso, ele poderia recorrer a informações quantitativas, qualitativas e sistematizadas que o ajudariam a agir com maior segurança.

É importante salientar que para introduzir a informática na enfermagem há necessidade de se entender e de se ter conhecimentos básicos dessa última. Para que se possa utilizar os meios *hardware* e *software*, é necessário ter sólidos conhecimentos da área de enfermagem e saber o que se pretende pôr em prática, baseado em fundamentação teórico-científica tanto de enfermagem como de informática.

Se se concluir que no século XXI a informática vai superar a inteligência humana, também é certo que, para aqueles que não tiveram a oportunidade de se instruírem ou de se informarem sobre a informática e suas verdadeiras possibilidades, ainda haverá algumas apreensões. Por mais que não queiramos, os computadores invadem a cada dia que passa o nosso espaço. Em todas as áreas já há a necessidade de se introduzir a informática e, principalmente nas instituições de saúde, há a idéia de que a enfermagem precisa ser informatizada e de que as enfermeiras aprendam a computação. Ter um computador e saber operá-lo não é suficiente para afirmar que se está fazendo informática em enfermagem, saber manusear uma planilha de cálculos, um processador ou um gráfico não é fazer informática em enfermagem.

Para fazer informática em enfermagem, é necessário conhecimento teórico e prático sobre essa área da saúde, de forma que se obtenha algum resultado, como um sistema informatizado voltado para a enfermagem ou um conhecimento científico correspondente à informática em enfermagem (Leonzio, 1996).

O mesmo autor diz que o uso da informática associado a cuidados de enfermagem é de custo elevado, porém a necessidade e a aplicabilidade desse recurso tecnológico devem estar bem definidas antes da aquisição de um sistema informatizado. A qualidade dos dados também deve ser cuidadosamente avaliada para que estes possam ser interpretados adequadamente. Diversos dados podem ser aplicados em um programa específico, como: data de aquisição, unidade de internação, informações clínicas, anamnese, informações laboratoriais, seleção de patógenos, procedimentos cirúrgicos, etc.

Existem relatos que demonstram que a utilização de sistemas informatizados é de alta efetividade (Beytee, 1986; Wenzel, 1987). Dessa forma, cabe salientar que a informática como instrumento de trabalho do enfermeiro visa racionalizar o tempo gasto facilitando a interpretação de dados e a elaboração de relatórios. Assim, torna-se mais fácil atingir o

objetivo maior do enfermeiro: que o paciente seja atendido com rapidez e segurança (Cardo, 1992).

De acordo com a atual situação de saúde econômica, as tendências mostram que, para um futuro próximo, podemos esperar um aumento considerável de pacientes, escassez de enfermeiros para prestação da assistência e contenção de custos nos hospitais. Segundo essas previsões, os serviços de enfermagem hospitalar devem considerar a informatização como alternativa para ajudar os enfermeiros a racionalizar o tempo. Um dos objetivos principais de um sistema de informação em enfermagem é promover a qualidade do cuidado, aprimorando a administração da informação nas unidades de internação. Ainda como benefício da padronização da informação, deve-se considerar a produção de uma documentação melhorada para propósitos legais e de pesquisa, além de uma redução significativa no tempo despendido pelos enfermeiros em atividades relacionados à escrituração.

Um outro benefício da instalação de sistemas automatizados é que os enfermeiros podem acompanhar a evolução do paciente utilizando as funções do terminal à beira do leito.

Packer (1986) registrou em seu estudo que 87% dentre 2.133 enfermeiros que já trabalham com computadores em outros locais optariam por um hospital dotado de computadores nos departamentos de enfermagem, caso lhes fosse possível escolher. Mesmo assim, 67% relataram que o uso do computador reduziu o envolvimento pessoal com os pacientes. Portanto, um dos objetivos básicos da informatização em enfermagem é facilitar as atividades burocráticas, no sentido de que o enfermeiro disponha de mais tempo para atender o paciente.

Um desafio significativo para a próxima década será, de acordo com Woolery (1990), o desenho e a implementação de sistemas de informação que realcem os resultados e o padrão profissional de enfermagem.

Impõe-se, naturalmente, a preparação de um maior número de pessoas, em enfermagem e tecnologia de sistemas de informação, para que os sistemas sejam desenhados a partir de uma base tecnológica e sob o ponto de vista da área da enfermagem (Hannah K. et al., 1990).

#### **4.3.1 Sistema hospitalar integrado**

A informação é hoje o maior recurso de que se dispõe para alcançar o crescimento e o desenvolvimento, com vistas a viabilizar o futuro. É a grande chave da evolução e representa poder para quem a possui.

Para os profissionais da saúde, dominar o conhecimento gerado e processado pelo crescente aumento no número de dados e informações ou simplesmente ter acesso facilitado quando necessário já estabelece diferentes níveis de atuação.

Profissionais mais atualizados têm maior chance de executar ações eficientes e menor chance de erro no processo de tomada de decisão. Em um ambiente hospitalar, em que o volume de informações aumenta a cada dia em decorrência do crescimento no número de atendimento e no volume de dados gerados por cada paciente, muitas vezes recuperar os resultados de um exame ou mesmo ter acesso ao prontuário dos pacientes pode representar um gasto de tempo importante. Dessa forma, gradualmente todos os meios para economizar tempo têm sido introduzidos em hospitais para resolver problemas criados pela exploração da informação. Com base nisso, os sistemas informatizados nos hospitais são desenvolvidos tendo como conceito básico e primordial criar um arquivo acumulativo de cada paciente, com facilidade de manutenção e de acesso (Marin, 1995).

Por outro lado, a mesma autora mais adiante enfatiza que, aos poucos, está desaparecendo aquela imagem tradicional do profissional debruçado sobre uma prancheta, cercados de prontuários. Atualmente, é difícil apontar algum profissional de enfermagem que utilize o computador como ferramenta de trabalho, salvo em organizações de saúde particulares. Isso ocorre porque, ao lidar com sistema de informações, o enfermeiro se vê diante de dois perigos: sabe muito pouco a respeito do assunto e ou sabe demais. Com pouco entendimento de tecnologia de sistemas, uma pessoa pode ser arrastada pelos eventos e perder o controle no gerenciamento e na liderança. Nesse sentido, o líder da organização pode terminar envolvido em detalhes que poderiam ser trabalhados por sistemas de informação adequados às necessidades dessa mesma organização.

No entanto, no ambiente das questões do raciocínio quantitativo e análise de gerenciamento de assistência médica e de enfermagem nos dias atuais, os executivos dessa mesma assistência estão mais dependentes de um sistema de informações para um gerenciamento organizacional bem-sucedido do que antes.

Marin (1995) acredita ainda que nenhum profissional gosta de ser percebido na falta de conhecimento. Então, em vez de tentar acompanhar o que está em uso, alguns líderes simplesmente evitam o assunto completamente e deixam a responsabilidade para diretores de sistemas de informações, consultores e peritos da casa.

Uma outra razão pela qual os profissionais de enfermagem tentam fugir da questão dos sistemas de informação é que eles não consideram tais sistemas importantes. Por outro lado, Wiederhold e Pereault (1990) ressaltam que, em um hospital, todos os profissionais envolvidos

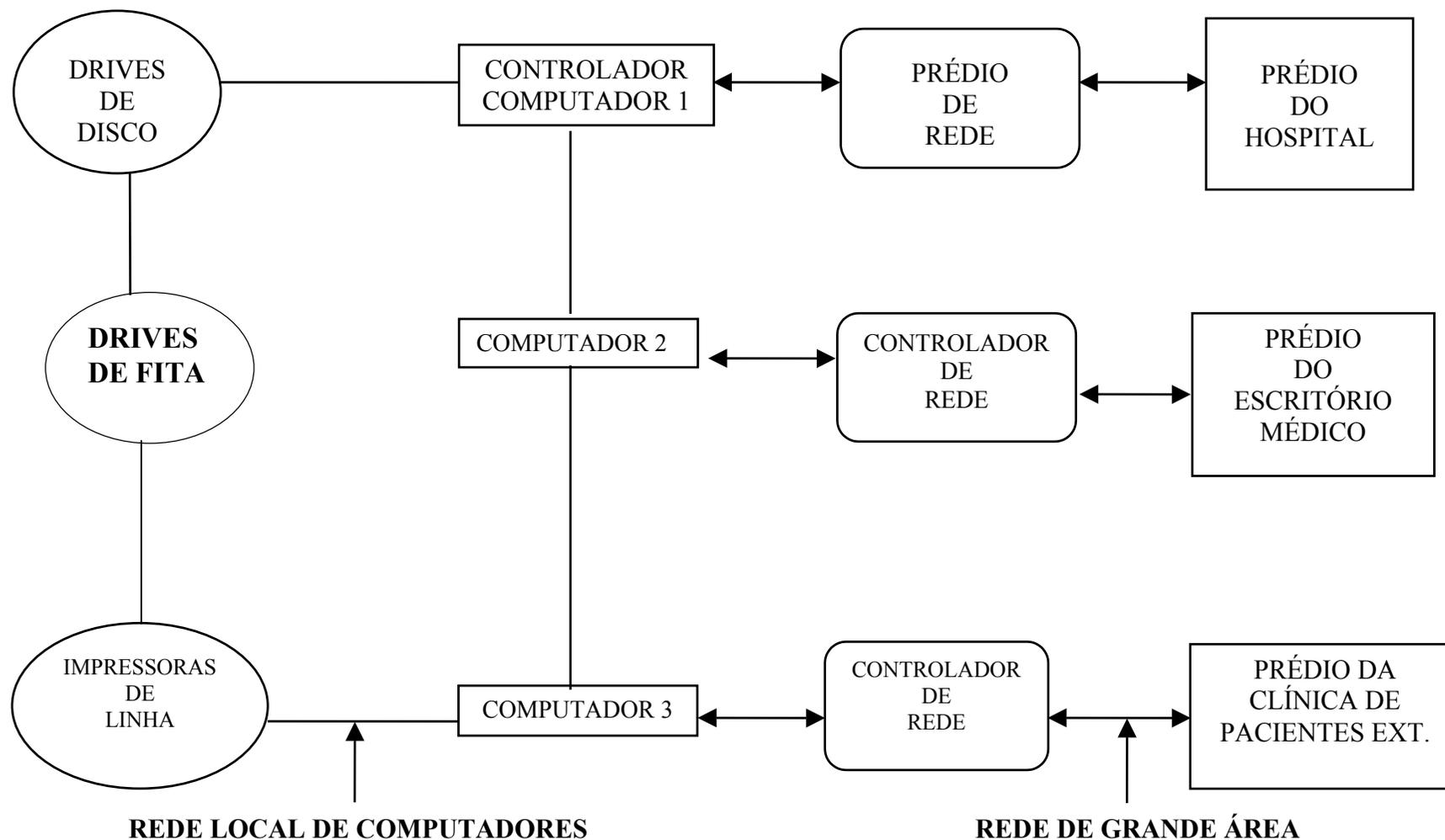
constantemente precisam tomar decisões, quer seja com relação aos aspectos administrativos da instituição, que seja com relação ao cuidado que devem ter com o paciente. O desempenho de todas as funções com competência e eficiência seria bem mais fácil se cada membro dessa equipe pudesse contar com um parceiro inteligente, que fornecesse os dados processados, revestidos de significado, de forma a nortear a tomada de decisão.

Os primeiros sistemas de informação introduzidos nos hospitais foram desenvolvidos utilizando-se um computador central localizado em um setor especial, então conhecido como Centro de Processamento de Dados. Os terminais ligados a essa máquina central e distribuídos entre os diversos setores do hospital.

Os defensores desse método enfatizam que para serem obtidos bons resultados é preciso inicialmente identificar todas as necessidades do hospital e fazer parte dos processos que são desenvolvidos no hospital em termos de tratamento informações que contemplem todas elas em um único sistema de atendimento, por meio do qual os usuários conseguirão obter as respostas via consultas nos terminais instalados Marin (1995).

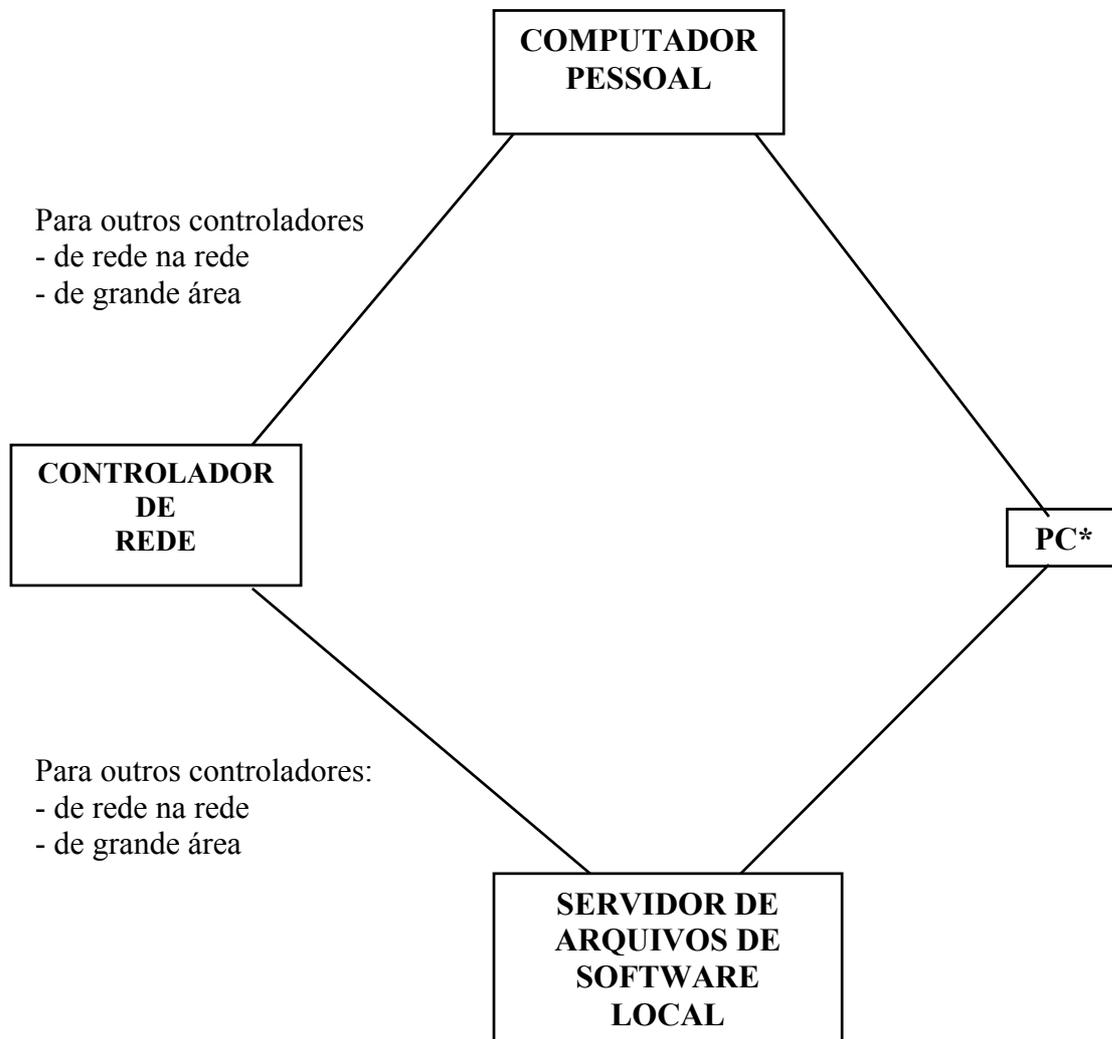
Peterson e Jelger (1988) ressaltam que tais sistemas tinham uma flexibilidade quase nula devido aos impedimentos de ordem técnica e econômica, e por isso eram destinados a processar dados financeiros para atividades operacionais somente, e não para análise e planejamento.

Esses sistemas integram e comunicam a informação, porém dificultam a otimização do trabalho, o que torna o acesso às informações muitas vezes mais demorado. Por meio dessas características é possível observar que a implantação do sistema informatizado demandou, no início, um alto custo no investimento, da mesma forma como também se percebe a não utilização desse mesmo sistema na assistência empregada ao paciente e a todos os setores de um hospital.



**Figura 4.1** - Complexa rede de computadores

**OBS.:** A rede local de computadores é o principal sistema de processamento de informações do hospital. A rede de grande área é a permanente ligação dos campos que conectam as várias redes locais aos vários prédios. Assim, conforme ilustrado, a rede de área local conecta-se à rede de computadores local.



**Figura 4.2** - Modelo de rede de área local  
(departamento de administração de enfermagem)

\* Também usado como terminal do computador central

No final da década de 1970, surgiram os chamados “sistemas modulares” em que uma ou mais máquinas são dedicadas ao hospital e diversos programas aplicativos são desenvolvidos, de modo a desempenharem tarefas específicas. Uma estrutura comum previamente estabelecida define a interface de comunicação com o usuário, permitindo, assim, que os dados sejam compartilhados entre os diferentes módulos instalados (Wiederhold e Perreault, 1990).

Tecnicamente falando, um sistema integrado ou consolidado é aquele cujos dados coletados residem em uma única base de dados, que pode ser acessada por todos os terminais do sistema. Frequentemente existem vários sistemas, cada qual com sua própria base de dados, e esses sistemas estão conectados uns aos outros por meio de softwares especializados chamados “interfaces”.

O principal propósito das interfaces é fazer com que o sistema pareça integrado para o usuário final. Se os dados dos quais o usuário final necessita estiverem disponíveis de maneira oportuna, ele terá suas petições preenchidas, não importando se aquela informação veio de uma única base de dados ou de várias até chegar a ele (De Luca, 1990).

Em resumo, não há um caminho melhor para todas as organizações de assistência médica e enfermagem para configurar seu sistema informatizado. De maneira geral, as opções oferecidas por sistemas integrados, gerenciadores de base de dados, tecnologia de rede e capacidade de interfaces criam um número quase sem limites de alternativas para qualquer instituição. Escolher o que fazer parece mais razoável, o que implica verificar as atuais capacidades tecnológicas da organização e revisar as necessidades atuais, as projetadas e as metas da organização, como também escolher uma estratégia que permita aos sistemas de informação dar suporte às necessidades e metas de maneira mais econômica e efetiva possível.

A base de dados assim como outro componente de um sistema de informações de assistência médica e de enfermagem existe para contribuir na eficiência e efetividade do gerenciamento da instituição (De Luca, 1991). O que vale lembrar é que o hospital que não está informatizado ou não iniciou esse processo pode estar comprometendo sua participação no futuro. O preço a ser pago pelo hospital por esse atraso pode ser até mesmo mais caro do que o que seria gasto para informatizá-lo (Marin, 1995).

#### 4.4 O enfermeiro ante o computador: a aceitação como forma de conduta

A essência da ação em enfermagem é a prestação de cuidado ao paciente. No exercício da profissão, os aspectos administrativos da prestação da assistência se misturam com o cuidar, e por vezes, o profissional fixa sua atenção mais nesse lado, a fim de garantir que os recursos humanos e materiais estejam à sua disposição e facilitem o cuidado com o paciente.

Também é certo que para muitos que não tiveram a possibilidade de se informar sobre o que é informática, para ainda um grande mistério sobre suas verdadeiras possibilidades, e em alguns casos, existe certa apreensão.

Quando se começa a falar sobre informática em enfermagem, surge uma série de perguntas e inseguranças, tais como: o que é, como se aplica, o que compreende, que alcance tem, etc. (Leonzio, 1996).

Esse medo e essa insegurança ocorrem pelo fato de nossos enfermeiros estarem despreparados para trabalhar com computadores e com a tecnologia da informação (Marin, 1995).

As pessoas de maneira geral estão sujeitas a freqüentes alterações. Essas alterações podem ser em nível comportamental, ambiental e intelectual.

Toda manifestação do ser humano dá-se sempre em termos psicológicos. Da mesma maneira, em qualquer área, a conduta implica sempre a participação infalível do corpo e do mundo externo.

Segundo Davidoff (1983, p. 111), o termo conduta, ou comportamento, refere-se ao “conjunto de fenômenos que são observáveis ou que são factíveis de ser detectados, o qual implica a instrução metodológica de ater-se ao fato tal qual eles se dão, com exclusão de toda inferência animista ou vitalista”.

Bleger (apud Watson, 1994), diz que na história do conceito de conduta em psicologia iniciou-se a corrente ou escola chamada de Comportamentalismo ou Behaviorismo, a qual sustenta que a psicologia científica deve estudar só as manifestações externas (motoras, glandulares e verbais), aquelas que podem ser submetidas tanto à observação e ao registro rigoroso como à verificação.

Segundo Bleger (apud Barros, 1984, p. 116), “o comportamento é o conjunto das reações ou respostas que o organismo apresenta a estimulações do ambiente”. Todo organismo está continuamente recebendo estimulações do ambiente e reagindo a elas. Assim, os cientistas afirmam que o organismo vive um constante processo de interação com o seu ambiente. As reações que mantemos com o mundo que nos rodeia são reações de dar e receber, ou seja, o

ambiente nos fornece entradas e a forma de recebê-las é particular a cada receptor. Recebemos inúmeras estimulações e damos respostas a elas.

Diante de tudo isso, vale salientar que conduta ou comportamento nada mais é que uma forma de agir, uma atitude. O homem pode manifestar sua ação com palavras, gestos, símbolos, fazendo-se entender através destes uma forma agradável ou desagradável.

As atitudes são geralmente definidas como conceito de avaliação aprendida, associados a pensamentos, sentimentos e comportamento. Ou seja, as pessoas fazem algumas observações e formulam idéias gerais a respeito disso.

Davidoff (1983) acredita que não nascemos com atitudes específicas. Adquirimo-las através de observação, de condicionamento operante e respondente, e de tipos de aprendizagem cognitiva. Tipicamente, essas influências se misturam numa única experiência. Embora estejamos continuamente procurando modificar as atitudes dos outros (apenas as grandes empresas dos Estados Unidos gastam bilhões de dólares por ano em anúncios com fins persuasórios), as atitudes tendem a resistir à mudança.

O mesmo autor refere que o psicólogo Herbert Kelman sugere uma razão lógica para nosso conservantismo. As atitudes bem-estabelecidas comandam as experiências das pessoas com os objetos de suas atitudes, afetando as informações a que os indivíduos se expõem, a organização dessas informações e, no caso das atitudes interpessoais, o comportamento do objeto da atitude. Embora a mudança de atitude seja tipicamente lenta, as atitudes na realidade se modificam à medida que as pessoas ficam expostas a novas informações e experiências. As atitudes são provavelmente alteradas pelos mesmos processos que a formaram inicialmente – a observação, o condicionamento operante e respondente, e os tipos cognitivos de aprendizagem.

#### **4.4.1 Capacidade do homem de agir diante da realidade**

Segundo Travelbee (1982, p. 16), “a atitude para enfrentar a realidade implica um algo mais, tomar decisões para resolver problemas”. As decisões devem ser tomadas com plena consciência, com conhecimento das possíveis conseqüências, pois o indivíduo deve viver com sua decisão sem culpar os outros por ela.

A capacidade de enfrentar a realidade inclui o conhecimento do mundo em que se vive e da atitude para orientar-se nele. É algo mais que uma adaptação às tensões ou de uma simples acomodação ao meio cultural, é algo mais que ser uma pessoa bem adaptada.

Travelbee (1982, p. 17) considera que “estar adaptado a uma sociedade doente não constitui uma virtude”.

A atitude para enfrentar a realidade também inclui a capacidade de se maravilhar, gozar e produzir prazer aos demais. A acessibilidade de experiência se caracteriza pela capacidade de se permitir que coexistam problemas ou sentimentos opostos sem buscar a solução imediata para eles. O papel do enfermeiro consiste em estruturar a interação de tal modo que o paciente possa experimentar essa acessibilidade.

Segundo Travelbee (1982), o enfermeiro deve ser capaz de aplicar um enfoque intelectual disciplinar aos problemas (significa que não deve apenas saber pensar como também deve dominar os fatos, princípios e conceitos em que pensa), combinado com a capacidade de usar sua própria pessoa terapêuticamente para ajudar outras pessoas, famílias e a comunidade a resolverem problemas de saúde.

#### **4.5 Os sistemas de informação e a organização**

Inicialmente, ao definirmos o que são sistemas e subsistemas, nos enfrentamos basicamente com o que já fora dito por Bio (1996, p. 18), que estabelece a seguinte definição: “um conjunto de elementos interdependentes, ou um todo organizado, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo”. Essa definição abrange todos os aspectos que atuam e interagem em uma organização qualquer, em que cada dependência é considerada como um subsistema.

Os sistemas que interagem com o ambiente externo são reconhecidos como sistemas abertos, os quais podem ser identificados mais freqüentemente em nosso meio como sistemas organizacionais. Assim, pode-se dizer que os sistemas de informação são reconhecidos como um subsistema de um macrossistema empresarial ou de uma organização qualquer em que sempre existiram informações a serem tratadas.

Entretanto, um sistema de informação pode ser definido como “um conjunto de procedimentos ou processos que coletam, processam, armazenam e disseminam a informação para apoiar a tomada de decisão, o controle e as funções organizacionais” (Laudon e Laudon, 1991, p. 5), sendo essa uma definição que abrange todos os aspectos que intervêm na transmissão das informações, como as comunicações, as inter-relações, entre outros.

As organizações podem ser divididas em quatro níveis, de acordo com Laudon e Laudon (1991): (1) nível operacional, relacionado com a eficiência de tarefas específicas e com o controle de processos de produção; (2) nível do conhecimento, relacionado com a

criação e com o gerenciamento da informação e os produtos da informação; (3) nível de controle de gerenciamento, basicamente relacionado com planejamento, controle e monitoramento das atividades operacionais e com o uso dos recursos da organização; (4) nível estratégico, relacionado com o estabelecimento de objetivos organizacionais em longo prazo e a determinação do modo como os recursos e as atividades vão ser controlados. Cada um desses níveis tem diferentes interesses e relações com a informação

As empresas, como todo sistema organizacional aberto, enfrentam múltiplas mudanças que são geradas em conjunto pelas mudanças que acontecem no mundo, mais especificamente no âmbito sócio–econômico–político de cada nação.

O enfrentamento de cada empresa com relação a essas mudanças está mais dirigido à sua sobrevivência, o que faz com que a eficiência e eficácia se tornem dois aspectos empresariais muito discutidos ou questionados. Segundo Bio (1996, p. 21), *eficácia* diz respeito a resultados, a produtos decorrentes de uma atividade qualquer; é relação entre os resultados pretendidos e os resultados obtidos. Por outro lado, a *eficiência* diz respeito ao método, modo correto de fazer as coisas; significa que é relação entre volumes produzidos e recursos consumidos. Essas definições clarificam o caráter quantitativo e qualitativo de cada um desses aspectos e de como eles podem ser enfrentados numa empresa cujo objetivo principal é a sobrevivência. Apresenta-se a inovação como um dos modos que acarretam melhorias nos resultados de uma empresa.

Pode-se também perceber que numa organização gerencial existem diversos subsistemas, muitas vezes chamados de sistemas, os quais adquirem o nome da função principal a ser cumprida. Entre eles, estão os sistemas de apoio executivo, que servem aos níveis estratégicos da organização, os sistemas de informação gerencial, entre outros. Todos esses subsistemas cumprem funções específicas e têm objetivos particularizadores.

Porém, as diversas organizações têm sistemas de informação diferentes para as mesmas áreas funcionais, visto que não existem duas organizações com objetivos e interesses idênticos, ou com a mesma estrutura. Portanto, os sistemas de informação devem ser construídos de acordo com as características únicas de cada situação de trabalho, ou segundo cada organização.

Pode-se perceber que as organizações utilizam a tecnologia da informação para desenvolver novos produtos e serviços, novas formas para seu funcionamento, novas relações entre a organização e seus clientes e fornecedores. Sob esse aspecto, pode-se dizer que essa é uma estratégia que a organização utiliza visando atingir seus objetivos principais. Atualmente a tecnologia de informação é considerada um meio para alcançar vantagem competitiva na

difícil luta pelo mercado. Assim, pode-se dizer que os sistemas de informação podem ser estratégicos de diferentes formas.

Por outro lado, é difícil sustentar a vantagem competitiva, principalmente porque os competidores podem copiar os sistemas, além de o custo de manutenção dos sistemas ser muito alto e os impactos estratégicos em longo prazo serem incertos.

Finalmente, pode-se concluir que os sistemas de informação, conforme diz Bio (1996, p. 126), são considerados bem planejados quando têm diferentes papéis na eficiência total da operação, e para isso estarão sujeitos sempre às múltiplas mudanças do meio externo da organização que farão com que o planejamento também mude constantemente.

#### **4.6 Modelagem conceitual de um sistema**

Primeiramente, cabe definir o que é um modelo. Muitos autores definem modelo dentro das ciências administrativas. Um dos primeiros conceitos foi definido por Ackoff e Sasieni (apud Pidd, 1998) em 1968, que classificavam modelo como uma representação da realidade. Essa definição simples não abordava a especificidade do que estava representado no modelo. Mas cabe lembrar que um modelo implica simplificação. O mesmo autor diz que a definição de modelo é: “uma representação externa e explícita de parte da realidade vista pela pessoa que deseja usar aquele modelo para entender, mudar, gerenciar e controlar parte daquela realidade” (Pidd, 1998, p. 30).

Dessa forma, a modelagem conceitual deve ser abordada ou entendida como descrições mínimas de subsistemas ou componentes, que seriam necessários em qualquer representação das definições-chave. Seu intuito é levar em conta os verbos inclusos nas definições-chave e mostrar como eles devem se relacionar entre si. Assim, segundo Pidd (1998), o modelo conceitual seria uma representação contendo diagramas das interconexões de atividades ou processos mentais. Essas interconexões precisam ser apresentadas dessa maneira para que as definições-chave façam sentido.

#### **4.7 Sistemas de informação: tipos e níveis dentro da empresa**

Após se definir o que é sistema e sistema de informação, e também como estes são identificados numa organização, fica evidente tentar discutir sobre os tipos de sistemas de informação que podemos identificar. Assim, segundo Kroenke (1992), identificam-se cinco tipos de sistemas: (1) o Sistema de Processo de Negócio (TPS), (2) o Sistema de Informação

Gerencial (SIG), (3) o Sistema de Apoio à Decisão (DSS), (4) o Sistema de Automação de Escritórios (OAS) e o (5) Sistema de Apoio a Executivos (ESS). No entanto, Furlan (1994) identificam e discutem a inter-relação entre Sistemas de Informação Executiva (EIS), Sistemas de Suporte à Decisão (DSS) e Sistemas de Informação Gerencial (MIS). Percebe-se que em ambos os casos, os autores identificam os mesmos tipos de sistemas de informação, e os últimos não fazem a mesma divisão, mas identificam todos eles.

O Sistema de Processo de Negócio (TPS) é identificado por Furlan (1994), dentro dos Sistemas de Informação Gerencial (MIS); já os Sistemas de Automação de Escritórios (OAS) são identificados por Furlan (1994) como parte dos Sistemas de Suporte à Decisão (DSS). Isso quer dizer que, na verdade, existem os cinco tipos de sistemas de informação, só que eles poderão ser identificados e discutidos de acordo com os objetivos e a filosofia da organização bem como com o tipo de organização que faz uso das informações contidas no sistema para que ele funcione de maneira mais eficaz.

Pode-se dizer que uma organização está bem organizada quando são utilizados sistemas de informações bem estruturados e que tenham uma relação íntegra com a realidade do cotidiano de trabalho.

Quando se quer implantar um sistema de informação numa organização, primeiro é necessário identificar previamente em que nível ele será implantado, o que quer dizer que são identificados diversos níveis de sistemas de informação. Assim, segundo Kroenke (1992), existe um Sistema de Informação Gerencial em nível de pessoal no qual “as comunicações verbais e escritas são muito importantes para empresários”. Com essa afirmação, o autor abrange toda a importância que tem esse nível do Sistema, importância esta fundamental para facilitar a sua análise. O Sistema de Informação Gerencial é muito usado também no planejamento, no orçamento e na prevenção de aplicações, respectivamente.

O mesmo autor identifica um outro nível chamado de “grupo de trabalho”. Esse nível é desenvolvido em equipe. Assim, o autor menciona que se trata de um conjunto de pessoas, geralmente duas a vinte e cinco pessoas (pode ser maior), que trabalham juntas para executar uma meta comum, e que são denominadas com nomes que identificam cada departamento da organização, grupo, escritório, entre outros. Essas pessoas trabalham em um mesmo local físico e se conhecem bem, identificando-se umas com as outras.

Um *workgroup* foi definido por esse mesmo autor como um sistema organizado de duas ou mais pessoas que estão inter-relacionadas, de forma que a performance de alguma função do sistema possui um padrão de um papel importante na relação entre seus membros, e possui normas que regulam a função do grupo e de cada um de seus membros. Nessa definição

identificam-se três componentes: *Função*, *Papel* e *Normas*. A *Função* é a intenção para a qual o grupo existe. Com relação ao *Papel* do *workgroup*, existem dois tipos básicos: o homogêneo (qualquer um no grupo, exceto o gerente, cumpre o mesmo papel) e o heterogêneo (envolve uma variedade de diferentes papéis e trabalhos). Já as *Normas* podem ter uma influência importante na utilização dos sistemas. Identificam-se quatro tipos diferentes de arranjos que são enfocados em duas dimensões:

	<b>PERMANENTE</b>	<b>TEMPORÁRIO</b>
Situação simples	Depto. De recursos Humanos	Proposta de desenvolvimento
Distribuição	Cliente apóia o grupo	Lançamento de produto

**Quadro 4.1** - Tipos diferentes de arranjos

O SIG no empreendimento pode ser inicialmente definido como um sistema de pessoas, equipamentos, materiais, dados, políticas e procedimentos que existe para fornecer um produto ou serviço, geralmente com a meta de gerar lucro (nos serviços públicos a meta não seria gerar lucro). Mas o empreendimento também inclui essa linha de organização. Assim, um empreendimento tem proprietário e responsáveis que investem dinheiro na organização, com a expectativa de um prêmio financeiro futuro ou algum outro benefício (ocupar chefias ou diretorias futuramente).

Finalmente, pode-se dizer que a definição dos níveis de SIG dentro da empresa é muito importante para que ela funcione melhor e para a obtenção de maiores lucros, não apenas econômicos, mas também que permitam oferecer mais qualidade na prestação de serviços.

## **4.8 Sistemas de informação**

### **4.8.1 O processo de desenvolvimento**

Laudon e Laudon (1991), no livro *Management information systems: a contemporary perspective*, apresentam uma visão geral de como ocorre o processo de desenvolvimento de sistemas. Especificamente nos capítulos 13, 14 e 15 eles enfocam essa questão; primeiramente ressaltam o processo de desenvolvimento de sistemas formulando exemplos de diversas empresas nas quais foram realizados análises e projetos de sistemas; em seguida referem sobre como se dá o sistema alternativo para a construção dos sistemas, enfocando principalmente as

metodologias de construção, os estudos de protótipos, os pacotes e o desenvolvimento direcionado aos usuários que realmente o utilizarão.

Existem muitas maneiras de se construírem sistemas e existem múltiplas aplicações específicas para os analistas de sistemas. A construção de um sistema de informação ocasionará uma mudança organizacional na qual estarão envolvidas muitas pessoas. Assim, os principais fatores que influenciam a análise e o projeto de um sistema de informação são, entre outros, a estrutura da organização e suas metas, as necessidades de informação do usuário, a seleção da tecnologia apropriada, o projeto do trabalho e as mudanças necessárias. As idéias para a construção de um sistema podem se originar para o pessoal de operação e de processamento de dados, bem como para gerentes cênicos.

A tecnologia envolve muito mais do que hardware; ela também inclui postos de trabalho, pessoas, gerência e organização. Isso gerou a abordagem dos sistemas sociotécnicos, na qual as tecnologias precisam ser entendidas em termos de seu relacionamento total com as pessoas e organizações. Novos sistemas de informações são sistemas sociotécnicos, que envolvem os elementos técnicos e sociais para fins de formação de uma entidade única. Nesse contexto, não se pode instalar uma nova tecnologia sem se considerarem as pessoas que devem trabalhar com ela. Novos sistemas significam novas formas de trabalho da organização e mudanças organizacionais planejadas

Todos os projetos de sistemas, independente dos métodos usados para construí-los, acabam passando por um processo de ciclo de vida: início, meio e fim; então, pode-se dizer que um dos métodos mais utilizados e mais comuns de desenvolvimento de sistemas é o seu ciclo de vida. Essa metodologia divide o processo de desenvolvimento para que se torne uma seqüência de tarefas, mostrando, dessa forma, o fluxo do trabalho, as responsabilidades dos usuários, as técnicas e os produtos finais resultantes.

Os analistas de sistemas e os projetistas agem como arquitetos na elaboração dos sistemas, que são projetados de acordo com as necessidades dos usuários, de modo a garantir que estão cumprindo as exigências desses usuários e que possam ser controlados facilmente por eles.

Laudon e Laudon (1991) referem que os desenvolvedores de sistemas têm iniciado sua exploração por procedimentos ou metodologias alternativas de desenvolvimento de sistemas que podem resolver esses problemas. Eles estão procurando ferramentas e metodologias que possam reduzir o tempo, o custo e a ineficiência na especificação de exigências, considerando-se o tempo que se leva para traduzir os sistemas com precisão para o design ou projeto de sistemas de informação. Esses desenvolvedores buscam metodologias que possam aproveitar

mais as habilidades e os talentos dos usuários finais, e reduzir a necessidade de especialistas em processamento de dados, como o uso de protótipos, pacotes de software de aplicações e desenvolvimento de usuário final, principais alternativas não-tradicionais de construção de sistemas.

O protótipo é definido por Laudon e Laudon (1991) como uma versão ou parte de um sistema com que se possa trabalhar, mas a intenção é que a função do sistema seja somente um design ou projeto preliminar para experimentação. Os autores explicam que, para muitas aplicações, um protótipo será estendido e aperfeiçoado ou melhorado consecutivamente antes que o projeto final seja aceito. Tem-se falado que a construção de protótipos implica refazer o trabalho de uma forma não planejada por uma interação planejada, ou seja, o sistema fornece informações preestabelecidas, servindo como uma espécie de guia para direcionar planejamentos, mas, na verdade, quem elabora o planejamento real é o usuário desse software. A construção de protótipos permite com que os projetistas possam trabalhar com um sistema para fins de determinação exata do que eles precisam.

Existem diferentes ferramentas de desenvolvimento de aplicações. Assim, a construção de protótipos exige elementos que auxiliam o desenvolvimento de softwares. Os usuários interagem com um sistema funcional muito mais cedo no processo de desenvolvimento do projeto, experimentando diversas vezes uma série de sistemas de teste.

Assim, diz-se que existe então uma reduzida necessidade para as habilidades de programação convencionais. Muitas vezes, profissionais de sistemas podem gastar mais tempo com usuários. O processo de criação do protótipo segue os quatro passos abaixo.

1. Identificar as necessidades básicas do usuário;
2. desenvolver um protótipo com que se possa trabalhar;
3. utilizar o protótipo elaborado;
4. verificar a necessidade de revisar e melhorar o protótipo.

A versão aprovada do protótipo se torna um protótipo operacional. Com o uso de protótipos, todo o processo de desenvolvimento do sistema se torna mais rápido, mais interativo e informal do que acontece com a metodologia de desenvolvimento convencional.

Os pacotes devem contar com uma flexibilidade aceitável, muitas vezes até o ponto de poderem ser modificados. A sua interface deverá ser amigável para o usuário, de tal forma que possam ser utilizados facilmente, e o custo deles deve ser aceitável. Quando são implantados, esses pacotes inicialmente ocasionam um impacto característico de toda mudança organizacional, o que faz com que sejam necessárias medidas organizacionais de adaptação,

que, muitas vezes, são implantadas antes do sistema de informação, para diminuir o impacto e lograr o equilíbrio no normal funcionamento na empresa.

Atualmente os pacotes para a implantação de sistemas específicos para uma empresa ainda estão sendo desenvolvidos pelo usuário final. Isso se deve às múltiplas aplicações específicas de cada empresa, e a tendência está em se utilizarem os pacotes prontos cuja variabilidade é cada vez maior. Uma grande vantagem de se utilizar o usuário final é a velocidade e facilidade com que ele pode criar certos tipos de aplicação.

Finalmente pode-se dizer que, antes de ser iniciado o processo de desenvolvimento de sistemas de informação, é preciso preestabelecer alguns padrões a serem seguidos, tendo como principal alvo a organização específica à qual esses padrões servirão. É necessário ressaltar principalmente os pontos fracos da organização, de modo que tais pontos sejam considerados no processo de desenvolvimento e se evitem perdas e gastos desnecessários, e conseqüentemente, os sistemas se tornem mais eficientes a essa organização.

#### **4.8.2 Planejamento, implantação, controle e qualidade dos sistemas de informação**

Quando se pretende desenvolver um Sistema de Informação inicialmente enfrenta-se uma sistemática de trabalho. Ou seja, como todo trabalho organizado, há a necessidade de se estabelecer um planejamento para tal; isso significa que será preciso determinar toda uma estratégia de desenvolvimento de controles tanto gerais como específicos para esse sistema, cuja característica particular será o direcionamento que se faz para todas as áreas da organização (marketing, produção, finanças, contabilidade e sistemas de informação). Assim, nessa etapa se determinam os programas e os projetos futuros para a organização.

Stair (1992), no seu livro *Principles of Information Systems - A managerial approach*, considera que no mínimo o planejamento de sistemas de informação deve considerar as seguintes fases: a) desenvolver os objetivos globais para o departamento de SI considerando o plano estratégico da organização; b) identificar os projetos de SI, que usualmente resultam dos objetivos determinados na primeira fase; c) estabelecer prioridades e selecionar projetos, sendo necessárias consultas com os primeiros níveis gerenciais da empresa; d) analisar requerimentos de recursos, tais como pessoas e tecnologia, principalmente; e) estabelecer programas, isto é, fazer uma descrição detalhada do que precisa ser feito, com as respectivas datas; f) desenvolver o documento do planejamento de SI contendo todas as fases descritas anteriormente e outras informações necessárias.

Cabe ressaltar que quando se está planejando um sistema de informação, este reflete um impacto direto em todos os empregados do departamento de sistemas de informação. Percebe-se que, quando se iniciam ou se modificam programas de software, isso poderá significar que programadores e analistas deverão trabalhar por meses, ou talvez anos, na elaboração do sistema.

Entretanto, Stair (1992) destaca algumas vantagens, entre outras, no planejamento dos sistemas de informação: o desenvolvimento de estratégias de amplo alcance na utilização de tecnologia da informação dentro da organização; a melhor utilização dos recursos da informação; e o melhor desempenho da área funcional de sistemas de informação, visto que o planejamento permitirá definir os parâmetros que facilitarão a avaliação do desempenho da área de sistemas de informação. Contudo, pode-se ressaltar que o êxito de um sistema de informação dependerá do seu modo como este foi planejado.

Os sistemas de informação automatizados têm uma vantagem própria que é a sua vulnerabilidade à destruição e ao erro. Por isso, deve-se tomar medidas que possam garantir para que esses sistemas sejam adequadamente controlados. Assim, identifica-se um outro passo quando se pretende desenvolver sistemas de informação: o controle. Nessa fase, tenta-se prevenir erros, fraude, destruição e falhas de hardware e software.

O controle consiste em se criarem ou se desenvolverem métodos, meios de segurança e procedimentos organizacionais que garantam a segurança dos bens da organização, a exatidão e a confiabilidade de seus registros contábeis, e a aderência aos padrões gerenciais. O controle pode ser considerado como uma forma de se criarem estratégias para garantir o bom funcionamento dos sistemas de informação desenvolvidos.

Para Laudon e Laudon (1999), existem dois tipos de controles: (1) os controles gerais, que controlam o projeto global, a segurança e o uso de programas de computador e os arquivos para a organização em seu conjunto; e (2) os controles de aplicação, que são controles únicos para aplicações computadorizadas específicas. Eles se concentram na integridade e exatidão dos ingressos, atualizações, manutenção e na validade da informação no sistema. Esses controles consistem em:

- 1) controle das entradas ao sistema;
- 2) controle do processamento;
- 3) controle das saídas.

Uma fiscalização compreensiva e sistemática pode ajudar a organização a determinar a eficiência dos controles nos seus sistemas de informação. Uma verificação regular da

qualidade dos dados deve ser conduzida para auxiliar a organização a possibilitar um alto nível de integridade e exatidão dos dados armazenados em seus sistemas.

#### **4.8.3 Implementação, avaliação e algumas questões éticas e sociais relacionadas aos sistemas de informação**

Ao se desenvolver e implantar um sistema de informação, o êxito definitivo deste vai depender muito da sua implementação e avaliação. É nessa última etapa que se eliminam os erros, se verificam resultados em relação ao previsto e se exige a predefinição de tais erros ou de ineficiências. Muitas vezes, as falhas dos SI ocorrem porque os sistemas não estão sendo usados de acordo com o objetivo principal para o qual foram criados. Uma outra questão é a dificuldade ou a complexidade na utilização de alguns sistemas de informação, e as falhas fazem com que se tornem inutilizáveis.

Como causadores de problemas das áreas do projeto (design), Laudon e Laudon (1991) identifica os custos, os dados e as operações, que são atribuídos a fatores técnicos ou não. Na existência de problemas ou erros nos SI, o mais importante é identificá-los e implementá-los. A seguir, trata-se da identificação desses problemas, realizada por meio do processo de avaliação dos SI.

A avaliação dos SI, segundo Laudon e Laudon (1991), é medida pelo alto nível do uso do sistema, pela satisfação do usuário, pelas atitudes favoráveis, pelos objetivos executados e pelo saldo financeiro. Para Oliveira (1993), os SI podem ser controlados e avaliados através da análise do planejamento estratégico, a saber: verificando-se os pontos de contribuição e/ou envolvimento de sua unidade organizacional; estabelecendo-se metas junto com seus subordinados para o período de avaliação, assim como os procedimentos a serem operacionalizados, com vistas ao alcance das metas individuais; transferindo aos subordinados os modelos básicos de procedimentos, recolhendo-se os formulários básicos e efetuando-se a avaliação e a adoção de medidas necessárias; e por último, realizando-se o arquivamento das avaliações nos prontuários dos subordinados. Na verdade, esses dois últimos enfoques visam principalmente identificar problemas em qualquer das áreas em que se apresentem para que sejam então eliminados. Além disso, é necessária a elaboração de estratégias de avaliação próprias para cada caso, sem deixar de olhar o SI como um conjunto de partes integradas e inter-relacionadas, que fazem parte de um todo com um objetivo principal em comum.

Com relação ao nível que está sendo avaliado, Oliveira (1993) refere que a avaliação ocorre em três níveis de planejamento: estratégico, tático ou operacional. Ressalta-se a

importância das informações nesse processo avaliativo, informações essas que vão determinar o êxito dos sistemas.

Aborda-se também a resistência que as mudanças criam na organização, quando é implantado um SI. Essa resistência torna-se uma característica inata de todo SI, diante da qual será necessário implantar estratégias de gerenciamento organizacional que estarão ligadas diretamente ao tipo de organização e à filosofia da empresa em seu conjunto. Assim, há muitos autores que discutem esse assunto de diferentes maneiras, mas sempre com um objetivo comum: a implantação satisfatória dos SI, sem deixar de se pensar na satisfação do trabalhador com o seu trabalho.

Diversas questões éticas e sociais estão relacionadas aos SI, muitas das quais em relação a hardware, software, ambiente de trabalho e ao homem (usuário, analista de sistemas, programador, etc.) (Stair, 1992). No que diz respeito a hardware tem-se o mau uso dos equipamentos, que implica no desconhecimento da parte física do computador, o que pode levar a violar sua utilização.

O software traz consigo problemas relacionados à sua utilização para atos criminosos, como criação de vírus, *hackers*, invasão na privacidade de terceiros, o que infringe leis internacionais, federais e estaduais, relativas à privacidade do indivíduo, ou regulamentos que protegem tal privacidade. Em relação ao ambiente de trabalho, há a preocupação com a saúde (ergonomia), o quer dizer pensar sempre em se adaptar a esse ambiente, no caso adaptar o hardware e o software ao homem (analista, usuário, etc.), não pensando somente na produtividade (NR 17).

Em relação aos SI, existem quatro questões éticas que valem a pena ser ressaltadas: (1) *privacidade*, que caracteriza o local onde são armazenados os dados (informações pessoais, individuais, informações estratégicas próprias de uma empresa, etc.); (2) *gratidão* (armazenamento de informações em um lugar incorreto, o que faz com que exista falha na comunicação dos dados, por exemplo, a hipoteca de casas, o resultado de um erro, o ingresso na faculdade de alguém que não merecia, etc.); (3) *propriedade*, em relação a quem pertencem os dados necessários para a liberação de informações, como, por exemplo, roubar um trabalho de pesquisa (copiar de outro autor); e (4) *acesso*, que se refere à habilidade em se obterem informações, muitas vezes sem permissão para que estas possam ser utilizadas para fins diversos. Entretanto, existe o Código de Ética, que foi desenvolvido por diferentes organizações e associações que incluem todos esses aspectos – privacidade, gratidão, propriedade e acesso – ressaltando alguns aspectos mais relacionados com o objetivo de cada uma dessas organizações.

Conclusivamente, pode-se dizer que as questões éticas tornam-se importantes e imprescindíveis para a organização considerando-se que, para que esta funcione, é necessário ter uma parte fiscalizadora que a regule e tente mantê-la em equilíbrio.

#### **4.9 Gerenciamento dos recursos da informação**

Nas organizações, o alvo do gerenciamento dos sistemas de informação tem passado por muitas transformações ao longo do tempo. Assim, antigamente enfatizava-se o gerenciamento dos computadores e a tecnologia para o processamento da informação. Entretanto, nas organizações em que o uso de sistemas de informação era relativamente avançado, a principal prioridade deslocou-se para a informação nos mesmos sistemas de computadores, e foi surgindo a necessidade de se gerenciarem as informações informatizadas como um recurso estratégico, incorporado na totalidade da organização.

As mudanças tecnológicas, o ambiente das organizações e o crescimento do papel da informação foram criando muitos desafios ao gerenciamento contemporâneo. Assim, o gerenciamento de sistemas de informação centralizados está perdendo o controle da informação e dos equipamentos. Existem ilhas de aplicações que fazem com que essas informações tornem-se isoladas ou pobremente integradas. Entretanto, existe também uma diminuição de pessoal especializado que entende o porquê de esses desenvolvimentos surgirem tão apressadamente. Cabe ressaltar que se faz necessário permitir que a tecnologia da informação influencie no planejamento estratégico das organizações. Entretanto, as empresas que fracassam nesse ajustamento são provavelmente superadas por outras empresas. Assim, o modelo de cadeia de valores e o modelo de forças de competitividade podem ser muito úteis na identificação de objetivos estratégicos para o desenvolvimento de sistemas. Portanto, a partir do ponto de vista histórico e prático, os sistemas de informação estratégicos têm a capacidade de sugerir ou dar opções de ação aos tomadores de decisão. Para isso, os consultores desenvolvedores do sistema de informação muitas vezes têm de se inserir no desenvolvimento da tarefa para compreender o uso prático para o qual se está querendo utilizar o sistema. Agora, uma vez que os sistemas estratégicos são identificados, o sistema correto deverá ser escolhido. Também existem diversos métodos para escolher sistemas, entre os quais o custo-benefício, o porta-fólio, a pontuação e o organizacional. Não existe um único método certo, entretanto, vários deles podem ser utilizados em conjunto ou numa combinação entre si.

Pode-se então dizer que, sendo os sistemas selecionados, eles devem ser gerenciados e apropriadamente implementados. Assim mesmo os planos dos projetos usualmente subestimam o tempo e os custos, às vezes em quantidades significativas. Em curto termo, as pessoas e o tempo não são sempre intercambiáveis. Em geral, a informação acerca dos atrasos não é comunicada aos gerentes seniores. Existem diversas soluções para esses problemas. Uma solução em longo termo seria captar trabalhadores de sistemas de alta qualidade e projetar o trabalho, de forma a reduzir a ambigüidade e os conflitos.

Em nossos dias, os novos sistemas envolvem mudanças significativas na vida organizacional. Essas mudanças poderiam ser chamadas de transições estratégicas. Assim, a tecnologia, a mudança ambiental e os fatores organizacionais internos devem ser cuidadosamente balanceados para atingir transições estratégicas bem-sucedidas. Portanto, muitas vezes as transições estratégicas de grande escala e os empregados devem estar mais estreitamente envolvidos no desenvolvimento de sistemas. Em muitos casos, é requerido um tipo de pessoal inteiramente novo para conceber e implementar as transições estratégicas (Laudon e Laudon, 1991).

De maneira geral, para as organizações conseguirem se desenvolver e ficar em um nível mais ou menos equilibrado, de acordo com a realidade da época e do momento, elas atualmente estão enfrentando muitas mudanças que às vezes são particularizadas e próprias de cada organização. Entretanto, para que essas organizações encontrem seu espaço dentro da sociedade na qual se desenvolvem, é necessário que se submetam a muitas mudanças que nem sempre são bem-aceitas pelo pessoal que as integram. Isso faz com que seja preciso, em termos de gerenciamento, tomar diversas decisões, que são chamadas de estratégias de gerenciamento.

Muitas das empresas de hoje lutam para encontrar a melhor maneira de lidar com um fenômeno muito característico, que é a multiplicidade com que se apresentam as tarefas e a idiosincrasia de cada indivíduo, com o intuito de garantir a eficácia e a eficiência no desenvolvimento de sua tarefa, que conseqüentemente garantirá a produtividade. Entretanto, muitas alterações e muitas mudanças vêm acontecendo na forma de essas empresas organizarem o trabalho, tanto em termos de desenvolvimento da tarefa em si, como do gerenciamento organizacional (estrutura hierárquica, tomada de decisão, comunicações, etc.).

Existe uma forte tendência motivada principalmente pela pressão dos usuários, no sentido de que o departamento da equipe responsável pelo desenvolvimento e pela manutenção de sistemas esteja localizado no mesmo nível do cliente ou próximo a ele. Essa tendência provém do desejo, por parte do cliente ou do usuário, de controlar os destinos da

informática em razão do aumento de sua dependência em relação à tecnologia da informação para o bom cumprimento de seu trabalho. Entretanto, em contrapartida existe uma tendência tradicional de concentração dessas atividades em um órgão centralizado de desenvolvimento, que olha o cliente mais de longe, fazendo com que o sistema não seja adaptável à realidade.

Um dos ganhos mais efetivos que a descentralização do pessoal técnico de informática pode proporcionar é o entendimento gerado pela proximidade entre técnicos e usuários. Portanto, a área usuária passa a compreender melhor o potencial e as limitações da tecnologia, assim como também o profissional de informática enxerga melhor o objetivo final da empresa, ampliando o seu leque de visão e, em última instância, sua própria competência.

A adoção de equipes descentralizadas contribui significativamente na redução dos custos relativos ao controle e à coordenação de uma grande equipe técnica. Mesmo assim, a necessidade de esforços em relação ao marketing e à comunicação tende a ser bem menor.

Há alguns anos, a tecnologia disponível implicava uma maior economia de escala no equipamento de processamento de dados ao lado da especialização técnica, que precisava alcançar a sua emancipação e o crédito das outras funções na empresa, através do cumprimento de seus compromissos. Tudo isso conduzia inevitavelmente a estratégias centralizadas, que foram percebidas principalmente nas instituições públicas e privadas como área específica (Departamento de Informática, Centros de Processamento de Dados), onde se reuniam técnicos e máquinas. No exterior dessas áreas ficavam os usuários para os quais eram prestados serviços (Laudon e Laudon, 1991).

Atualmente a situação desses aspectos não está bem definida. De um lado, existem máquinas pequenas (mínis, micros) cada vez mais potentes e baratas. De outro, os conhecimentos em informática começam a extrapolar, deixando de ser patrimônio de uma elite de *experts*, o que faz com que cheguem às direções das empresas e às gerências das áreas usuárias, pessoas cada vez com maior preparação em informática (Laudon e Laudon, 1991). Além disso, a indústria da informática descobriu o novo mercado e está criando linguagens e sistemas operacionais com adaptação crescente às necessidades e possibilidades dos usuários, que são submetidos a uma forte pressão comercial.

Finalmente, pode-se dizer que uma adequada gestão da função da informática passa, conseqüentemente, pela eleição da forma como será a apresentação do sistema e como ele irá ser desenvolvido pela equipe de desenvolvedores, considerado-se previamente os recursos disponíveis.

#### 4.10 Sistemas de apoio à decisão

A inteligência artificial é definida como um ramo da informática que enfoca o desenvolvimento de programas de computadores capazes de desempenhar tarefas normalmente associadas ao comportamento humano inteligente. Tem como objetivo a construção de sistemas cooperativos, que assistam de perto o homem em seus trabalhos diários, bem como de sistemas autônomos, que possam operar sem intervenção humana (Chorafas, 1998).

Numerosos avanços no campo da inteligência artificial, ocorridos nas décadas de 1950, 1960, e 1970, acarretaram significativas repercussões nas pesquisas que ainda hoje estão sendo projetadas. Vale ressaltar, no entanto, que, no início, as pesquisas eram bastante ambiciosas e tornaram o projeto global bastante oneroso.

No final da década de 1950, John McCarthy criou uma linguagem de processamento de listas – LISP, considerada a primeira linguagem para pesquisas em inteligência artificial. Em 1972, ocorreu a criação do PROLOG, por Alain Colmaraneur, na França. Essa linguagem, ao contrário da LISP, continha uma sintaxe mais simples de ser utilizada (Schildt, 1989).

Como consequência de tantos trabalhos, um corpo de conhecimentos foi se formando, e a especialização nessa área começou a ser concretizada. Nesse contexto, as pesquisas na área buscam tornar o computador mais inteligente para auxiliar o homem, ao mesmo tempo que investigam o fenômeno da inteligência humana.

Para alcançar tal objetivo, algumas metodologias foram empregadas. Uma delas explora o processo de pensamento executado pelo ser humano quando ele está resolvendo problemas e/ou tomando decisões. Esse processo de pensamento é dividido em etapas básicas e projetado em um programa de computador, de tal forma que o programa consiga simular a atuação do ser humano.

Embora a inteligência humana seja uma função extremamente complexa e conhecida apenas em parte pelos cientistas, hoje já se sabe o suficiente para se poder fazer suposições a respeito da forma de pensar e aplicar tais suposições aos projetos construídos na área da inteligência artificial.

Yourdon (1990) relata que hoje as aplicações na inteligência artificial vão desde a efetuação de diagnósticos médicos até a exploração de petróleo, o que demonstra o efetivo ingresso da tecnologia no mundo dos negócios.

Assim, se antes e no início das aplicações os computadores foram usados como assistentes nas tarefas repetitivas e bem definidas, atualmente, como ferramentas de apoio,

possibilitam encontrar soluções inteligentes para os problemas, utilizando amplamente o conhecimento em um determinado assunto (Keller, 1991).

É um campo que vem apresentando uma importância crescente no meio científico e até mesmo no meio comercial, principalmente no que se refere à construção de sistemas de apoio à decisão e dos chamados *sistemas especialistas*.

Os *sistemas especialistas* ou *sistemas baseados em conhecimento* são essencialmente programas de aplicação que usam o raciocínio para inferir conclusões dos fatos armazenados. Esses sistemas contrastam com os programas de bases de dados, desenvolvidos para recuperar fatos estocados, mas que não estão definidos para resolver problemas ou reconhecer padrões que podem estar presentes nos dados (Shortliffe, 1990).

Basicamente, são programas que têm embutido o conhecimento e a capacidade de fazer o sistema funcionar, de acordo com as necessidades do usuário, como um profissional faria na área para a qual foi projetado. No entanto, a dificuldade em se produzirem capacidades humanas como pensar, agir e tomar decisões faz com que a tarefa de desenvolvimento de um sistema baseado em conhecimento seja ainda um tanto quanto fluída, o que requer da ciência da computação um investimento considerável em recursos humanos, tempo, esforços e um constante investimento no processo de continuidade, atualização e manutenção dos programas (Hirsch e cols, 1993).

Porém ressalta-se que, seja qual for a aplicação existente, não se propõe ou se cogita que o profissional em saúde apenas se encarregue de manipular teclas do computador, pois nada poderá superar a capacidade humana, e tudo o que se constrói é a partir dela. Ainda, nada poderá substituir o relacionamento do profissional com o paciente. O que se pretende de fato com o desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão que utilizam o conhecimento é poder oferecer ao profissional um suporte para que possa tomar condutas mais rápidas e seguras.

Com o uso de tais sistemas, o profissional poderá empregar seu tempo de forma mais racional, incrementando seu relacionamento com o paciente, tendo acesso facilitado aos novos avanços científicos em sua área de atuação e tendo seus registros e informações armazenados organizadamente, decorrentes das atividades executadas, de modo que possa recuperá-los com mais facilidade

Em termos de arquitetura básica, os *sistemas de apoio à decisão* são compostos de: base de conhecimento, mecanismo de interferência e interface. Na base de conhecimento estão inseridos os fatos, as regras, os conceitos e as definições. O mecanismo de interferência contém as estratégias de interferência que o sistema possui, ou seja, busca a solução do

problema utilizando o conhecimento armazenado na base. A interface é a parte do sistema responsável pela comunicação com o usuário.

Para construção da base de conhecimento – estrutura principal e que dá ao sistema a real competência e capacidade – algumas etapas precisam ser cumpridas. São elas: aquisição de conhecimento pertinente à área em que o sistema está sendo desenvolvido e transformação desse conhecimento no padrão computacional, etapa denominada de Representação do Conhecimento. Faz-se também um processo de validação do conhecimento, considerado como um dos mais complexos, e que consiste na realização de testes que terão a finalidade de observar o desempenho da Base de Conhecimento.

Validar significa demonstrar que o desempenho do sistema está de acordo com as especificações inicialmente requeridas e que pode, portanto, ser usado para as intenções que motivaram a sua criação.

A utilização de Sistemas de Apoio à Decisão, conforme a própria denominação, tem a finalidade de sugerir ao profissional um caminho para a tomada de decisão, sendo a aceitação da sugestão dada de responsabilidade do profissional que está usando o sistema.

Saba e cols. (1994) ressaltam que o uso dos sistemas em inteligência artificial para auxiliar na elaboração de diagnósticos tem sido cada vez mais solicitado. Baseados em conhecimento programável e raciocínio lógico, esses sistemas irão melhorar a qualidade de assistência prestada pela disponibilidade da informação e fornecimento regular de lembretes aos seus usuários, recomendando a eles uma determinada ação.

Assim, esses sistemas buscam assegurar a qualidade na assistência prestada, independente do local em que se está atuando e até mesmo de quem está prestando o cuidado, seja com relação à atualização e experiência na área, seja com relação a fatores externos, como cansaço, desmotivação, irritação, uma vez que os lembretes e recomendações serão os mesmos. Com o uso de tais instrumentos, todas as pessoas atendidas terão os mesmos questionamentos, as mesmas orientações.

Além disso, os *sistemas de apoio à decisão* podem ser um excelente recurso para o processo administrativo, organizando e armazenando dados referentes a cada indivíduo, facilitando a recuperação da informação e, posteriormente, possibilitando a avaliação do cuidado prestado, das necessidades de melhoria e dos investimentos.

São ainda bons instrumentos de ensino por possuírem conhecimento embutido, o que demonstra o processo de raciocínio elaborado para a tomada de decisão que possibilita treinar novos profissionais em uma determinada área do saber.

#### 4.10.1 Aplicações na enfermagem

Especificamente na enfermagem, a literatura tem mostrado que os *sistemas de apoio à decisão* começaram a ser desenvolvidos principalmente na área assistencial, com o objetivo de atender a interesses nas atividades práticas dos enfermeiros.

Um desses sistemas, considerado como pioneiro na área, denomina-se COMMES e foi desenvolvido na Universidade de Creighton (Evans, 1985). Embora originalmente fosse endereçado para servir de instrumento de apoio ao ensino, os componentes de enfermagem no COMMES têm sido ampliados e atualmente são usados da seguinte maneira: (1) os enfermeiros entram com os dados sobre um determinado paciente; (2) algumas questões lhe são feitas e (3) a partir dos dados fornecidos, o computador faz o processamento, consultando sua base de conhecimento. O sistema fornece opiniões e recomenda ações de enfermagem. Sua base de conhecimento é altamente especificada em condições de doença e em procedimentos de enfermagem.

Alguns outros pesquisadores vêm explorando estratégias para utilização de sistemas especialistas e de apoio à decisão na elaboração de diagnósticos de enfermagem. Westfall e Cols. (1986) examinaram um particular componente do processo de enfermagem: realizar diagnósticos de maneira otimizada, levantando todas as hipóteses e demais inferências oriundas dos dados clínicos dos pacientes.

Lauri (1992) desenvolveu um sistema que também emprega técnicas de simulação, auxiliando os enfermeiros no processo de tomada de decisão nas atividades de assistência às crianças, na área de saúde pública.

Também para uso em enfermagem, foi desenvolvido o Sistema de Apoio à Decisão em Assistência Pré-Natal Normal (Marin, 1994). É um sistema cujo objetivo principal é fornecer ao profissional de saúde (médico, enfermeiro) um instrumento que possa auxiliá-lo no atendimento de gestantes durante todo o período gestacional. Para tanto, contém todo o protocolo de atendimento seguindo a orientação da Semiologia Obstétrica para a realização da primeira consulta e consultas de retorno. Durante o acompanhamento pré-natal, o sistema identifica sinais e sintomas de risco, solicita exames subsidiários que julga necessários, controla o ganho ponderal e o crescimento fetal intra-útero por meio de uma interface gráfica, além de gerar uma lista de diagnósticos, orientações às gestantes, recomendações e encaminhamentos a serviços de apoio, acompanhados de lembretes e aconselhamentos que contêm referências bibliográficas para maior aprofundamento no tema. Além disso, é gerada uma base de dados que armazena todas as informações provenientes das consultas que

permitem realizar estudos sobre incidência e prevalência das moléstias que podem incidir no período gestacional, na população atendida.

Carmagnani et al. (1991) desenvolveram um sistema de apoio à decisão em enfermagem, com foco em problemas de enfermagem, compreendendo qualquer condição apresentada pelo paciente passível de ser atendida pelo enfermeiro com ações gerais e específicas de enfermagem. Basicamente o sistema é composto pelos itens: denominação de problema; descrição do problema; enumeração do tipo de paciente com maior chance de ter o problema; descrição da ação de enfermagem contendo indicação, contra-indicação, frequência e limites da ação; referências bibliográficas complementares e informações úteis para o atendimento de problemas relacionados à enfermagem.

Vários outros sistemas encontram-se em fase de elaboração, testes de validação e desenvolvimento. Isso vem, portanto, demonstrar a imensa possibilidade e oportunidade que os profissionais podem aproveitar para facilitar as ações de prática em ensino de enfermagem.

O acesso a sistemas que possam documentar, analisar e sugerir procedimentos, opiniões e recomendações por certo resultará em benefícios e, conseqüentemente, influenciará na aquisição de melhores condições de assistência aos indivíduos de um país como o nosso. Nosso país ainda necessita de muito investimento na qualidade de vida de seus cidadãos para garantir o futuro de seu desenvolvimento, obtendo melhor utilização dos recursos que possui e maior produtividade de seus serviços de atendimento à saúde de seus profissionais.

Sigulem (1991) nos lembra que a chave para o aumento da produtividade no futuro é trabalhar de forma inteligente. Para isso, a essência do processo é repensar a técnica de produção de serviços visando aumentar sua eficiência e seus resultados. As novas tecnologias poderão fornecer estratégias para a melhoria da produtividade. Em contraste com as velhas tecnologias, as técnicas baseadas no uso do computador poderão melhorar o processo de pensamento na produção de serviços com maior qualidade.

## **TERCEIRA PARTE – DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO DE CASO**

### **5 ESTUDO DE CASO**

Este capítulo pretende apresentar dados e/ou informações referentes a todo o sistema que envolve a situação de trabalho da enfermagem, que será o principal foco deste estudo. Para isso, inicialmente serão abordadas questões organizacionais, funcionais e de estrutura física/ambiental do macrosistema ou instituição onde está inserido o ambiente de trabalho do profissional de enfermagem. Assim, apresenta-se a organização do trabalho desse profissional, ou seja, suas atribuições e seu trabalho “real” na clínica médica onde cumpre diariamente suas atividades. Para isso, ressalta-se a organização e funcionalidade real de trabalho dessa clínica no momento em que as atividades estavam sendo desenvolvidas.

#### **5.1 Caracterização do trabalho da enfermagem e seu ambiente**

##### **5.1.1 O ambiente hospitalar**

O hospital atualmente é considerado parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, curativa e preventiva, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive domiciliar. Constitui-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisa em saúde, bem como de encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculado tecnicamente. Dessa forma, uma instituição hospitalar torna-se um sistema organizacional complexo, no qual uma multiplicidade de funções é desenvolvida a partir da ciência e tecnologia orientadas a seres humanos, com componentes sociais, culturais e educacionais que interferem na estrutura, no processo e nos resultados dessa organização que presta serviços assistenciais (Bittar e Nogueira, 1997).

Este estudo foi desenvolvido em um hospital e maternidade de grande porte, localizado na região do Vale do Itajaí, Santa Catarina. Trata-se de uma instituição privada e filantrópica que atende diversos pacientes de convênios privados ou que utilizam o Sistema Único de Saúde (SUS). Dessa forma, cabe ressaltar que o hospital,

sob o enfoque sistêmico, pode ser considerado como um sistema aberto, sócio-técnico (*sic*) estruturado, que recebe inputs, processa-os e devolve ao ambiente através dos outputs, reavaliando seus procedimentos através do feedback.

Caracterizado como um sistema complexo de elementos em interação mútua (Gerges, 1994, p.47).

### **5.1.1.1 Filosofia e objetivos do hospital**

O hospital possui como filosofia assistir o paciente com qualidade, eficiência, e competência técnica de acordo com suas necessidades específicas, a fim de promover, recuperar e manter a saúde, proporcionando, assim, um completo bem-estar físico, emocional e espiritual. Seus objetivos são: (1) executar a política de saúde no setor médico-hospitalar, traçado pela Coordenação de Saúde Pública e Hospitalar do Ministério da Saúde; (2) organizar e operar a unidade hospitalar, com o intuito de prestar assistência à população local e adjacente, assistência essa que será gratuita para quantos apresentarem insuficiência de recursos; (3) colaborar com o poder público na defesa da saúde e assistência médico-hospitalar, e em especial na solução dos problemas médico-hospitalares da comunidade local e do Estado; colaborar com entidades que exerçam atividades de saúde pública ou de ensino no país, visando treinamento, especialização e aperfeiçoamento de pessoal técnico; realizar pesquisas, inquéritos, sindicâncias e estudos necessários ao desenvolvimento de suas atividades.

### **5.1.1.2 Estrutura física/ambiental**

A instituição apresenta uma área física de 17.421,60 m<sup>2</sup> e é edificada em forma de monobloco vertical. Possui uma abrangência assistencial de base, no momento com capacidade para 290 leitos, e seu corpo clínico é fechado. Presta assistência geral, atendendo a todas as patologias.

Sua estrutura física é ampla, estando dividida por unidades de internações específicas. Possui duas entradas principais, com dois estacionamentos, tendo como acesso às unidades os elevadores, os corredores e as escadas. Os elevadores são utilizados por pacientes, familiares, médicos e funcionários, além de serem utilizados para serviços internos, tais como lavanderia, nutrição e manutenção, o que causa transtornos devido ao grande fluxo de pessoas, principalmente em horário de visita. O ideal seria um elevador só para o transporte de pacientes internados, um para a área de serviço e um para o uso coletivo.

Os corredores são amplos, possuem corrimão em ambos os lados e pisos de paviflex; a rampa de acesso às clínicas possui piso antiderrapante. Apresenta paredes e tetos com revestimento lavável e pintura de cor clara. As janelas de um modo geral estão dentro do

padrão, porém há uso incorreto de *blackouts*, o que leva ao acúmulo de microorganismos. Porém, no momento os *blackouts* estão sendo usados para proteção dos pacientes. O ideal seria que as janelas fossem com vidros cancelados, ou então que os vidros fossem pintados de cor branca.

Quanto às instalações sanitárias, pias, vasos sanitários e chuveiro estão distribuídos de forma adequada. Contudo, o mesmo não acontece com as tomadas nos corredores e quartos. Já a rede de oxigênio (O<sub>2</sub>) e vácuo é centralizada, porém apresenta distribuição inadequada nas unidades de internações, que contêm em cada quarto apenas uma entrada para cada dois a quatro leitos, o que dificulta o atendimento. Segundo as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), deveria haver uma entrada de oxigênio para cada dois leitos ou conforme a necessidade.

Com relação à diferenciação dos gases, pode-se dizer que a instituição está dentro da padronização: tubulação verde para o oxigênio, cinza para o vácuo, amarelo para o ar comprimido e azul para o óxido nitroso. Na Central há um sistema sonoro, que dispara um alarme luminoso quando ocorre fuga de algum desses gases. Na questão de proteção e combate a incêndios, observou-se que cada unidade possui extintores e alarme para combater incêndios, porém existem alguns extintores que estão sem a data de recarga e/ou danificados. A instituição possui portas corta-fogo, mas estas não cumprem sua função específica.

### **5.1.1.3 Estrutura organizacional**

O hospital onde foi realizado o estudo é uma entidade civil e beneficente, sem fins lucrativos, criado pelo Governo Estadual em 1956 e cedido para administração ao Instituto das Pequenas Missionárias de Maria Imaculada, uma congregação religiosa. Foi construído com dinheiro público e deveria ser administrado pelo Governo Estadual.

O hospital não atua de forma direta no que se refere a ensino e pesquisa, porém abre suas portas para a universidade: serve de campo de estágio para os cursos de medicina, enfermagem e para o curso de auxiliar e técnico de enfermagem, e propicia um vasto campo para pesquisa.

Quanto à política do hospital, esta se volta para o atendimento à população. A entidade busca cumprir as diretrizes estabelecidas pelo SUS, que tem como lema saúde para todos. A instituição possui uma cota de atendimento limitado para o SUS, que está dividida em todas as especialidades, o que faz com que muitas pessoas fiquem sem o atendimento necessário, pois a instituição só atende e interna dentro do limite de vagas. Quando se

ultrapassa o limite, a instituição deixa de atender os pacientes e passa a atender somente urgências.

A organização geral do hospital baseia-se no Organograma da Instituição, conforme pode ser verificado na Figura 5.1. A administração executiva do hospital tem uma estrutura organizacional dividida em:

- Diretor-Geral
- Diretor Clínico
- Diretor Técnico
- Gerente Administrativo-Financeiro

A diretoria-geral é a autoridade máxima dentro da instituição, a qual representa o hospital, e realiza movimentação de contas e balanços contábeis.

O diretor clínico é quem orienta a execução de trabalhos científicos. O diretor técnico orienta, coordena e fiscaliza todas as atividades do serviço do hospital, fiscalizando também o procedimento ético profissional dentro do hospital.

O gerente administrativo-financeiro é quem administra todas as compras de materiais e aparelhos necessários para o correto funcionamento da instituição. Tudo passa pela aprovação dele, mas, no entanto, as compras de materiais muitas vezes são vetadas por falta de uma visão mais ampla das necessidades existentes, pois a gerência acredita que a instituição possui os mesmos gastos de dez anos atrás. Mas a realidade é outra: a demanda aumentou muito e o estoque de material continua o mesmo, tornando-se insuficiente para manter toda essa demanda.

Os departamentos dividem-se em:

- Diretoria Geral, Corpo Clínico, Secretária Geral, Comissões e Assessorias, Departamento de Enfermagem.
- Departamento Administrativo Financeiro.

O departamento assistencial é diretamente subordinado à diretoria-geral do hospital e faz parte da estrutura hospitalar como órgão executivo, congregando as unidades que se destinam ao atendimento direto ao paciente, com exceção do corpo clínico. O departamento assistencial se constitui das seguintes seções:

- Seção de Enfermagem
- Seção de Nutrição
- Seção de Prontuário do Paciente

O serviço de nutrição é bastante precário, existindo em toda a instituição apenas um nutricionista para atender todos os pacientes internados, visto que esse serviço é quase

impossível de se realizar, pois, ao mesmo tempo que atende à preparação dos alimentos, visando cada dieta prescrita, não consegue acompanhar a distribuição desses alimentos e nem avaliar o estado nutricional dos pacientes. A instituição deveria ter mais nutricionistas para atender à demanda e prestar um melhor atendimento aos seus pacientes.

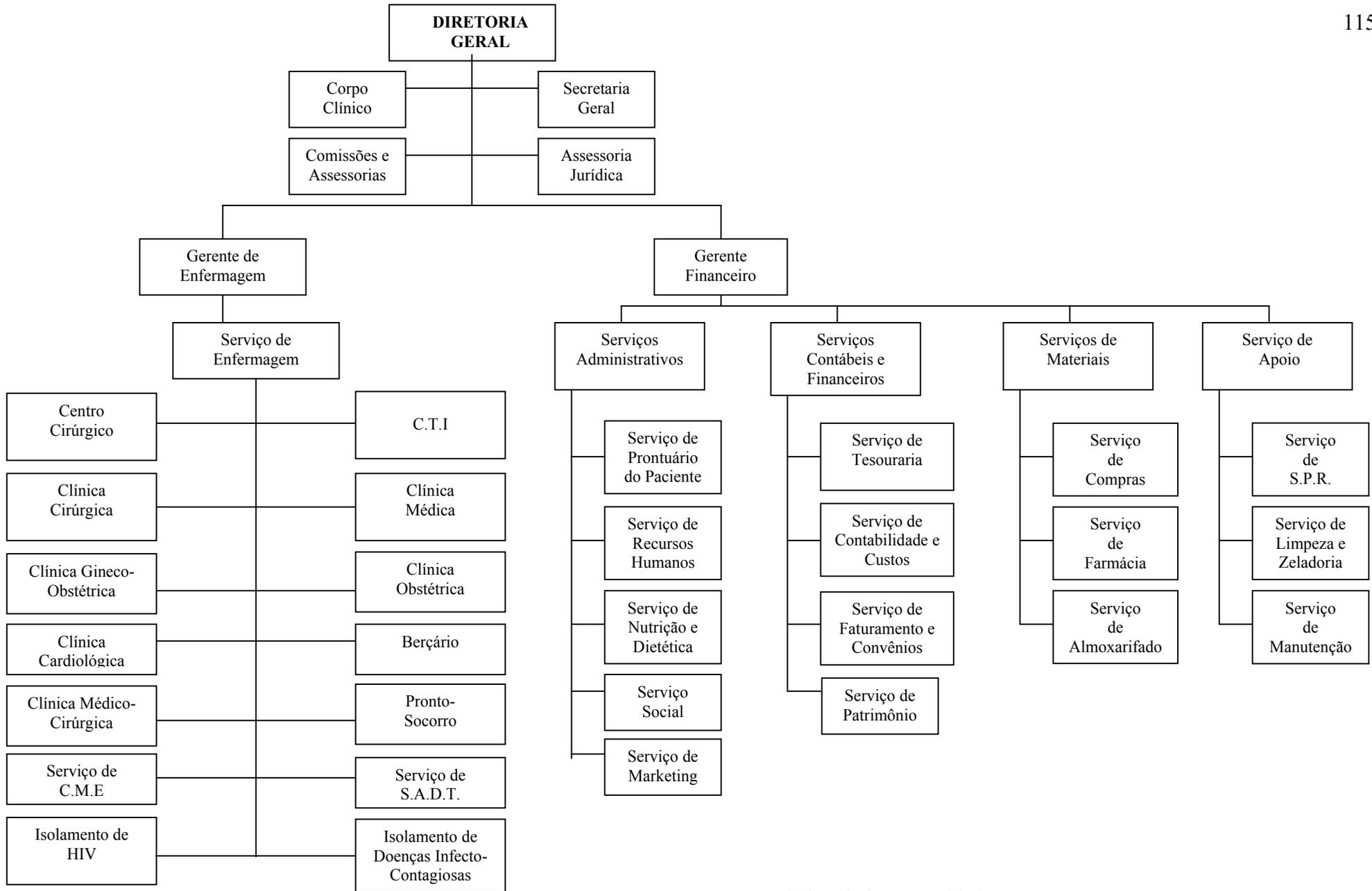


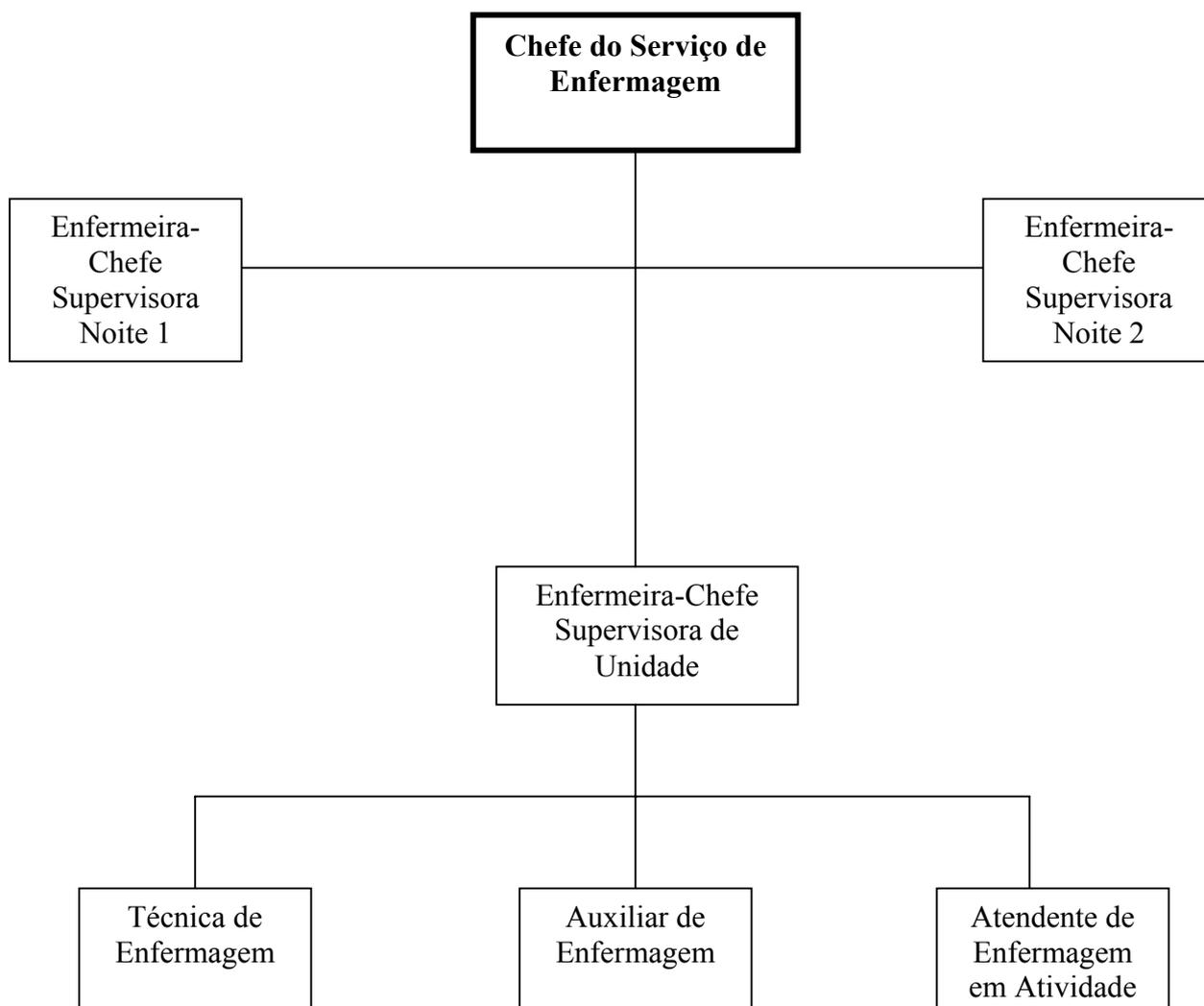
Figura 5.1 - Organograma do hospital e maternidade

### □ **Estrutura organizacional do serviço de enfermagem do hospital**

O serviço de enfermagem tem como objetivo executar as atividades relativas a cuidados intensivos de pacientes graves, conforme plano de cuidados, a fim de promover, recuperar e manter a saúde dos pacientes. O organograma hierárquico do serviço de enfermagem, demonstrado na Figura 5.2, é de forma clássica no sentido vertical, de assessoria e linha. Segue uma hierarquia tendo o chefe do serviço de enfermagem em primeiro plano, depois as enfermeiras supervisoras noturnas, seguidas pelas enfermeiras-chefes de unidade, que, por sua vez, têm como subordinados os técnicos e auxiliares de enfermagem, e os atendentes de enfermagem autorizados pelo Conselho Regional de Enfermagem a exercerem essa função.

Qualquer situação e/ou problema do serviço de enfermagem é resolvido diretamente com a chefia de enfermagem. A enfermeira-chefe de unidade não possui autonomia para tomar decisões sem a autorização da chefia de enfermagem do hospital. Esse é um ponto negativo da instituição, visto que, sem autonomia, a enfermagem não desenvolve um trabalho adequado que atinja as expectativas da unidade específica em benefício de uma assistência de qualidade para o paciente. Cada unidade possui uma enfermeira, mas toda decisão a ser tomada é a enfermeira-chefe quem resolve, como, por exemplo, remanejar funcionário de uma unidade para outra sem o parecer da enfermeira da unidade.

A chefia de enfermagem utiliza muito o método de comunicação verbal, o que dificulta um repasse de comunicações oficiais, que poderiam ter uma conotação mais formal, sobretudo quando se trata de grandes mudanças, como troca de funções ou de cargos dos funcionários. O regulamento do serviço de enfermagem está diretamente ligado à enfermeira-chefe, que por sua vez está ligada diretamente à diretoria-geral do hospital. As atribuições dela estão descritas em um manual que foi desenvolvido a partir deste estudo e que faz parte de um submódulo do sistema concebido. Trata-se de um manual descrito basicamente da mesma forma como os manuais de normas e rotinas ou de medicamentos. O Regimento do Departamento de Enfermagem está diretamente ligado a uma enfermeira, à qual compete a supervisão de todo o serviço de enfermagem, incluindo a execução e as atribuições específicas de enfermagem. Esse departamento é diretamente subordinado à superintendência e dele constam: enfermeiro diretor do Departamento de Enfermagem; enfermeiros-chefes das unidades de internações e unidades especiais; enfermeiros supervisores; técnicos de enfermagem; auxiliares de enfermagem e atendentes autorizados pelo Conselho Regional de Enfermagem.



**Figura 5.2** - Organograma hierárquico do serviço de enfermagem do hospital

#### 5.1.1.4 Estrutura funcional

##### □ Política de recursos materiais

O departamento de administração de materiais assegura o reabastecimento de materiais de todo o hospital, e a compra dos diversos materiais necessários é efetuada através do Setor de Compras. O responsável pelo setor solicita orçamentos de diversos fornecedores, faz uma seleção em conjunto com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e, posteriormente, compra daquele que oferecer menor preço e uma qualidade aceitável.

Atualmente, os materiais estão passando por períodos de experiências para que, depois de serem aprovados, a compra possa ser efetuada, sempre visando o melhor preço do mercado.

Quanto aos materiais, o hospital os adquire conforme a necessidade e o custo, não havendo estoque de materiais. O controle é feito por meio de relatórios diários, elaborados a partir de um sistema de informatização. A manutenção dos equipamentos permanentes é precária. Nas unidades, a distribuição de materiais de uso contínuo funciona por permuta, e o setor de farmácia e o almoxarifado adotam o sistema de pedidos diários ou interdiários para a liberação dos materiais.

#### □ **Política de recursos humanos**

Na data da pesquisa, o hospital contava com um total de 440 funcionários de diversas categorias e cargos. O regime trabalhista é a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), e o número de horas de trabalho e o piso salarial são diversificados, não havendo uma política definida de cargos e salários. Do total de funcionários, 35% são pessoas da área de enfermagem.

O recrutamento de pessoal é realizado por uma assistente social e por uma psicóloga, e a avaliação ocorre através de processo seletivo para a área desejada. A partir da abertura de vaga, o candidato selecionado é chamado para entrevista e teste de conhecimento na área em que irá atuar. Posteriormente, o candidato retorna em outro momento para realizar um teste psicológico, o qual é eliminatório.

Para admissão do pessoal de enfermagem, é necessário possuir no mínimo curso de auxiliar de enfermagem, sendo excluída a contratação de atendentes. Considera-se na pontuação a classificação do currículo, a prática no setor em que o profissional irá atuar ou a prática hospitalar geral. Os enfermeiros são avaliados e acompanhados durante o tempo de adaptação pela chefia de enfermagem do hospital. Para a contratação, faz-se necessário realizar a inscrição no Conselho Regional de Enfermagem, apresentando a documentação completa e os respectivos diplomas. A admissão e referida contratação são feitas de acordo com as normas da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). O departamento de recursos humanos adota a seguinte política:

- I - sistema de mérito e de incentivo permanente à elevação da produtividade individual e coletiva;
- II - remuneração em função de atribuições: atividades, responsabilidades e qualificação;
- III - ingressos nos seus quadros mediante seleção ou concurso de provas e títulos.

O processo de seleção é realizado por intermédio da assistente social e da psicóloga, que, em conjunto, fazem a seleção através de provas, testes psicotécnicos e entrevista. Após

passar por todas as provas, o profissional entra no estágio de adaptação, com duração de 3 a 5 dias. Se passar pela adaptação novamente, é encaminhado à assistente social para depois ser encaminhado ao departamento pessoal, já com toda a documentação necessária. Todo funcionário é admitido através das leis da CLT.

Não existem planos de carreira dentro da empresa. Remunerações, prêmios, abonos e outros somente segundo as normas do hospital e conforme prevêm as leis trabalhistas.

O Hospital da Comissão de Saúde Ocupacional tem um médico do trabalho e uma técnica de segurança do trabalho, que são responsáveis pelas consultas e exames de admissão e demissão, além dos exames periódicos e acidentes de trabalho. Esses profissionais também zelam pela proteção dos funcionários, enfatizando a importância do uso dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs) em conjunto com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

### **5.1.2 A clínica médica**

Esta unidade atende pacientes pelo Sistema Único de Saúde de clínica médica, nas especialidades de *nefrologia*, medicina interna, geriatria, gastrologia, vascular, endocrinologia, oncologia e às vezes pacientes cirúrgicos que, por falta de vaga na clínica cirúrgica, são internados nesta clínica. As principais patologias atendidas são: insuficiência renal, trombose, varicorrágia, diabetes, câncer de estômago, câncer de laringe, câncer de colo uterino, câncer de esôfago, úlcera gástrica, gastrenterite, gastrite, hepatomegalia e lúpus eritematoso.

#### **5.1.2.1 Estrutura física/ambiental**

A clínica médica encontra-se situada no andar térreo do monobloco de 12 andares do hospital. O *layout* da clínica apresenta uma distribuição física por ambientes individuais em que se encontram de um a quatro leitos por ambiente, com um banheiro para cada quarto. A Figura 5.4 apresenta graficamente a estrutura e distribuição da clínica e os diversos ambientes em que a equipe multidisciplinar desenvolve suas tarefas durante 24 horas por dia, em diversos turnos de trabalho, assistindo ao paciente que é atendido pelo Sistema Único de Saúde.

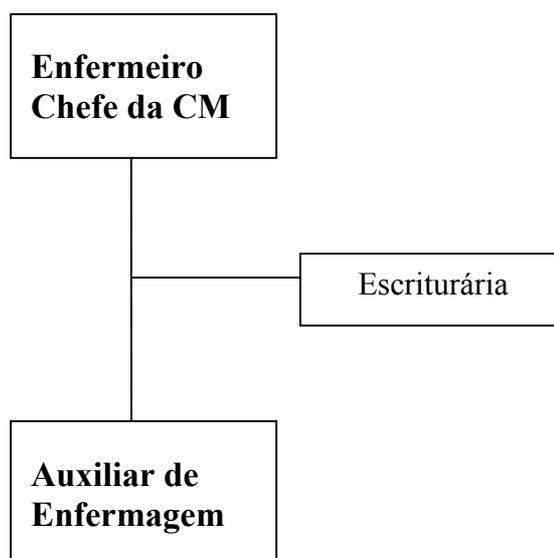
No momento, a planta física apresenta-se em estado de má conservação, pois se encontra com rachaduras, pintura descascando e partes do reboco caindo. As portas não estão dentro das medidas corretas, estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e também estão mal conservadas. Algumas portas de banheiros abrem de maneira

incorreta, ou seja, para dentro. Em ambientes pequenos, como os banheiros, existe também um desnível ou grade no piso da entrada, o que dificulta o acesso por parte dos pacientes e do pessoal de enfermagem que os assiste.

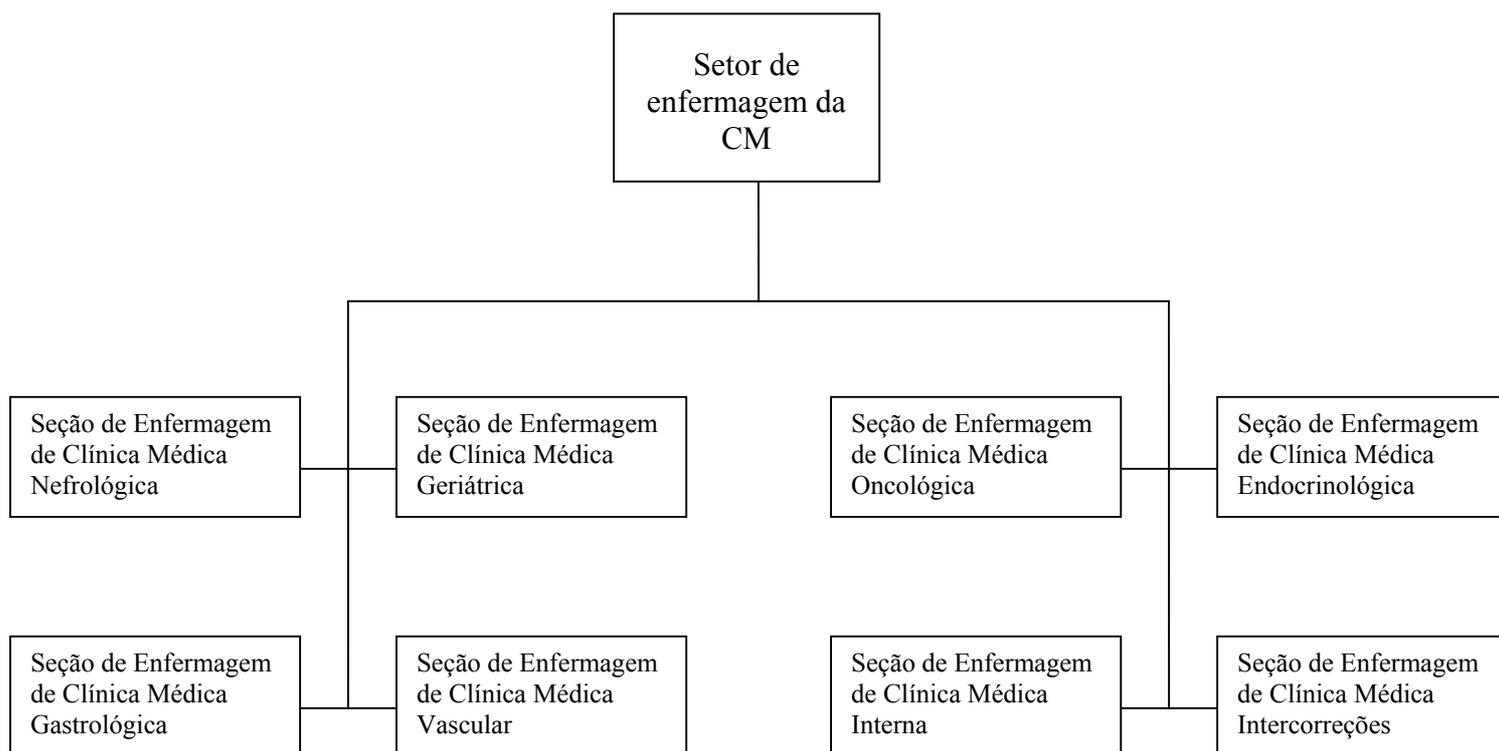
A iluminação da unidade é precária, pois há falta de lâmpadas nos corredores e quartos, dificultando o trabalho assistencial prestado pela equipe.

### **5.1.2.2 Estrutura organizacional**

Cabe salientar que não existe um organograma específico da unidade de clínica médica, de modo que o organograma que será apresentado a seguir (Figura 5.3) foi elaborado de acordo com a hierarquia observada e vivenciada na instituição, e de acordo com as áreas de trabalho em que atua o enfermeiro. Conforme já mencionado, a Figura 5.4 mostra a estrutura e distribuição da clínica e os diversos ambientes em que a equipe multidisciplinar desenvolve suas tarefas.



**Figura 5.3** - Organograma hierárquico da clínica médica



**Figura 5.4** - Organograma por áreas de trabalho da clínica médica

### 5.1.2.3 Estrutura funcional

A equipe de enfermagem que trabalha na clínica médica é apresentada no quadro a seguir, de acordo com os horários das jornadas de trabalho.

07h/12h – 13h/16h – 1 Enfermeira / 42 horas semanais

2 copeiras - 7h/13h – 13h/19h

2 faxineiras - 13h/19h – 7h/13hs

<b>Manhã – 04 funcionários</b>	<b>Tarde – 04 funcionários</b>
07h/13h Aux. de enfermagem 38h/sem.	07h/19h Aux. de enfermagem 38h/sem.
07h/13h Aux. de enfermagem 38h/sem.	07h/19h Aux. de enfermagem 38h/sem.
07h/13h Aux. de enfermagem 38h/sem.	07h/19h Aux. de enfermagem 38h/sem.
07h/13h Aux. de enfermagem 38h/sem.	07h/19h Aux. de enfermagem 38h/sem.

<b>Noite – 04 funcionários (N1 e N2)</b>
22h/7h Aux. de enfermagem 38h/sem (3 aux.)
22h/7h Atendente de enfermagem 38 h/sem

**Quadro 5.1 - Pessoal da unidade e atribuições**

### 5.1.2.4 Posto de trabalho da enfermagem: recursos materiais e humanos

#### Política de recursos materiais da clínica

Os recursos materiais da clínica em estudo são precários. Por ser uma unidade que assiste só pacientes do Sistema Único de Saúde, ela carece de recursos, como equipamentos de última geração, para o diagnóstico e tratamento desses pacientes. A falta de recursos prejudica a qualidade da assistência e a pronta recuperação dos pacientes. Atualmente, o SUS não repassa os recursos financeiros a esta instituição hospitalar, o que reflete diretamente na qualidade da prestação do serviço, não só da enfermagem, como de toda a equipe multidisciplinar do hospital que assiste o paciente durante a sua permanência na reabilitação do motivo de sua internação.

Sabe-se que, sem os recursos materiais adequados, a qualidade fica totalmente afetada, o que, muitas vezes, leva os profissionais da clínica a cometer infrações e adotar condutas antiéticas que denigrem sua imagem e põem em risco a vida do paciente.

□ **Política de recursos humanos do serviço de enfermagem da clínica**

**- Alocação de recursos humanos**

A clínica médica hoje é composta por: 1 enfermeira e 14 auxiliares de enfermagem, divididos em turnos de manhã, tarde e noite 1 e 2. Esta clínica tem 33 leitos, com taxa de ocupação diária de 90 a 95%, e os profissionais trabalham 6 dias por semana, em um regime de 38 horas semanais. A enfermeira trabalha 8 horas de 2<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>, e nos finais de semana e feriados em escala de plantões realizados 1 vez ao mês, num total de 42 horas semanais. Dos 14 auxiliares, 1 está em licença gestacional. A distribuição por turno encontra-se hoje disposta da seguinte maneira:

<b>TURNO</b>	<b>HORÁRIO</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>NÚMERO</b>
Manhã	07h/16h (tarde)	Enfermeira	01
	07h/13h	Aux. de Enf.	04
Tarde	13h/19h	Aux. de Enf.	02
	16h/22h	Aux. de Enf.	02
Noite 1	22h/07h	Aux. de Enf.	02
Noite 2	22h/07h	Aux. de Enf.	02

**Quadro 5.2 - Distribuição de pessoal por turno**

Abaixo constam o cálculo de provimento do pessoal de enfermagem para esta clínica médica e a distribuição de pessoal por turno tipo II:

**- Dimensionamento**

$$n.^{\circ} = \frac{33 \times 3,4 \times 7}{40} + 20\% \quad n.^{\circ} = 19.635 + 20\% = 23.56 \quad \approx 23 \text{ elementos}$$

**Distribuição por categorias**

\* Enfermeiro 30% = 6.9 ≈ 7

\* Aux. de enf. }  
 \* Téc. de enf. } 70% = 16

<b>TURNO</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>NÚMERO</b>
Manhã	Enfermeiro	02	Aux. de enf.	06
Tarde	Enfermeiro	01	Aux. de enf.	04
Noite 1	Enfermeiro	02	Aux. de enf.	03
Noite 2	Enfermeiro	02	Aux. de enf.	03

**Quadro 5.3 - Distribuição de pessoal por turno tipo II (por categoria e turno de trabalho)**

A escala de distribuição de turnos do pessoal de enfermagem é feita mensalmente sob a responsabilidade da enfermeira da unidade, quem a repassa para a chefia de enfermagem para aprovação. A enfermeira da unidade não tem um instrumento para a elaboração da escala de atribuições, a qual é realizada geralmente de forma verbal, não havendo nenhum tipo de controle oficial sobre isso.

□ **Caracterização do supervisor de enfermagem do estudo (Enfermeiro da Clínica)**

O enfermeiro que desenvolve suas atividades profissionais na clínica em estudo é do sexo feminino, solteira, tem 28 anos de idade e formou-se como enfermeira em julho de 1994, ano em que iniciou também suas atividades na área, mora num município vizinho e é natural do Estado de Rio Grande do Sul. Formada também na carreira de Magistério, não realizou cursos de especialização. Formou-se numa universidade localizada na mesma cidade do local de trabalho. Atualmente, tem um tempo de serviço de 5 anos nesta instituição hospitalar, inicialmente foi enfermeira chefe da unidade de clínica cirúrgica durante 3 anos onde atendia a pacientes de convênios e particulares e há 2 anos executa atividades na clínica médica em estudo.

**5.1.2.5 Organização atual do trabalho na administração da assistência em enfermagem da unidade**

Segundo a instituição, consta no seu Regimento Normativo que:

**Artigo 6º** - Aos chefes das unidades de clínica médica e médico-cirúrgica compete:

- a) dirigir a unidade de sua responsabilidade sob a orientação do diretor;
- b) participar do planejamento e organização referentes à unidade de sua responsabilidade;
- c) fazer executar o plano de assistência de enfermagem na unidade;

- d) manter o padrão de assistência de enfermagem;
- e) colaborar com a equipe de saúde;
- f) acompanhar a passagem de plantão;
- g) fazer escala mensal de serviço e escala de atribuições diárias, férias e folgas;
- h) registrar as atividades executadas;
- i) apresentar relatórios semestrais à Chefia do Serviço de Enfermagem;
- j) executar controles de material e equipamentos disponíveis, e zelar por sua conservação;
- k) colaborar com a Comissão de Infecção Hospitalar;
- l) colaborar nos programas específicos de educação em serviço;
- m) cumprir ordens de serviço, portaria e regulamentos do hospital;
- n) promover reuniões periódicas com seus funcionários e participar de reuniões quando solicitados;
- o) fazer pedidos de almoxarifado;
- p) receber, conferir e guardar o material do almoxarifado e farmácia;
- q) orientar o paciente sobre o regimento do hospital;
- r) prestar assistência de enfermagem aos pacientes;
- s) acompanhar os cuidados de enfermagem prestados aos pacientes;
- t) encaminhar à farmácia o prontuário do paciente para pedidos diários de medicação;
- u) encaminhar o boletim informativo do paciente ao serviço de informações;
- v) prestar informações de sua competência aos médicos, visitantes e outras pessoas.

**Artigo 15º** - Ao auxiliar de enfermagem compete:

- a) executar atividades de enfermagem relativas a cuidados intensivos de pacientes graves, conforme o planejamento de cuidados do paciente;
- b) participar da elaboração do plano de cuidados da enfermagem;
- c) prestar cuidados integrais de enfermagem aos pacientes que lhe forem confiados;
- d) observar e anotar qualquer reação anormal do paciente e tomar as devidas providências, notificando o(a) chefe da unidade;
- e) anotar no prontuário do paciente os cuidados de enfermagem prestados e as observações feitas, informando-os com precisão e clareza;
- f) administrar medicamentos e observar seus efeitos, bem como exames especiais, tratamentos e curativos;

- g) receber os pacientes admitidos e orientá-los na unidade de enfermagem;
- h) atender o paciente em suas necessidades e solicitações;
- i) colher material de exame de laboratório sempre que necessário;
- j) preparar os pacientes para exames complementares e diagnósticos;
- k) fazer controle hídrico e de sinais vitais;
- l) tomar conhecimento da evolução do serviço e do estado dos pacientes durante a passagem do plantão;
- m) executar cuidados pré e pós-operatórios, orientando o paciente;
- n) prestar informações e esclarecimentos aos familiares de pacientes durante as visitas;
- o) zelar pela manutenção da limpeza das dependências da unidade;
- p) auxiliar e chefiar a unidade de enfermagem quando for designado;
- q) colaborar com o programa de educação em serviço;
- r) exercer funções delegadas pelo chefe da unidade ou departamento;
- s) executar programas de saúde pública;
- t) manter boas relações com os pacientes e equipe de saúde;
- u) colaborar com a comissão de infecção hospitalar e outras quando solicitado;
- v) desempenhar outras tarefas a critério da chefia da unidade;
- w) preparar o corpo após o óbito.

**Artigo 16º** - Ao atendente de enfermagem compete:

- a) atender prontamente as campainhas e comunicar os auxiliares e técnicos;
- b) preparar o corpo após o óbito;
- c) limpar e conservar todo o material usado na unidade e em suas dependências;
- d) manter limpa e em ordem a unidade do paciente e todas as dependências da unidade de internação;
- e) buscar todo o material necessário para o trabalho diário;
- f) cumprir normas de serviço;
- g) manter bom relacionamento com a equipe de saúde.

**Artigo 17º** - À supervisora noturna compete:

- a) supervisionar a área de sua responsabilidade;
- b) visitar diariamente e sempre que necessário as unidades de enfermagem, verificando as condições de trabalho de recursos humanos e materiais;

- c) avaliar o desempenho do pessoal da enfermagem e sua competência;
- d) supervisionar, orientar e promover educação em serviço junto ao seu pessoal;
- e) visitar diariamente os pacientes para inteirar-se de suas necessidades;
- f) elaborar planos de assistência de enfermagem para pacientes de alto risco;
- g) prestar cuidados de enfermagem aos pacientes graves;
- h) controlar a assiduidade, pontualidade e disciplina dos seus funcionários;
- i) orientar pacientes e familiares;
- j) controlar os equipamentos e materiais das unidades;
- k) promover reuniões com os plantonistas sempre que necessário;
- l) registrar no livro de ocorrências as atividades realizadas no seu plantão;
- m) participar das reuniões de chefias quando convocado;
- n) promover o inter-relacionamento entre as diversas unidades de enfermagem;
- o) solicitar, sempre que necessário, a presença de um assistente espiritual para os pacientes;
- p) providenciar documentação do paciente após o óbito comunicando o médico assistente e os familiares.

As atribuições do enfermeiro, auxiliar de enfermagem e atendentes relatados segundo enfermeiro da unidade são:

- **Enfermeiro**

- realizar passagem de plantão;
- realizar conferência de exames;
- realizar pedido no almoxarifado;
- realizar visitas nos quartos dos clientes;
- orientar clientes quanto a exames, alta, rotinas da unidade, etc;
- conferir evoluções em prontuários dos clientes, realizadas pelos auxiliares de enfermagem;
- realizar técnicas mais complexas, tais como cateterismos vesicais e curativos complexos.

- **Auxiliar de Enfermagem**

- realizar cuidados gerais com cliente: banho, curativo, medicações, assistência integral, auxílio na alimentação quando dependentes;
- transportar pacientes pra hemodiálise, exames radiológicos, etc;
- levar materiais e pegar na Central de Material;
- realizar tamponamentos.

- **Atendentes de Enfermagem**

- realizar cuidados gerais com cliente: banho, curativo, assistência integral, auxílio na alimentação quando dependentes;
- transportar pacientes para hemodiálise, exames radiológicos, etc.;
- levar materiais e pegar na Central de Material;
- realizar tamponamentos.

A assistência prestada pela equipe é do tipo mista: a enfermeira adota o sistema de visitas aos pacientes pela manhã, quando há tempo disponível, ou a faz somente aos pacientes que foram internados em sua ausência.

A unidade não adota o sistema de fluxograma para o desenvolvimento das atividades. A comunicação da unidade é realizada verbalmente por turno. O hospital funciona com supervisão indireta por parte da chefia de enfermagem, e a última palavra compete e ela.

Em relação à educação continuada, é algo novo na instituição, com mais ou menos duas semanas de início, e sabe-se que há muitos planos para a melhora do serviço de enfermagem.

As atividades relacionadas à pesquisa existem através de acadêmicos de todas as áreas da saúde e médicos do hospital, sendo poucos divulgadas para a comunidade e no próprio hospital.

O gerenciamento e a liderança de enfermagem da unidade são de forma democrática. A tomada de decisão é de forma empírica, sendo esse método utilizado pouco confiável, visto que pode ocorrer o erro de se tomar a primeira decisão que lhe vem à mente diante de um problema, sem fazer a devida análise do processo decisório. Agindo-se dessa forma, podem ocorrer problemas que, na maioria das vezes, não podem ser reparados ou melhorados em uma segunda oportunidade. O que significa que, quando se lida com saúde, a probabilidade de uma segunda vez pode custar uma vida.

## 5.2 Análise da atividade cognitiva e modelagem do trabalho do enfermeiro na clínica médica

### 5.2.1 Introdução à análise

Os conhecimentos, segundo Richard (1990), são estruturas cognitivas permanentes e, portanto, gravadas na memória de longo termo. Essa função garante a evolução do sistema cognitivo e permite enriquecê-lo através de experiências.

Existem dois modos de construção dos conhecimentos que, em geral, contribuem para a aprendizagem (Santos, 1991). Em primeiro lugar, os conhecimentos podem ser construídos a partir de informações simbólicas, processadas pelo pensamento e veiculadas por textos e outros meios abstratos. Em segundo lugar, podem ser construídos pela ação e experiência, a partir da resolução de problemas. O primeiro modo produz principalmente (mas não exclusivamente) conhecimentos *relacionais* ou *declarativos*; o segundo modo produz, sobretudo, conhecimentos *procedurais*.

Do ponto de vista funcional, os dois instrumentos podem originar idênticas respostas, mas, do ponto de vista da representação, há significativas diferenças que efetivamente influenciam o desempenho da tarefa dada. A consulta, por exemplo, em uma tabela torna-se muito fácil, porém requer uma larga memória de armazenamento. Dessa forma, as estruturas específicas das representações do conhecimento possuem um significado particular que é usado na resolução de problemas. Uma entidade inteligente precisa empregar um largo *spectrum* de representações para comunicar-se com o mundo. Podemos concluir que a finalidade de um conhecimento pode ser a mesma, mas o conteúdo nem sempre o é.

Nesta pesquisa, a análise da atividade cognitiva do enfermeiro é a base para o desenvolvimento de um modelo do sistema de informação, e surge no estudo como uma proposta inovadora em que o principal cenário é o desenvolvimento do trabalho do enfermeiro em clínica médica.

Desenvolveu-se a análise em questão a partir da apresentação e da representação gráfica do levantamento das atividades desenvolvidas pelo enfermeiro, de forma que se apresente a atividade desenvolvida pelo enfermeiro no momento que ele a desenvolveu e o tempo gasto na elaboração ou desenvolvimento dessa atividade; posteriormente, identificar-se-ão os processos operacionais a partir do detalhamento das atividades já apresentadas que envolvem processos mentais na tomada de decisão, representados em diagramas de processos. Ainda, para

aprofundar o estudo, esses diagramas serão modelados e representados através de fluxogramas, permitindo mostrar graficamente processos mentais com maiores exigências cognitivas por parte do enfermeiro no momento que este executa a atividade. Posteriormente, serão discriminadas e desenvolvidas modelagens cognitivas dos principais processos de tratamento da informação e resolução de problemas de situações que envolvem a supervisão da assistência de enfermagem na clínica em estudo. Por parte do enfermeiro; a partir do planejamento, coordenação, controle e avaliação da supervisão da assistência.

Finalmente, a partir do desmembramento das atividades desenvolvidas por este profissional, realizou-se uma análise das exigências cognitivas das atividades relacionadas à supervisão da assistência de enfermagem desenvolvida por ele. Este capítulo é a base principal para o desenvolvimento do modelo conceitual do sistema de informação que apoiará o enfermeiro na supervisão da assistência em enfermagem em clínica médica. A partir das modelagens apresentadas e analisadas, o modelo conceitual será concebido como reflexo das exigências cognitivas reais da atividade desenvolvida pelo enfermeiro nessa clínica e, conseqüentemente, será adaptado às exigências cognitivas desse profissional em situação de trabalho real.

### **5.2.2 Levantamento da tipologia e freqüência das ocorrências no trabalho**

As atividades desenvolvidas pelo enfermeiro-chefe da unidade de clínica médica são apresentadas em diagramas que mostram a funcionalidade das atividades no cotidiano do trabalho desse profissional, mostrando, dessa forma, sua atividade real. Esses diagramas serão chamados de *Diagramas da funcionalidade real e temporal da atividade*, e são apresentados a seguir.

**Diagrama da funcionalidade real e temporal das atividades do enfermeiro**

<b>Diagrama funcional e temporal das atividades do Enfermeiro</b>					
<b>Nº</b>	<b>DAS</b>	<b>ÀS</b>	<b>DUR. ATIV. (min.)</b>	<b>DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE</b>	<b>DURAÇÃO EFETIVA (min.)</b>
01	6:45	6:55	10	Lê o livro de intercorrências na sala dos enfermeiros do Hospital e fica sabendo que teve duas internações de pacientes cirúrgicos por falta da vaga na clínica cirúrgica.	08
02	6:55	7:00	05	Desloca-se rapidamente para a clínica médica.	04

03	7:00	7:15	15	<p>Recebe o plantão da noite dos auxiliares de enfermagem (2) e constata que há 33 pacientes internados: 3 aguardam provável alta; 1 pcte. apresenta vômito, náuseas, sente-se muito agoniada e chora; também lhe comunicam que é necessário providenciar um leito para paciente que está descendo da Unidade de Terapia Intensiva; 1 pcte. com alimentação por sonda totalmente dependente; 1 pcte. para levar para a tomografia; 1 paciente para a qual ainda não foi definido o médico lhe que prestará assistência; 1 pcte. que fez salpinctomia que deverá ser transferida à clínica cirúrgica quando surgir uma vaga nessa clínica. Assim, na clínica tinha: 1 pcte. que fez uma cirurgia na perna esquerda (vascular) aguardando vaga; 4 pctes. com insuficiência renal que fazem hemodiálise, 1 pcte. com cálculo renal esquerdo e outra com cálculo renal direito; 1 pcte. com câncer de estômago, 1 com Ca. de pâncreas, 1 com Ca. de laringe, 1 com Ca. de pulmão, 1 com Ca. de cavidade oral, 1 com Ca. de estômago de grau III° e outra com Ca. de colo uterino de III°; 1 pcte. com lupus eritematoso; 1 pcte. com hemorragia digestiva que passou bem durante a noite; 1 pcte. com anemia falciforme; 1 pcte. com diabetes descompensada; 1 pcte. etílico, com hipertensão e fratura de fêmur; 1 pcte. com trombocitose; 3 pctes. com úlcera varicósica infectada e 2 com úlcera do membro inferior esquerdo; 1 pcte. com múltiplas lesões contaminadas e T.C.E.; 2 pctes. com cirrose hepática e 1 com hepatomegalia; 1 pcte. com cólica renal e grávida; 1 pcte. com síndrome post-trombótica e com úlcera de M.I.D.; 1 pcte. com ascite, leucopenia severa e 1 pcte. que fez salpinctomia.</p>	15
----	------	------	----	--	----

04	7:15	7:35	20	Define a escala de atribuições da equipe de enfermagem, partindo dos ptes. prioritários (dependentes) que deveriam ser assistidos no banho primeiro; delega uma assistência operacional para uma funcionária, e a administração de medicamentos e higiene e conforto para outra funcionária, que também fará os curativos; as outras duas farão as evoluções de enfermagem, verificando os sinais vitais dos pacientes e conferindo seu estado geral em termos de sinais e conforto; outras funções que irão surgindo serão executadas pelo funcionário que tenha menos funções a serem desenvolvidas.	17
05	7:35	7:38	03	Atende telefonema da internação para informar quantos ptes. estão internados.	03
06	7:38	7:40	02	Verifica se chegou o exame de glicemia de pte. com hiperglicemia.	02
07	7:40	7:42	02	Solicitam-lhe vagas na unidade.	02
08	7:42	7:50	08	Confere as dietas de todos os pacientes, principalmente as dos que foram admitidos na noite anterior (4) até o início de sua jornada.	07
09	7:50	7:53	03	Confere pedido de exames da unidade e verifica nos prontuários novas solicitações da noite anterior.	02
10	7:53	7:58	05	Confere o resultado da glicemia de urgência que acabou de chegar do laboratório; é de uma pte. que teve hiperglicemia durante a noite, baixou de 410 mg para 331 mg. e está sendo tratada pela medicina interna; para avaliar esse caso, foi solicitado o parecer de um endocrinologista.	05
11	7:58	8:01	03	Atende o chamado da pte. que fez salpingectomia bilateral, que, muito ansiosa, deseja saber quando irá para casa. Comunica-lhe que ela ainda será transferida para a clínica cirúrgica e que seu médico, de acordo com a sua recuperação, lhe informará o dia de sua alta.	02

12	8:01	8:05	04	Atende a outro chamado de pcte. que se encontra nervosa, refere sentir náuseas, vontade de vomitar, dor epigástrica e está muito agoniada. Tenta conversar com a pcte. para obter mais dados sobre o que ele está sentido, levanta a cabeceira da cama (posição de semi-fowler), vira-lhe o corpo para a esquerda e coloca uma cuba rim perto do rosto dela para facilitar o vômito. Comunica à pcte. que verificará sua prescrição médica, tentando deixá-la mais calma.	03
13	8:05	8:07	02	É chamado pela escriturária para determinar o leito que será ocupado pelo pcte. que está descendo do CTI.	01
14	8:07	8:10	03	Liga para a clínica cirúrgica do Sistema Único de Saúde (SUS) pedindo urgentemente vaga para um dos pacientes cirúrgicos que se encontram na clínica. Consegue a vaga.	03
15	8:10	8:12	02	Delega para funcionária que comunique a pcte. sobre sua transferência e para que arrume seus pertences.	01
16	8:12	8:14	02	Ligam do setor de tomografia comunicando que podem levar o pcte. que fará uma tomografia de abdome; diz que o pcte. nesse momento está na hemodiálise.	02
17	8:14	8:15	01	Um familiar pergunta a hora da chegada da médica que assiste sua filha e a enfermeira comunica-lhe que a visita é somente no período da manhã.	01
18	8:15	8:20	05	Inicia visita aos pacientes prioritários para verificar o estado de cada um deles: visita o pcte. que está com alimentação por sonda, percebe a tampinha da sonda aberta e verifica que não está fechando (câncer em fase terminal de estômago), confere a via do soro, a fralda e a posição do pcte.	05
19	8:20	8:23	03	Interrompe sua visita porque é chamado por uma funcionária que lhe comunica que uma pcte. está nervosa e se nega a ser assistida pelo médico que está responsável por sua internação.	03
20	8:23	8:26	03	Vai até o quarto da pcte. e explica-lhe que sua médica está viajando e que o médico responsável por sua internação é o único que pode assisti-la.	02

21	8:26	8:28	02	Visita a pcte. com sonda vesical de demora e verifica que o instrumento está fora do meato urinário.	02
22	8:28	8:33	05	Na sala de curativos, pega uma bandeja e luvas e vai para o quarto da pcte; calça as luvas e retira a sonda; avalia o acesso venoso do soro e deixa a pcte. confortável.	04
23	8:33	8:34	01	É informado pela funcionária de que o médico da pcte. que está com dor e nervosa chegou.	01
24	8:34	8:36	02	Participa da visita médica da pcte, para a qual é indicada a medicação de um plictil via endovenosa; delega essa atividade para a funcionária responsável pela medicação.	02
25	8:36	8:39	03	Continua a visita aos leitos de gastroenterologia (4) e verifica que um dos pacientes em condições de risco (hemorragia digestiva, etílico) está aparentemente calmo.	02
26	8:39	8:42	03	Recebe o pcte. que veio do CTI, encaminha-o ao quarto e auxilia na sua transferência ao leito; verifica e avalia o estado geral do pcte.; instala o oxigênio e as vias nasais permeáveis; verifica a endoscopia marcada.	03
27	8:42	8:44	02	Recebe a indicação de sondagem nasogástrica imediata com sonda n. 20 para pcte. que estava vomitando com abdome distendido e que receberá o plictil com a finalidade de esvaziar o conteúdo gástrico.	02
28	8:44	8:46	02	Faz os pedidos para a farmácia dos pctes. que foram prescritos até esse horário.	02
29	8:46	8:48	02	Faz pedido de almoçarifado, confere gavetas e prevê o material para o final de semana (sábado e domingo).	02
30	8:48	8:53	05	Repõe na gaveta material da reserva, conferindo agulhas, <i>scalps</i> , seringas, bolsas coletoras, saco plástico para óbito, soros, etc. (sala de medicação).	04
31	8:53	8:58	05	Repõe material da sala de curativos e faz pedido de soluções, luvas, gilete, seringa descartável para procedimentos, etc.	04
32	8:58	9:00	02	Vai ao quarto da pcte. para conferir se ela se tranqüilizou e a encontra dormindo.	02
33	9:00	9:02	02	A escriturária solicita a autorização de um antibiótico potente que será autorizado primeiro pelo médico do CCIH, passando pela chefia da contabilidade para depois ser solicitado na farmácia.	02

34	9:02	9:04	02	Solicita que uma funcionária transporte o pcte. que chegou do CTI ao quarto 2-2 e verifique a colocação das luvas para restrição dos membros inferiores.	02
35	9:04	9:08	04	Vai até a farmácia depois das autorizações para pedir o antibiótico.	03
36	9:08	9:11	03	Prepara o material da sondagem nasogástrica indicada para excretar o conteúdo gástrico.	02
37	9:11	9:12	01	Pede a um funcionário para trazer o pcte. do ultra-som.	01
38	9:12	9:15	03	Leva o material para o quarto e explica para a pcte. a importância do procedimento a ser executado e ela concorda; é administrada a sonda e extraída a secreção gástrica amarelo-escuro com conteúdo bilioso (+ ou - 100cc) sem complicações.	03
39	9:15	9:17	02	Comunicam-lhe que foi indicada uma sondagem vesical de demora para pcte cuja sonda saiu.	02
40	9:17	9:18	01	Pede a um funcionário para trazer-lhe um equipo de cateterismo do setor de esterilização de materiais.	01
41	9:18	9:21	03	Visita pcte. que chegou da ultra-sonografia e avalia seu estado geral, a P.A, o pulso e a respiração.	02
42	9:21	9:23	02	Complementa a evolução de enfermagem com a avaliação dos sinais da pcte.	02
43	9:23	9:26	03	Visita pcte. oncológico e supervisiona a administração da medicação via endovenosa, realizada pela funcionária.	03
44	9:26	9:28	02	Comunicam-lhe que chegou o equipo de cateterismo vesical de demora.	02
45	9:28	9:30	02	Avalia uma úlcera varicosa durante o curativo que está sendo realizado por uma funcionária.	02
46	9:30	9:31	01	Atende um telefonema da enfermeira da Clínica Médica I, que pede emprestado um frasco estéril.	01
47	9:31	9:32	01	Pede a uma funcionária para providenciar o frasco.	01
48	9:32	9:33	01	Comunica para funcionária que fique alerta com relação à evolução do paciente que chegou do CTI.	01
49	9:33	9:35	02	Verifica se chegou roupa para a unidade.	01

50	9:35	9:37	02	Atende uma ligação de uma funcionária que pede para chegar às 16 horas em vez de 13 horas. Nega este pedido, pois a unidade está muito sobrecarregada e ela deveria avisar com antecedência.	02
51	9:37	9:40	03	Avalia o soro de duas pctes. (leitos 12-1 e 12-2), uma delas está fora de veia.	02
52	9:40	9:42	02	Chama a funcionária responsável pela medicação para mudar de veia e administrar o soro.	01
53	9:42	9:47	05	Visita o quarto (15-1), conversa com o pcte. estimulando-o a se levantar e a sentar na cadeira, para a qual o conduz.	04
54	9:47	9:52	05	Conversa com o pcte. (15-2) e explica-lhe a importância de ser feita uma traqueotomia no seu “estado” (Câncer de Laringe).	04
55	9:52	9:53	03	Visita e avalia a pcte. que será submetida à realização de uma fístula.	02
56	9:53	9:56	03	Visita a pcte. vizinha e verifica que ainda não foi realizada a preparação do pré-operatório de histerectomia total.	02
57	9:56	9:57	01	Delega para um funcionário os cuidados do pré-operatório da pcte.	01
58	9:57	10:00	03	Visita pcte. prioritário e o supervisiona, verificando os cuidados que foram prestados a ele (alimentação por sonda, banho de leito e conforto).	02
59	10:00	10:02	02	A escriturária informa-lhe que o controle de glicemia do pcte. com hiperglicemia será realizado de 8 em 8 horas, e não de 6 em 6 horas, como foi indicado anteriormente pelo médico, segundo o laboratório que ligou avisando.	01
60	10:02	10:05	03	Prepara e leva o material para sondagem vesical de demora para o quarto. (6-2).	02
61	10:05	10:07	02	Delega à Auxiliar de Enfermagem que administre o soro para pcte. que receberá medicação de quimioterapia.	01
62	10:07	10:10	03	Administra e avalia sondagem vesical de demora (6-2) e registra 1.500 cc. de urina coletada.	02
63	10:10	10:11	01	A escriturária pergunta se pode fazer uma troca de uma paciente da cirúrgica por uma da oncologia.	01
64	10:11	10:14	03	Explica para a pcte. do quarto 1.1 que ela será transferida para a clínica cirúrgica. Ela concorda.	02

65	10:14	10:15	01	O médico comunica à enfermeira que foi suspenso o soro da paciente que fez salpintectomia.	01
66	10:15	10:18	03	Verifica o acesso venoso da pcte. do quarto 14-2 e constata que está obstruído. Fecha o acesso e informa ao pcte. que será trocado.	02
67	10:18	10:22	04	Vai para a sala de medicação e prepara o material para retirada e administração do soro.	03
68	10:22	10:37	15	Realiza procedimento de administração de acesso venoso sem sucesso (tentou-se três vezes em diferentes lugares, com <i>scalp</i> e <i>abocatt</i> ).	13
69	10:37	10:47	10	Ajuda na transferência da pcte. do leito 1-1 para clínica cirúrgica.	08
70	10:47	10:52	05	Faz admissão de um pcte. para o leito 1-1.	04
71	10:52	11:07	15	Leva para fazer endoscopia paciente do leito 2-2, que chegou do CTI inconsciente, dependente e obesa.	14
72	11:07	11:10	03	Auxilia no exame de endoscopia.	03
73	11:10	11:12	02	Transporta a pcte. da maca para a cama junto com três funcionárias.	02
74	11:12	11:13	01	A escriturária lhe comunica que dois pctes. precisam ser transferidos para outra unidade, visto que são necessárias duas vagas deste setor para outros pacientes.	01
75	11:13	11:20	07	Atende chamado de pcte. que está muito nervosa e descontrolada.	06
76	11:20	11:23	03	Solicita à médica da pcte. que a avalie, e ela prescreve um sedativo via endovenosa.	02
77	11:23	11:24	01	Delega à funcionária a administração do sedativo prescrito para a pcte.	01
78	11:24	11:28	04	Confere o pedido da farmácia.	03
79	11:28	11:38	10	Vai para a farmácia recolher o pedido de medicamentos.	10
80	11:38	11:45	07	Confere os dados das diurese que são informados pelos funcionários, faz o balanço do período da manhã e anota na evolução de enfermagem.	06
81	11:45	11:56	11	Visita os pctes. que têm diurese indicadas e verifica uma vez mais os dados informados pelos funcionários.	09
82	11:56	12:03	07	Verifica e avalia alguns cuidados que foram prestados aos pacientes pelos funcionários.	06
83	12:03	12:10	07	Avalia a evolução da úlcera varicosa de uma pcte.	05

84	12:10	12:18	08	Participa da visita médica oncológica e informa a pcte. de que não foi possível o acesso venoso (câncer de colo uterino), tendo sido mudado para via oral.	06
85	12:18	12:22	04	Pede à funcionária para ir com o pedido à farmácia e trazer a medicação que foi mudada.	03
86	12:22	12:23	01	Comunicam-lhe que é necessária uma pessoa para ajudar a trazer pcte. da endoscopia.	01
87	12:23	12:27	04	Verifica se a cama foi arrumada (2-2) e pede para a funcionária mandar lavar o colchão piramidal e trocar o lençol da cama.	02
88	12:27	12:28	01	Comunicam-lhe que não tem lençol limpo.	01
89	12:28	12:32	04	Liga para a rouparia e solicita lençol urgente.	03
90	12:32	12:33	01	Encarrega a funcionária para trazer lençol.	01
91	12:33	12:38	05	Avalia curativo que foi feito pela funcionária.	04
92	12:38	12:43	05	Confere algumas das evoluções de enfermagem feitas pelos funcionários.	04
93	12:43	12:55	12	Vai para a endoscopia junto com duas funcionárias para trazer uma pcte.	09
94	12:55	12:57	02	Comunica aos funcionários que irá almoçar.	01
95	14:00	14:08	08	Volta do almoço e verifica os pedidos para a farmácia, de acordo com as prescrições médicas.	07
96	14:08	14:18	10	Leva o pedido para ser autorizado pela administração orçamentária e para farmácia que lhe fornece a medicação.	08
97	14:18	14:26	08	Faz transferência de leitos (um pcte. de nefrologia que esteve em um quarto de vascular é transferido ao quarto da nefrologia).	06
98	14:26	14:28	02	Informa familiar sobre a doença de um pcte. com úlcera varicosa e o orienta sobre os cuidados necessários.	02
99	14:28	14:32	04	Orienta familiar sobre a localização do pcte. que foi trocado de leito.	03
100	14:32	14:35	03	Informa familiar sobre o exame que foi feito no pcte. (ultra-sonografia).	03
101	14:35	14:39	04	Orienta família sobre a evolução da doença de pcte. diabético e sobre os exames que ainda serão feitos.	04

102	14:39	14:41	02	Comunica a familiares e amigos sobre pcte. que ainda não voltou da sala de raios X (tomografia).	02
103	14:41	14:43	02	Pede a funcionário para trazer o pcte.	02
104	14:43	14:46	03	Pede a outra funcionária para fazer um xerox dos exames dos pctes. da oncologia. (rotina dessa especialidade).	03
105	14:46	14:49	03	Orienta familiar que diz que sua mãe está de alta e explica-lhe que é o médico quem autoriza a alta.	03
106	14:49	14:53	04	Atende familiar que fala que sua avó “está gelada” e verifica que não, tranquilizando os demais familiares.	04
107	14:53	14:56	03	Esclarece dúvidas de familiares do pcte. com câncer de laringe sobre os cuidados que deverão ter e sobre a evolução da doença.	03
108	14:56	15:01	05	Confere com a copeira as dietas que foram prescritas. Confere as prescrições.	05
109	15:01	15:04	03	Confere as prescrições de todos os pctes.	03
110	15:04	15:08	04	Visita pcte. prioritário, avalia seu estado geral, o curativo da subclávia, a sonda nasogástrica e faz a troca do soro que está terminando.	04
111	15:08	15:10	02	Explica a familiares que o marido não pode ficar no quarto da paciente, por se tratar de quarto feminino.	02
112	15:10	15:14	04	Atende chamada de familiar que diz que a pcte. deseja mudar de médico e explica-lhe que isso tem de ser resolvido diretamente com o médico da referida paciente.	04
113	15:14	15:17	03	Verifica se os familiares trazem comida que acompanhe a dieta prescrita para os pctes.	03
114	15:17	15:20	03	Orienta familiares de pctes. da nefrologia em relação ao cumprimento da dieta e da medicação, explicando os danos ocasionados caso não sejam cumpridas.	03
115	15:20	15:25	05	Confere e supervisiona as prescrições e o aprazamento destas.	05
116	15:25	15:29	04	Supervisiona o cumprimento da administração dos medicamentos das 16 horas.	04
117	15:29	15:36	07	Supervisiona o cumprimento das funções de higiene e conforto e a verificação dos sinais vitais por parte da equipe de enfermagem do turno da tarde.	07
118	15:36	15:40	04	Verifica o pedido de materiais (seringas, agulhas, esparadrapo, etc.).	04

119	15:40	15:43	03	Comunica ao laboratório, via telefonema, que envie alguém para colher sangue para o hemograma que foi solicitado.	02
120	15:43	15:49	06	Supervisiona as evoluções dos pacientes que requerem cuidados prioritários.	05
121	15:49	15:51	02	Comunica a um funcionário que fique alerta para possível coleta de sangue urgente.	02
122	15:51	15:56	05	Visita pctes. que requerem cuidados prioritários e verifica o estado geral deles.	05
123	15:56	15:58	12	Comunica à funcionária que o soro está terminando e que troque a roupa de cama do pcte.	05
124	15:58	16:08	12	Anota no caderno de intercorrências da enfermagem a evolução dos pctes. que requerem tratamento prioritário durante o dia e as pendências que ficam.	09

**FINAL DO TURNO DE TRABALHO DO ENFERMEIRO**

**Tempo total de  
assistência (min.)**

**[ 514 ]  
8h34min.**

**Tempo total de assistência  
efetiva (min.)**

**[ 434 ]  
7h14min.**

**Índice de Assistência Efetiva = 84,43%**

### 5.2.3 Diagramação das operações que envolvem tratamento de informação e tomada de decisão

Neste item, serão representadas em *diagramas de processo* as atividades que foram relacionadas anteriormente, de modo a apresentar maior especificidade nas operações elementares que envolvem processos mentais a partir de tomadas de decisão relacionadas à supervisão executada pelo enfermeiro-chefe ou supervisor da unidade de internação em estudo. Assim, na seqüência, são apresentados os significados dos símbolos utilizados para representar esses processos operacionais e as respectivas atividades relacionadas.



Transporte



Verificação



Operação

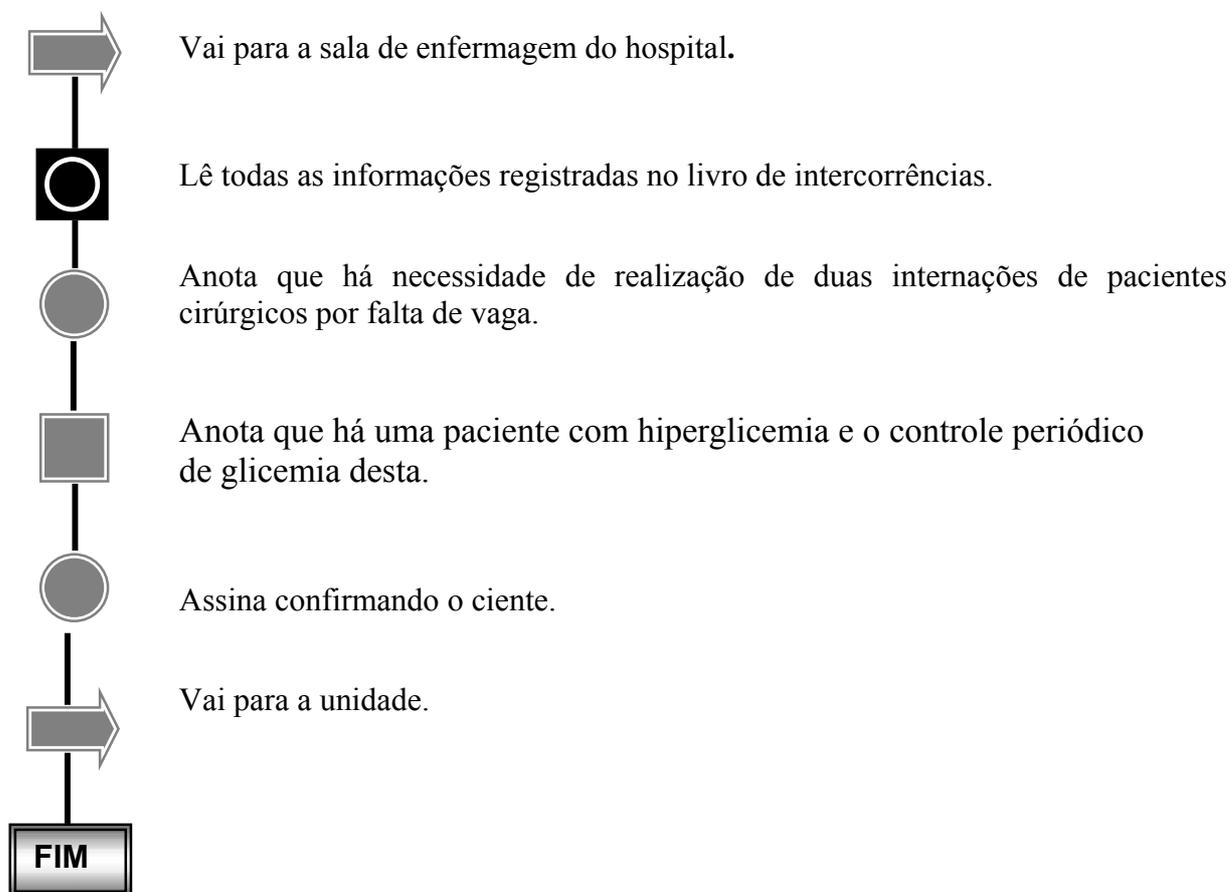


Verificação / Operação



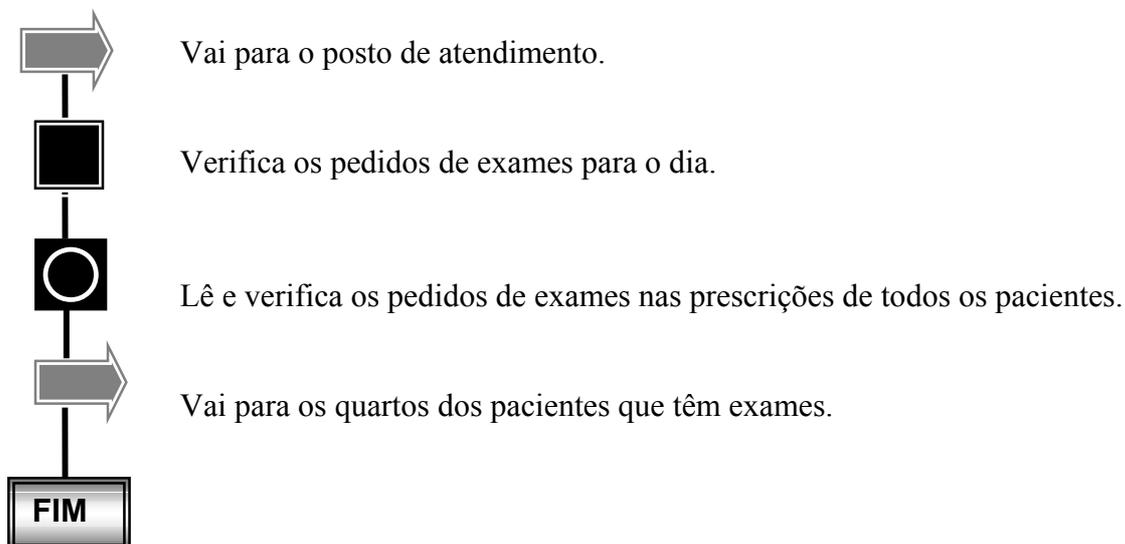
Fim

**ATIVIDADE 1:** Lê o livro de intercorrências, no qual constam duas internações de pacientes cirúrgicos por falta de vaga na clínica cirúrgica.

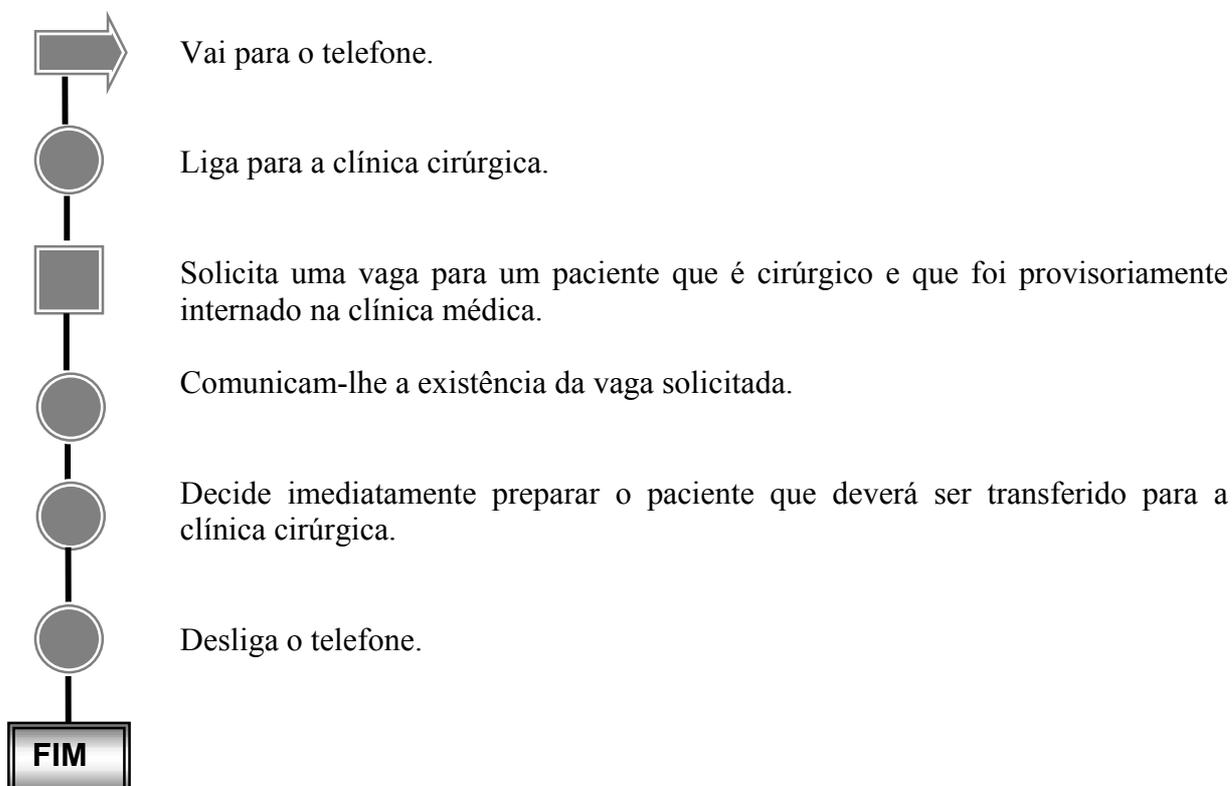




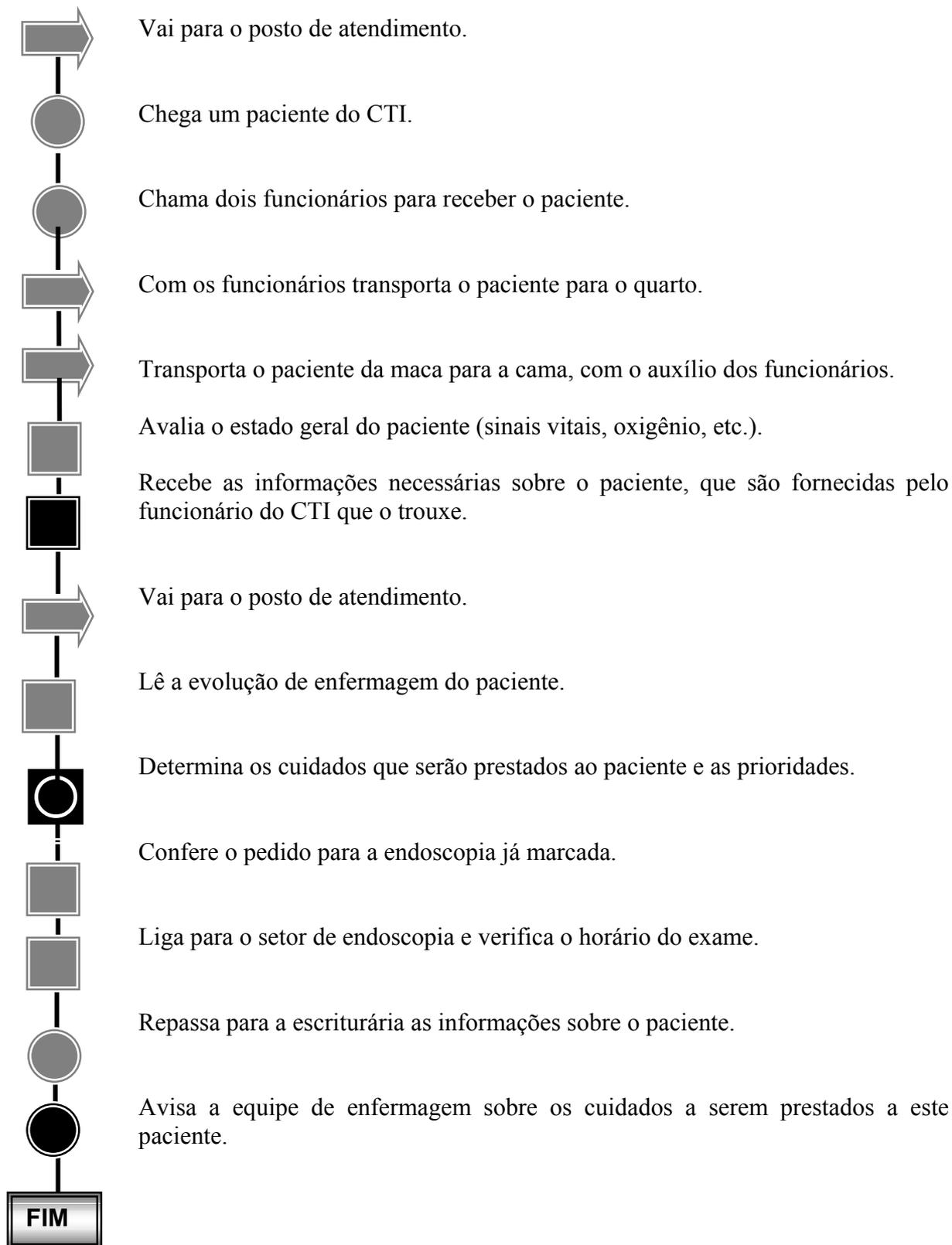
**ATIVIDADE 9:** Confere o pedido de exames e verifica nos prontuários as novas solicitações da noite anterior.



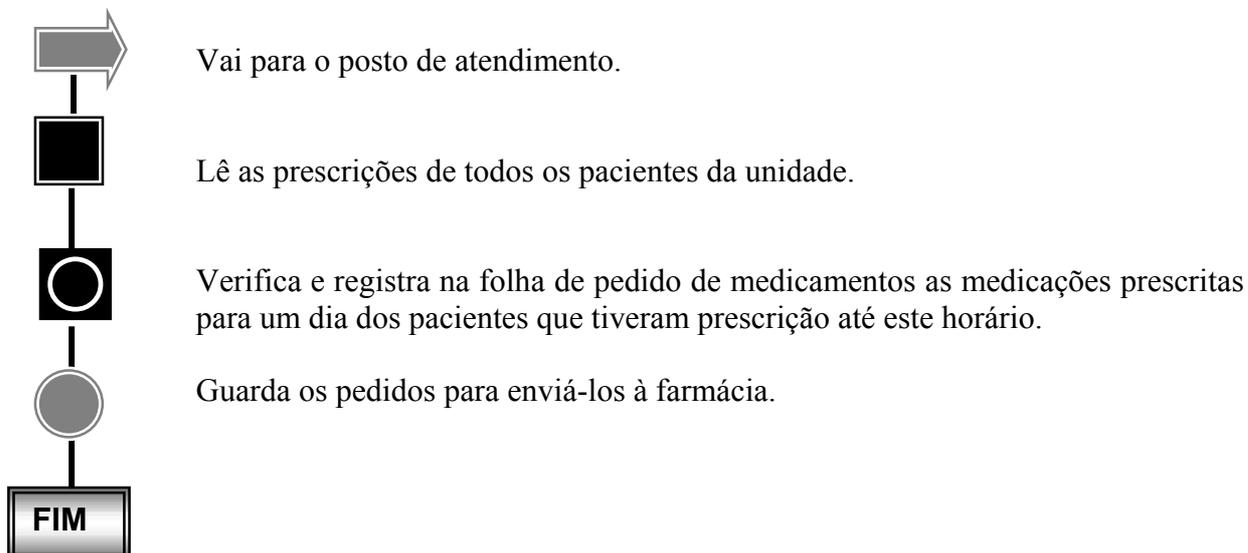
**ATIVIDADE 14:** Liga para a clínica cirúrgica do SUS pedindo urgentemente vaga para um dos pacientes cirúrgicos que se encontram na clínica médica e consegue a vaga.



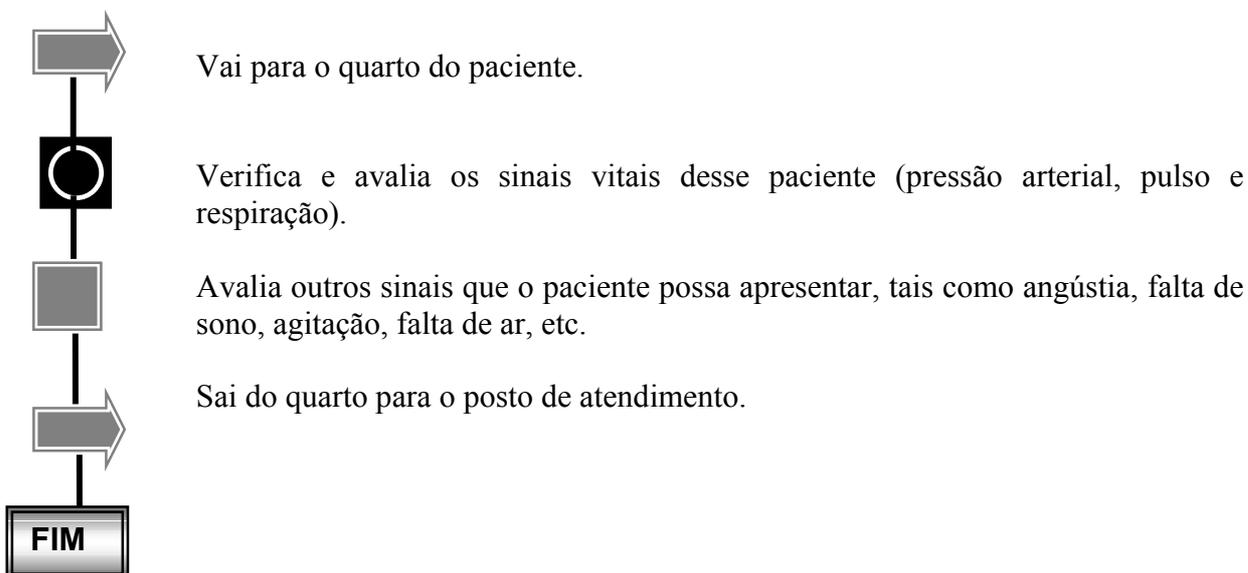
**ATIVIDADE 26:** Recebe um paciente que veio do CTI e o encaminha ao quarto, auxiliando na sua transferência para o leito; avalia o estado geral dele, instala o oxigênio no vácuo do quarto e confere a endoscopia marcada.



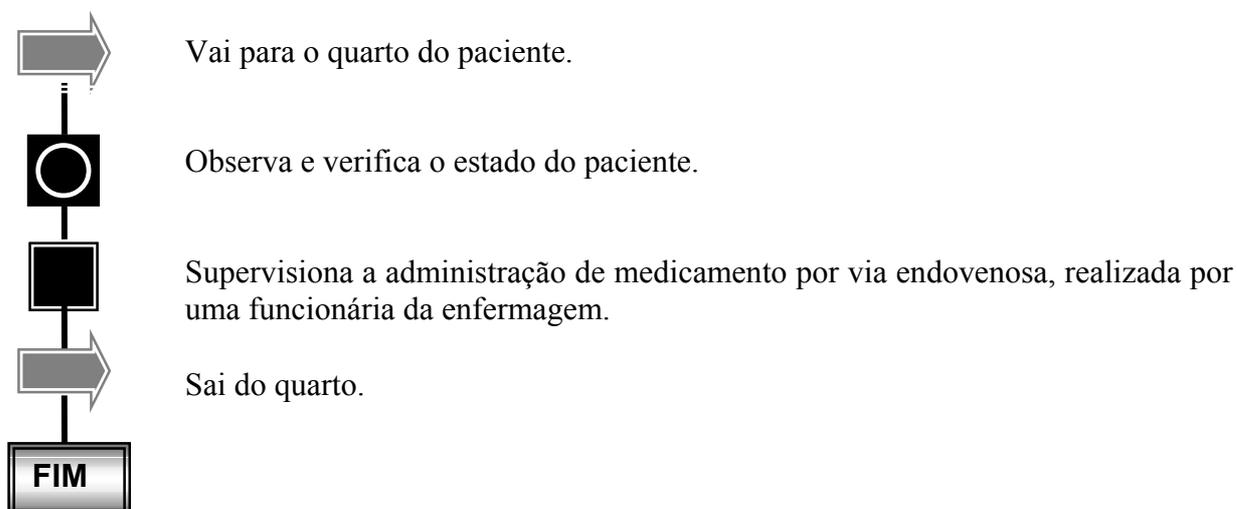
**ATIVIDADE 28:** Faz pedidos à farmácia de medicamentos prescritos para os pacientes até esse horário.



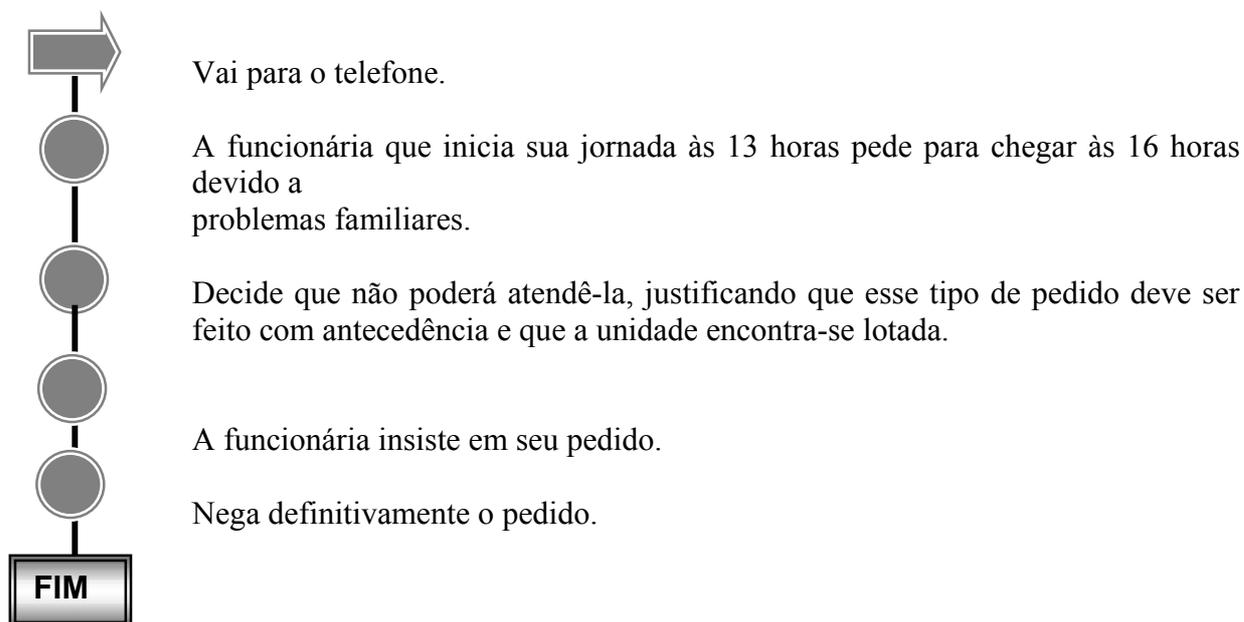
**ATIVIDADE 41:** Visita um paciente que chegou da ultra-sonografia e avalia seu estado geral e seus sinais vitais.



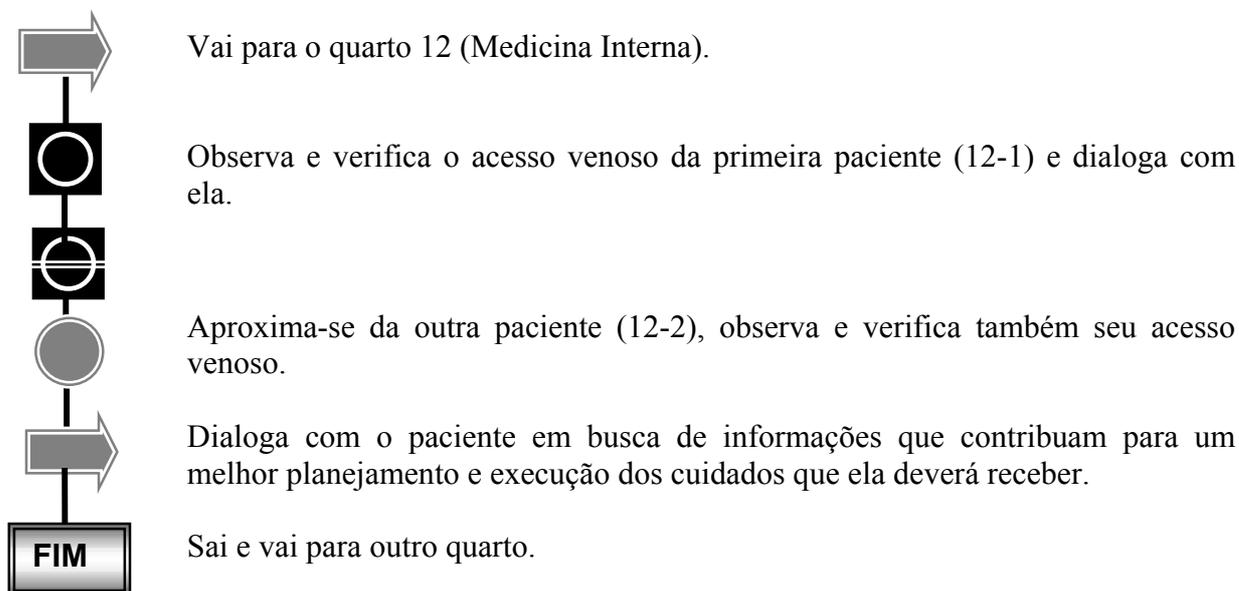
**ATIVIDADE 43:** Visita um paciente oncológico e supervisiona a administração de medicação endovenosa realizada pela funcionária.



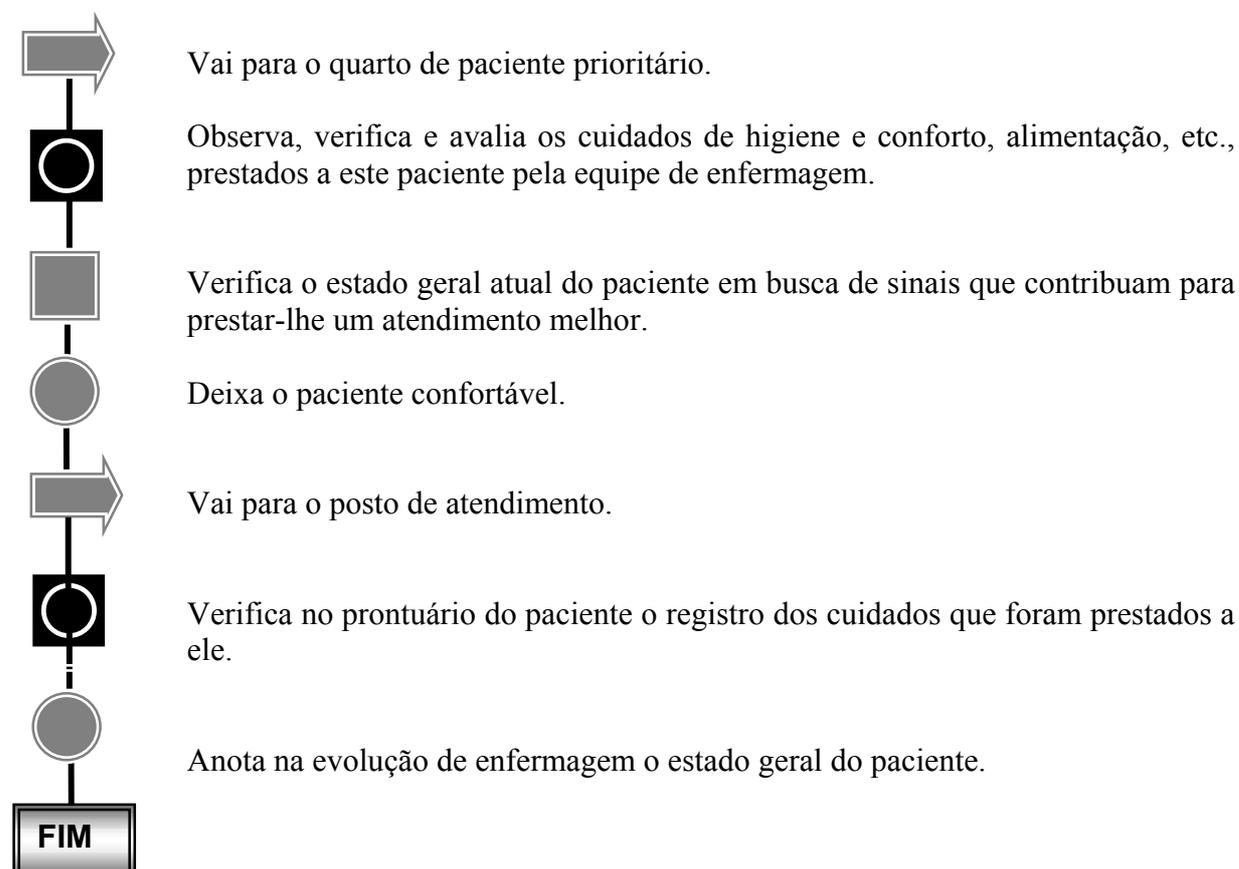
**ATIVIDADE 50:** Recebe ligação de uma funcionária que pede para chegar às 16 horas em vez de chegar às 13 horas. Nega esse pedido, visto que a unidade está sobrecarregada e a funcionária deveria avisar com antecedência.



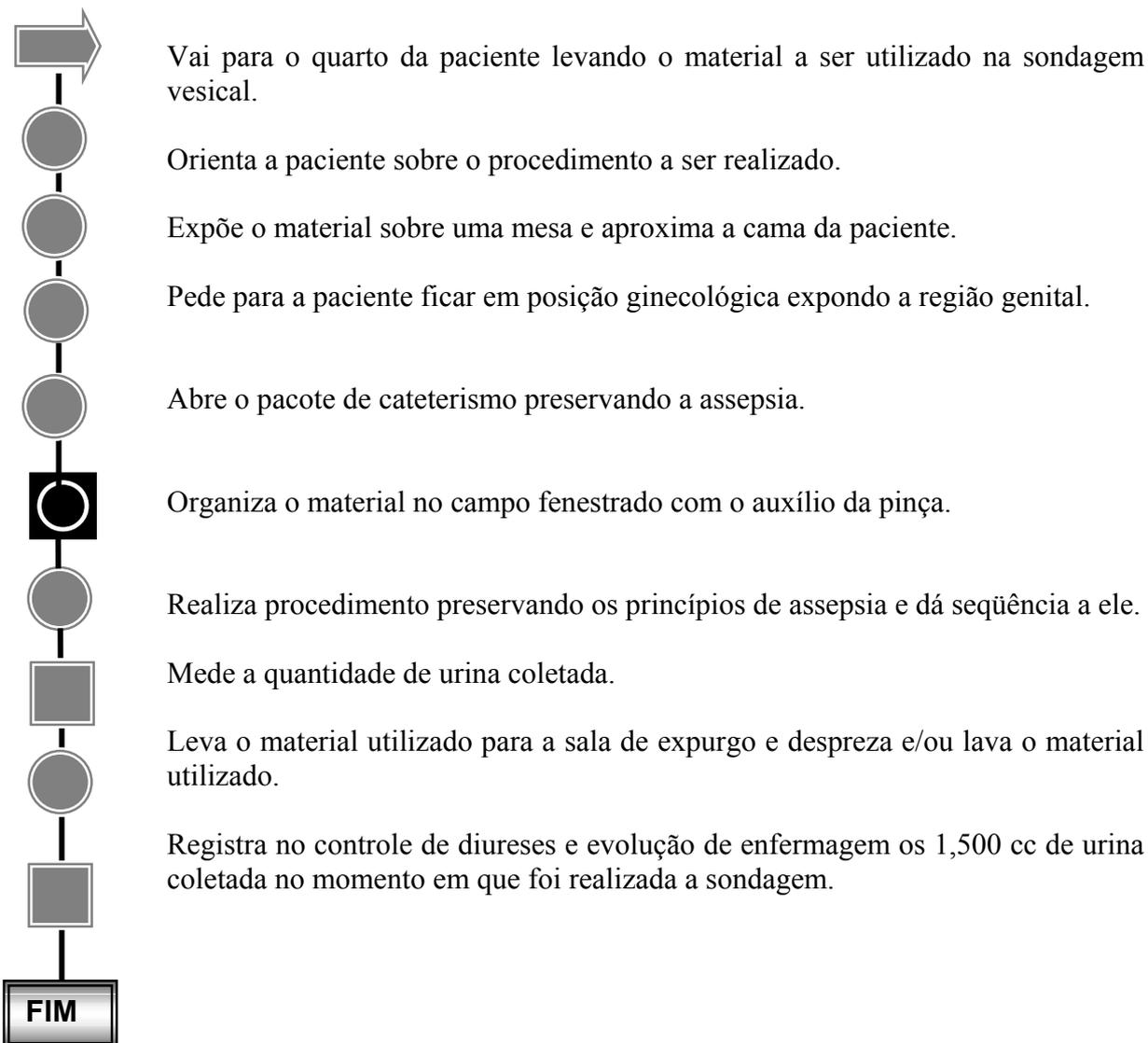
**ATIVIDADE 51:** Avalia o soro de duas pacientes (leitos 12-1 e 12-2) e verifica que uma delas está fora de veia e o soro está passando para o tecido intersticial.



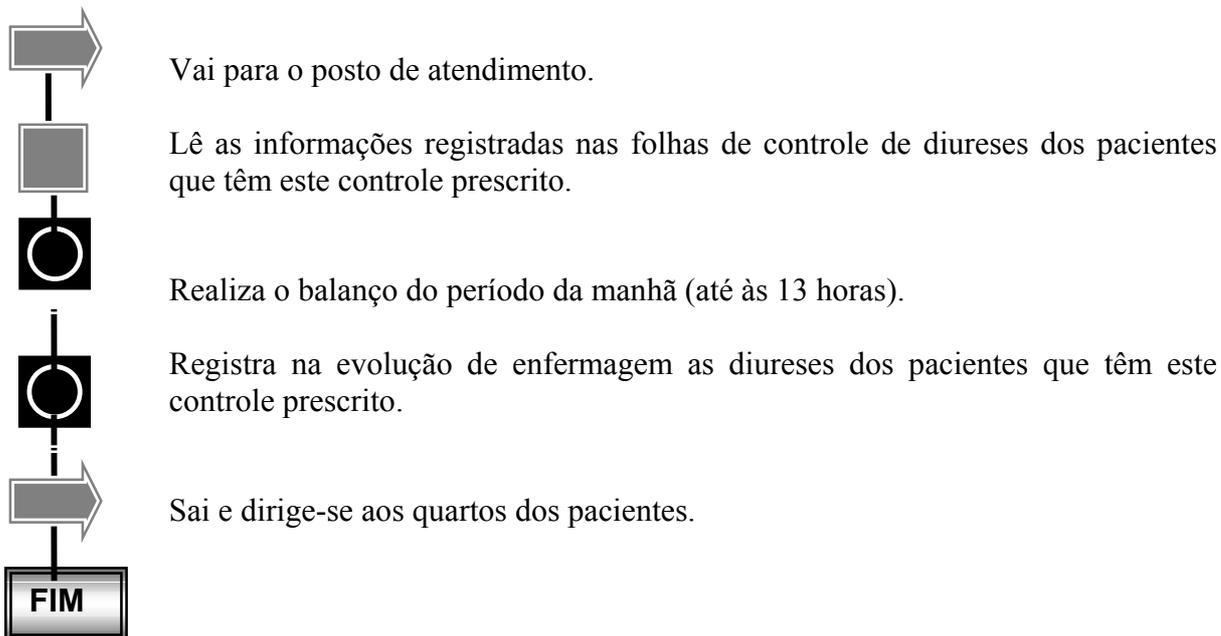
**ATIVIDADE 58:** Visita um paciente prioritário e o supervisiona, verificando os cuidados que lhe foram prestados (alimentação por sonda, banho de leito e conforto).



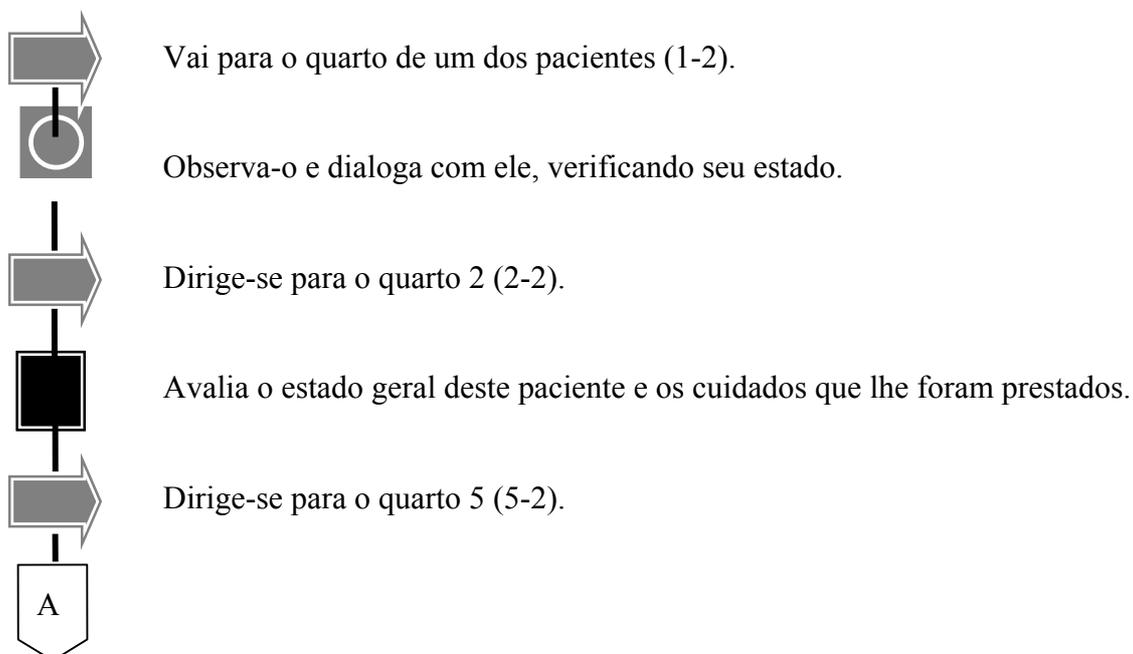
**ATIVIDADE 62:** Administra e avalia uma sondagem vesical (feminina) de demora (6-2), registra 1,500 cc de urina coletada.

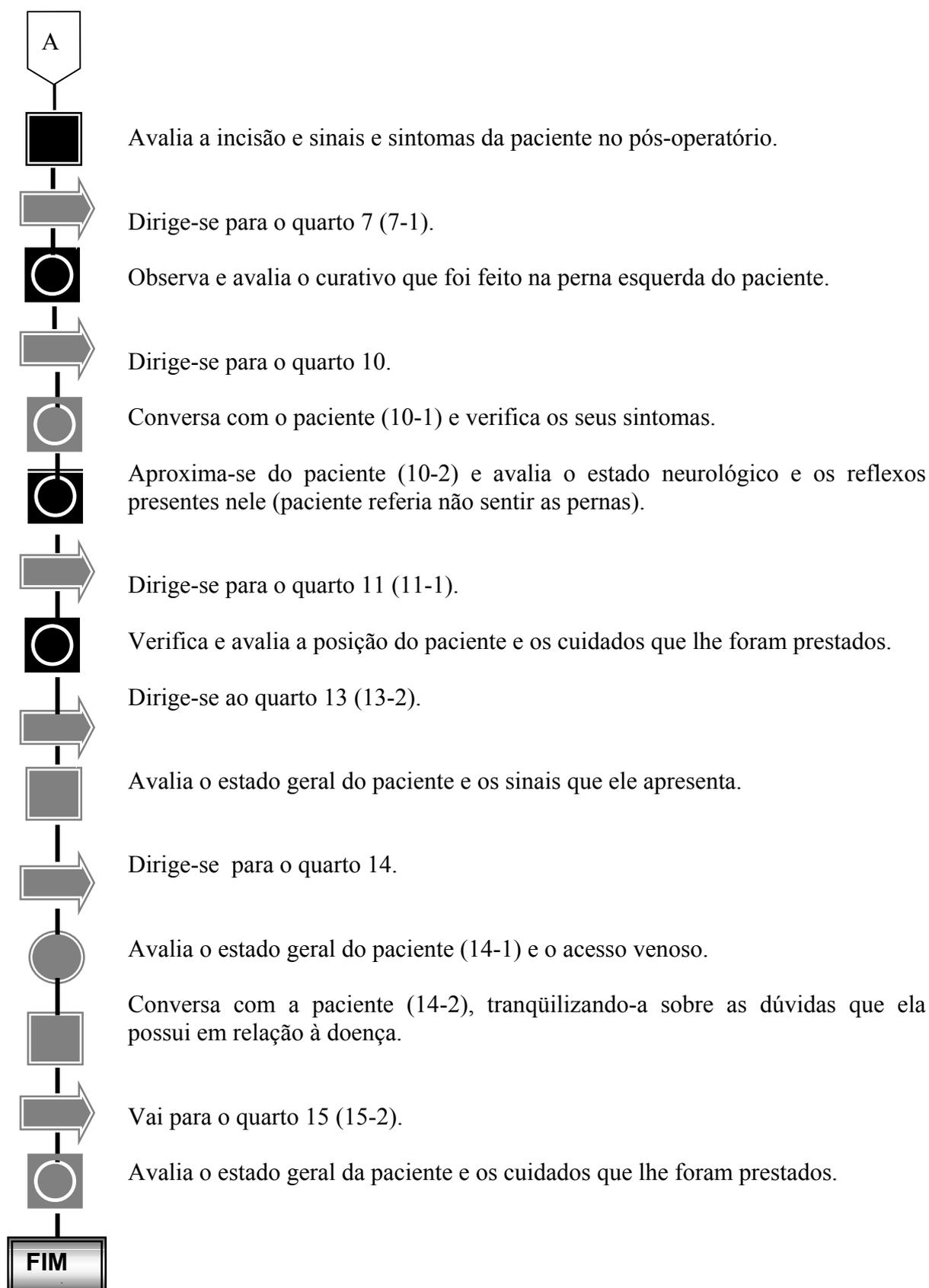


**ATIVIDADE 80:** Confere os dados das diurese que são informados pelos funcionários e faz balanço do período da manhã, tomando nota na evolução de enfermagem.

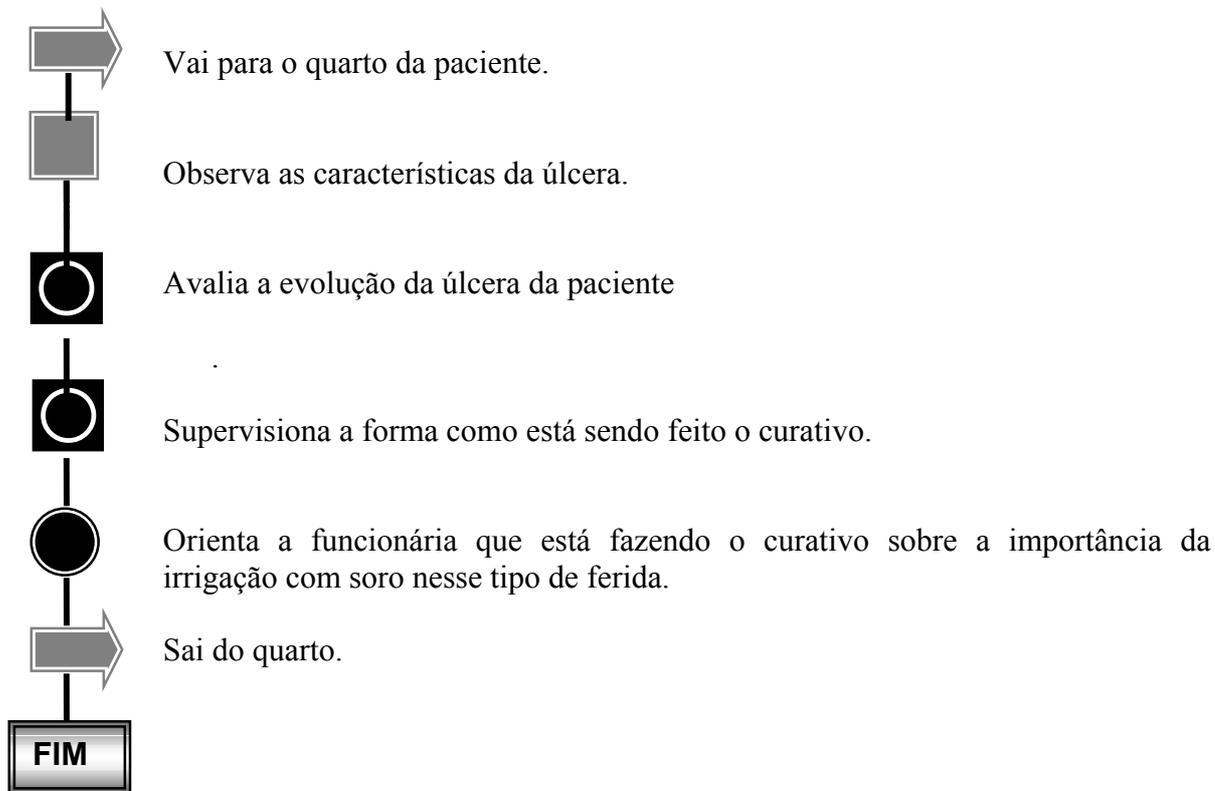


**ATIVIDADE 82:** Visita os leitos dos pacientes que requerem cuidados prioritários (1-2, 2-2, 5-2, 7-1, 10-1, 10-2, 11-1, 13-2, 14-1, 14-2 e 15-2) e avalia alguns cuidados que lhes foram prestados pelos funcionários.

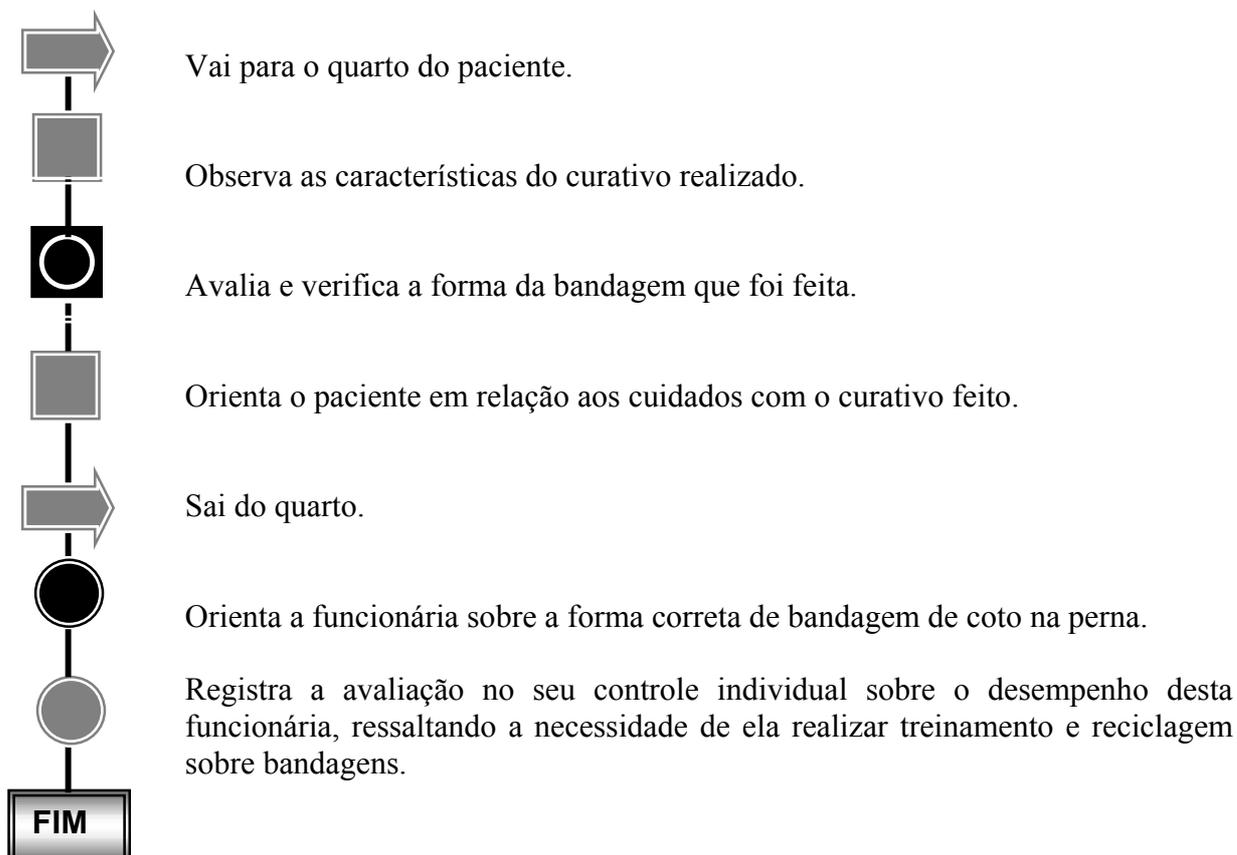




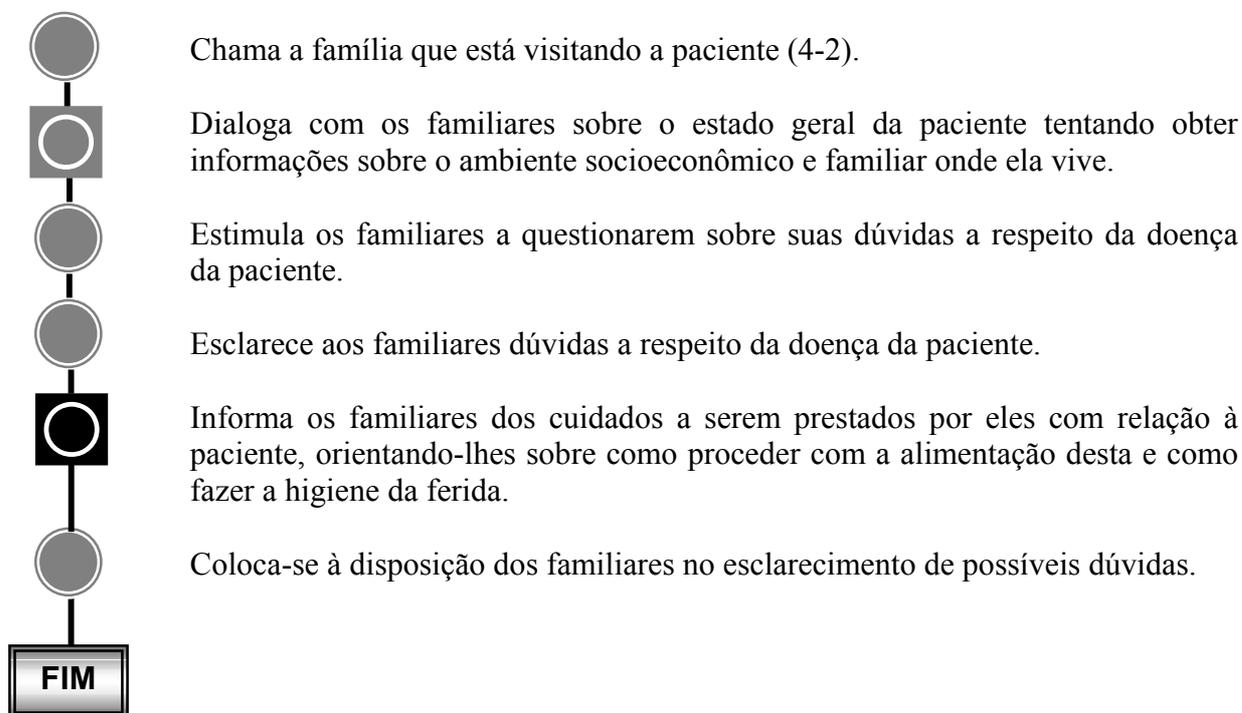
**ATIVIDADE 83:** Avalia a evolução de úlcera varicosa de uma paciente durante o desenvolvimento do curativo.



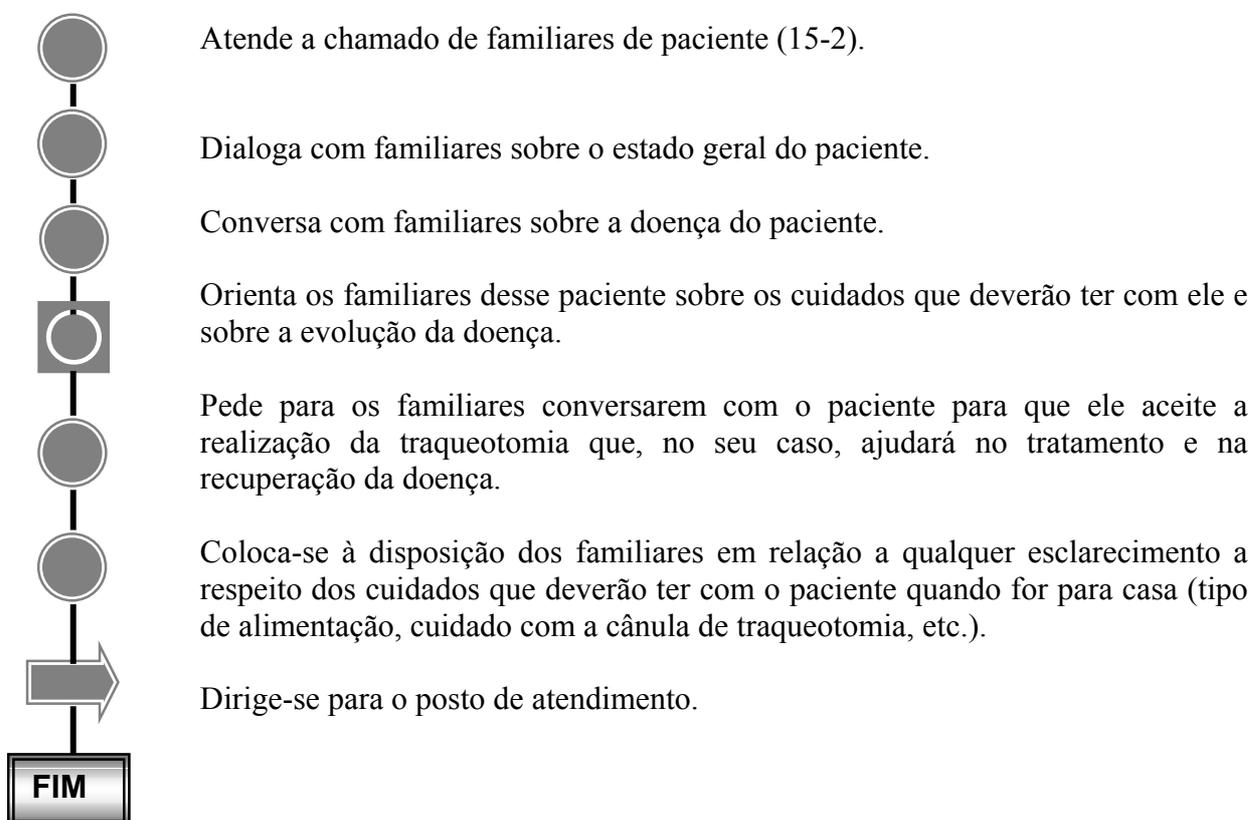
**ATIVIDADE 91:** Avalia curativo de coto do membro inferior esquerdo de um paciente feito por funcionária.



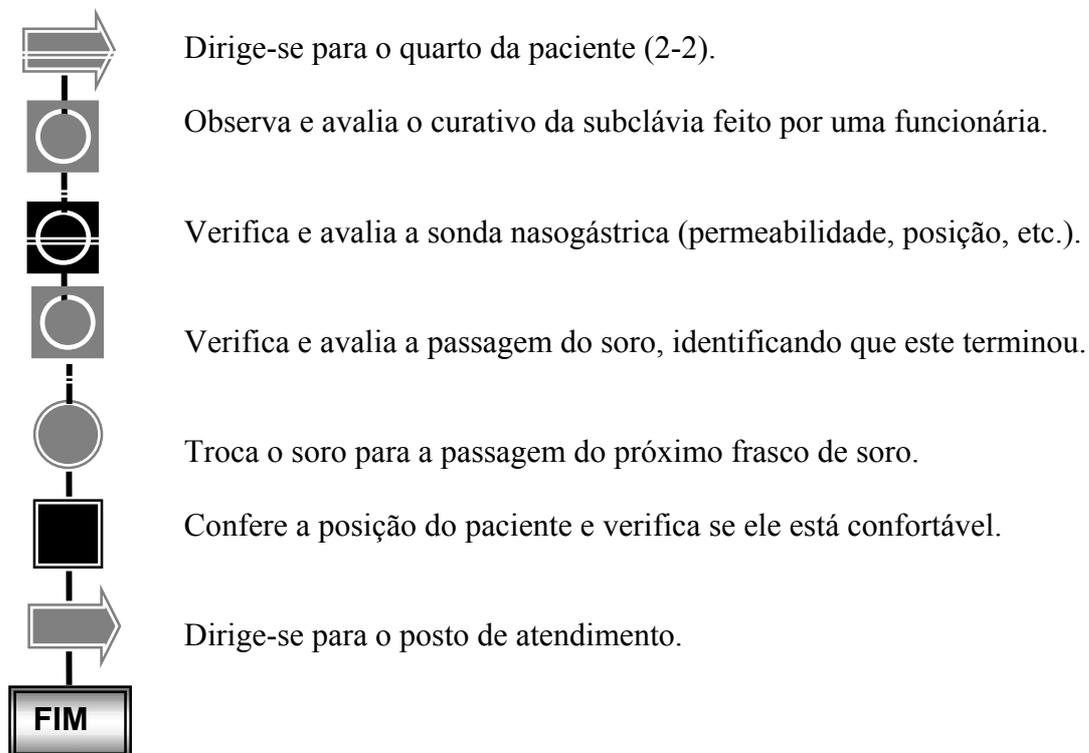
**ATIVIDADE 98:** Orienta família sobre doença de uma paciente com úlcera varicosa (4-2) e sobre os cuidados necessários.



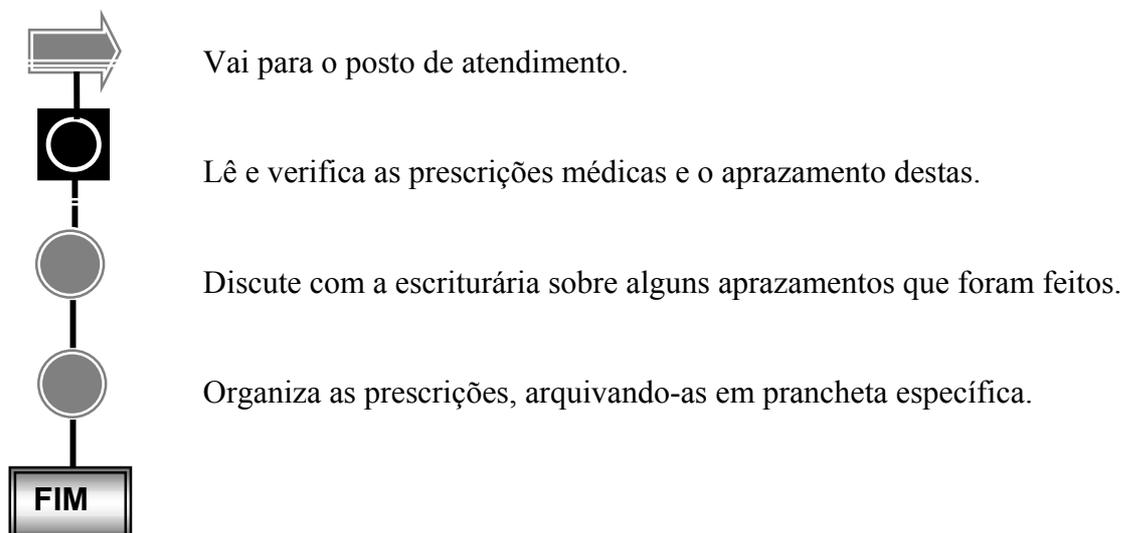
**ATIVIDADE 107:** Esclarece dúvidas de familiares de um paciente (15-2) com câncer de laringe sobre os cuidados que deverão ter com a evolução da doença.



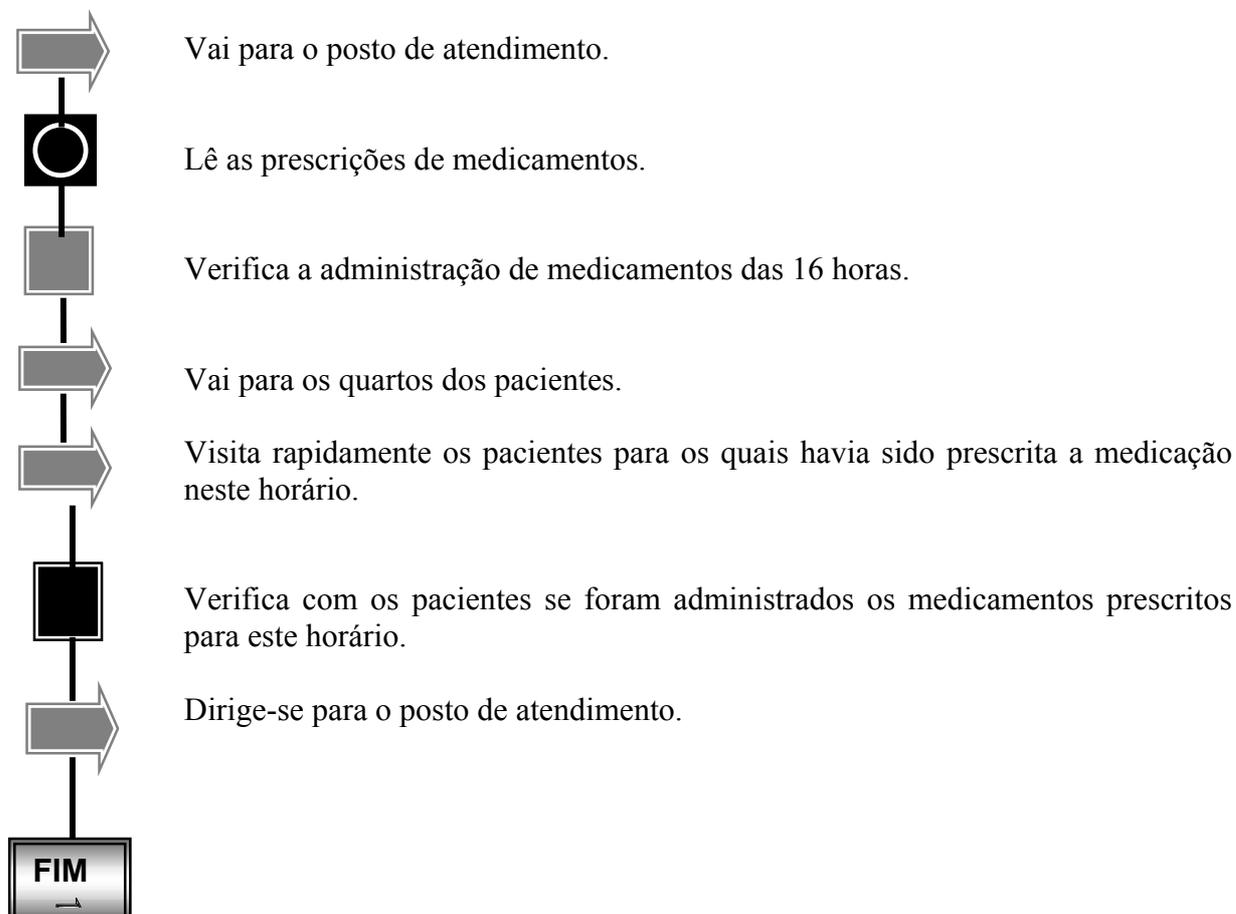
**ATIVIDADE 110:** Visita um paciente prioritário e avalia seu estado geral, o curativo da subclávia e a sonda nasogástrica, e faz a troca do soro que está terminando.



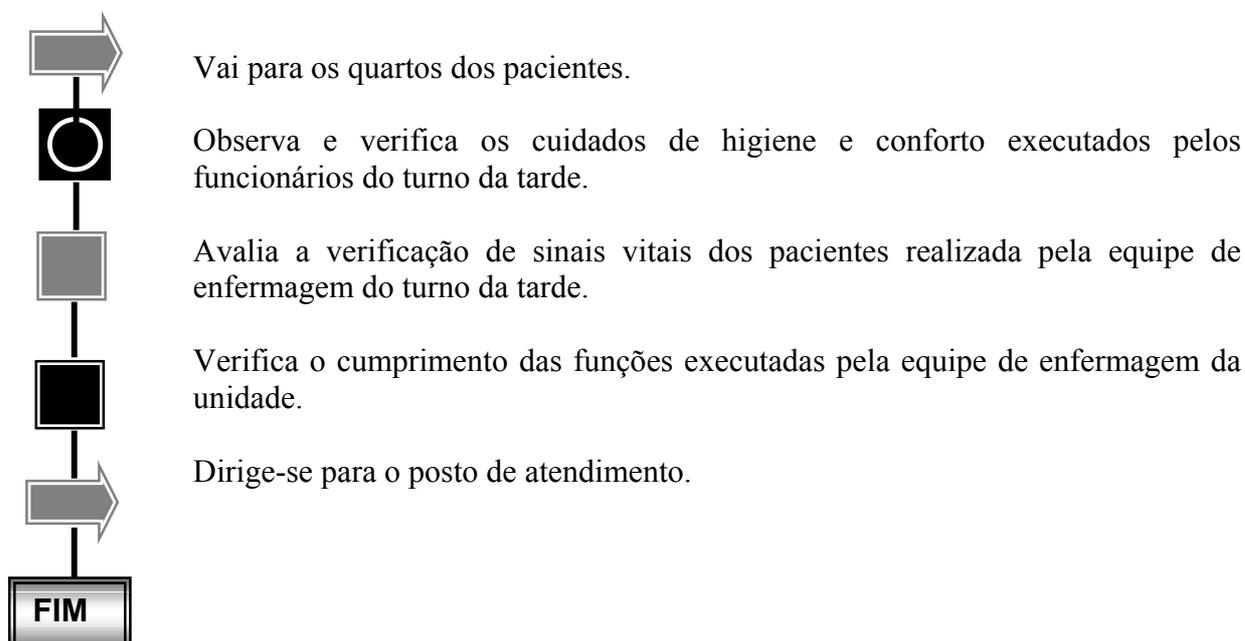
**ATIVIDADE 115:** Confere e supervisiona as prescrições e os respectivos aprazamentos.



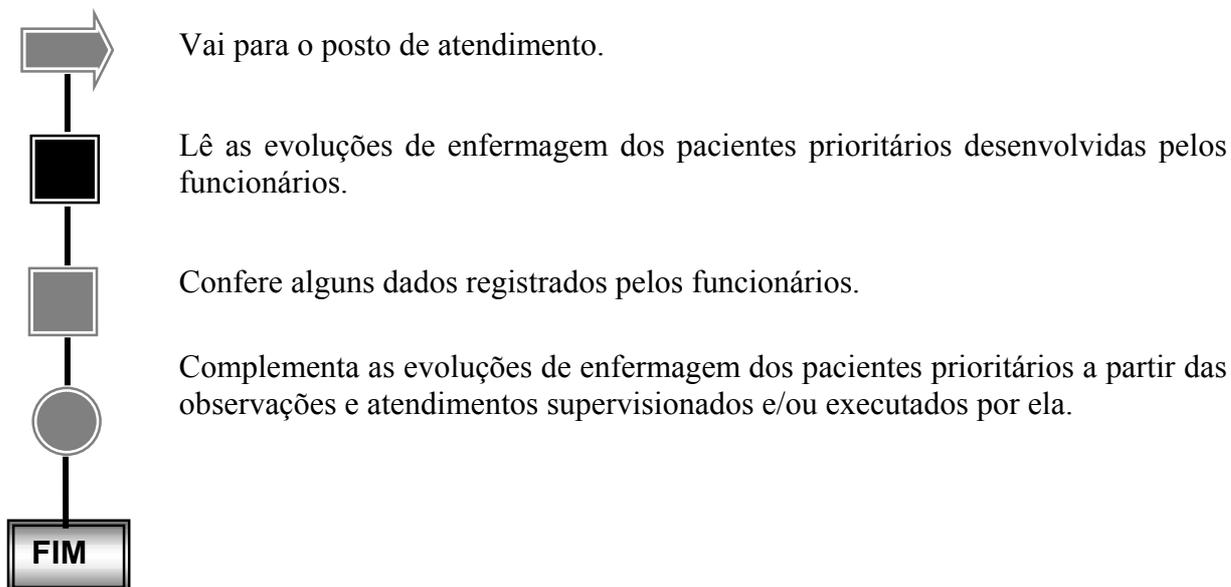
**ATIVIDADE 116:** Supervisiona o cumprimento da administração de medicamentos das 16 horas.



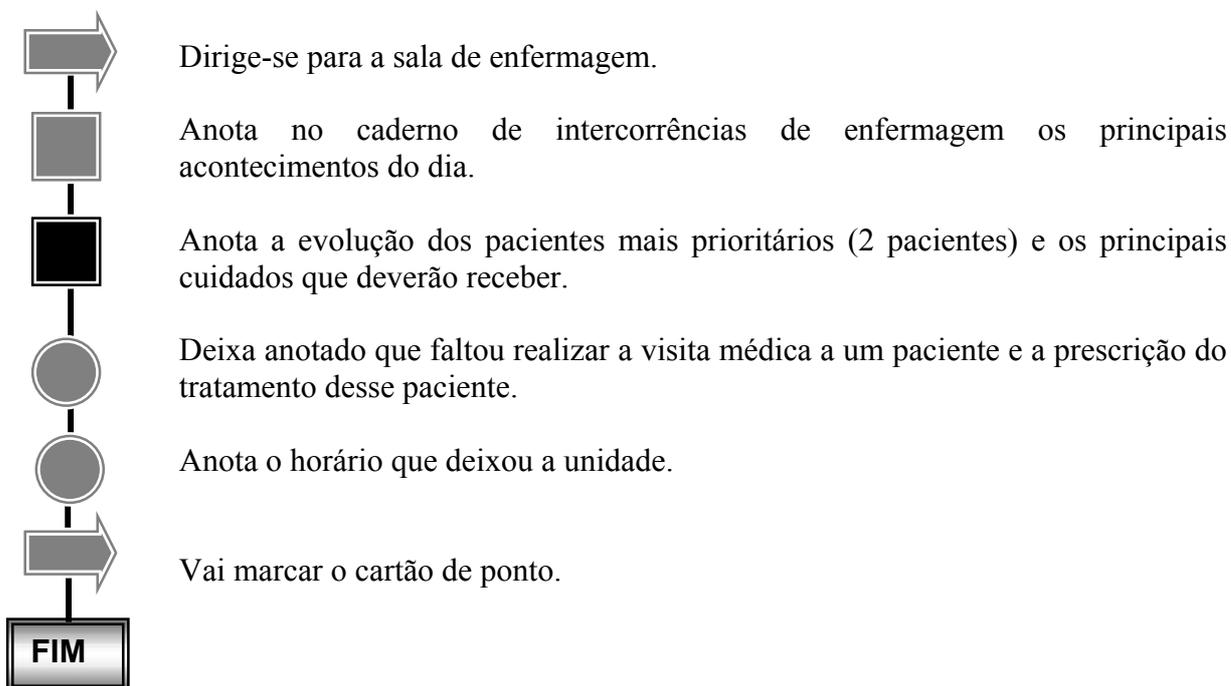
**ATIVIDADE 117:** Supervisiona o cumprimento das atividades da equipe de enfermagem do turno da tarde com relação às funções de higiene e conforto dos pacientes, e seus sinais vitais.



**ATIVIDADE 120:** Supervisiona as evoluções dos pacientes que necessitam de cuidados prioritários.



**ATIVIDADE 124:** Registra no caderno de intercorrências de enfermagem a evolução dos pacientes prioritários durante o dia e as pendências que ficam.

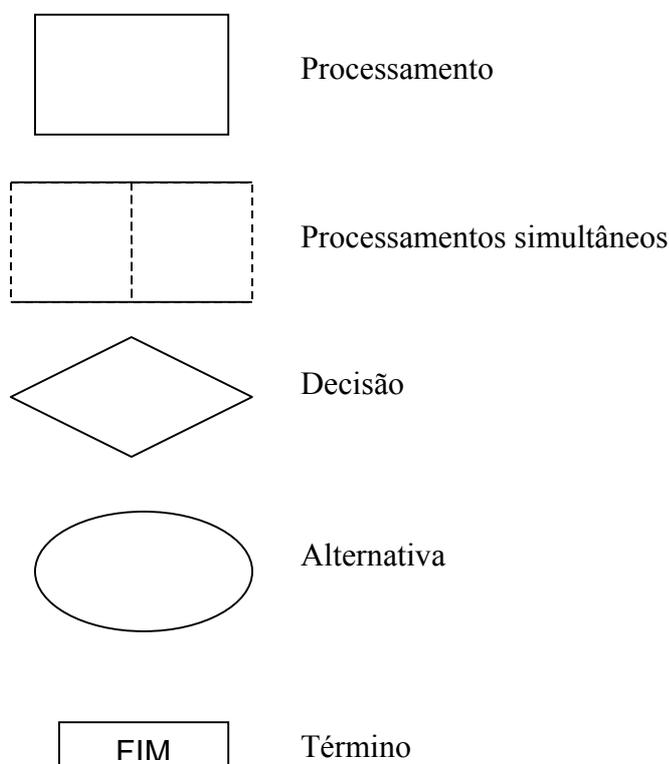


### 5.2.4 Modelagem do processo cognitivo na supervisão da assistência em enfermagem

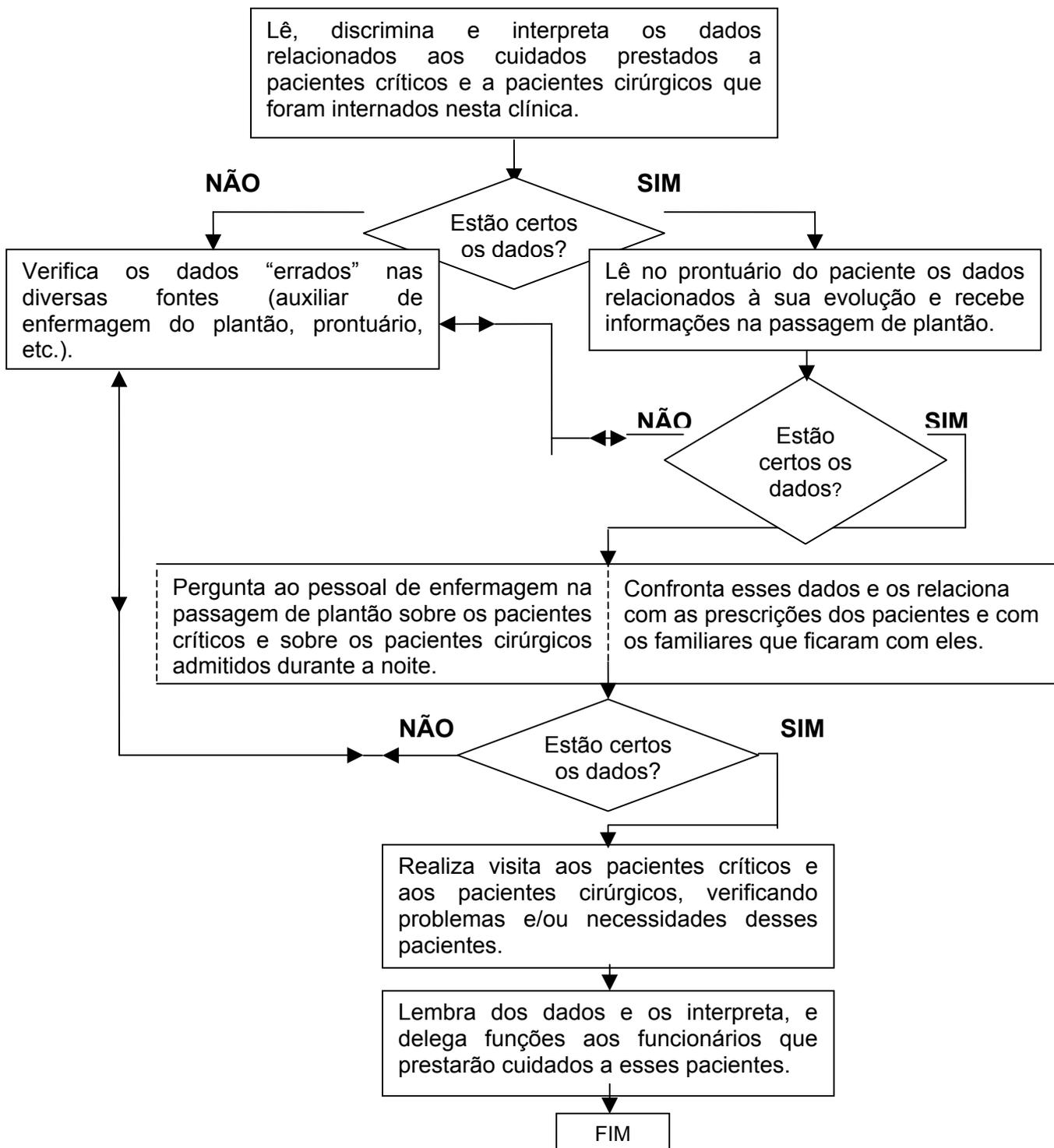
Para finalizar a análise em questão, são apresentadas as modelagens cognitivas dos processos mentais de tratamento de informação das operações das atividades executadas pelo enfermeiro em tempo real. Dessa forma, pretende-se mostrar, por meio de uma representação gráfica, o que estaria se passando na mente desse profissional quando ele toma decisões, associa informações, cria algoritmos e/ou heurísticas na resolução de problemas e utiliza as informações armazenadas nas memórias de longo, meio e curto termo, com base em experiências passadas associadas ao trabalho.

Para a apresentação dessa modelagem, são utilizados símbolos preestabelecidos, que representam processos cognitivos de tratamento de informação que poderiam estar sendo processados mentalmente na memória de trabalho do enfermeiro durante a execução de atividades relacionadas principalmente à supervisão da assistência em enfermagem em tempo real.

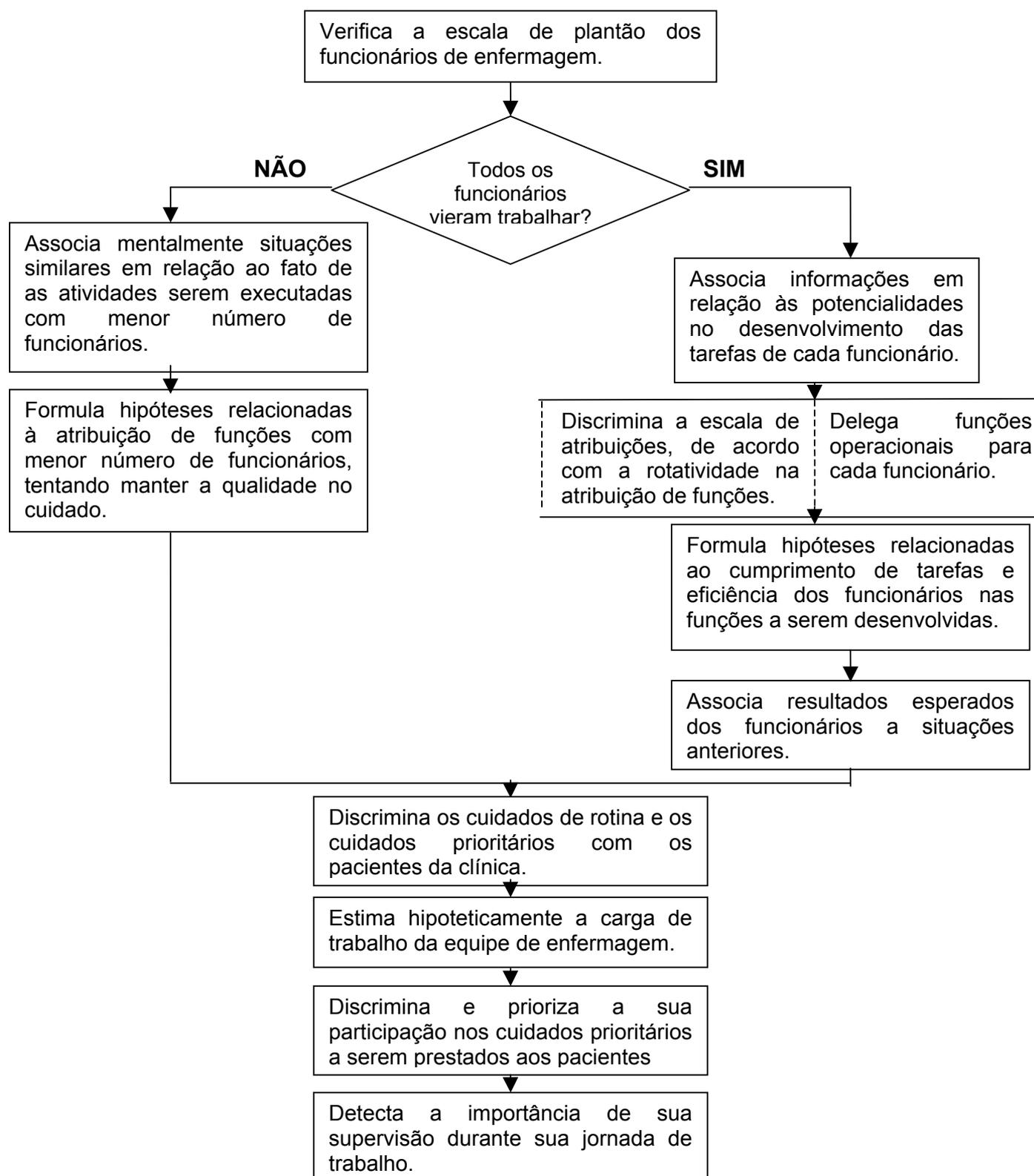
As simbologias de representação obedecem aos seguintes significados:



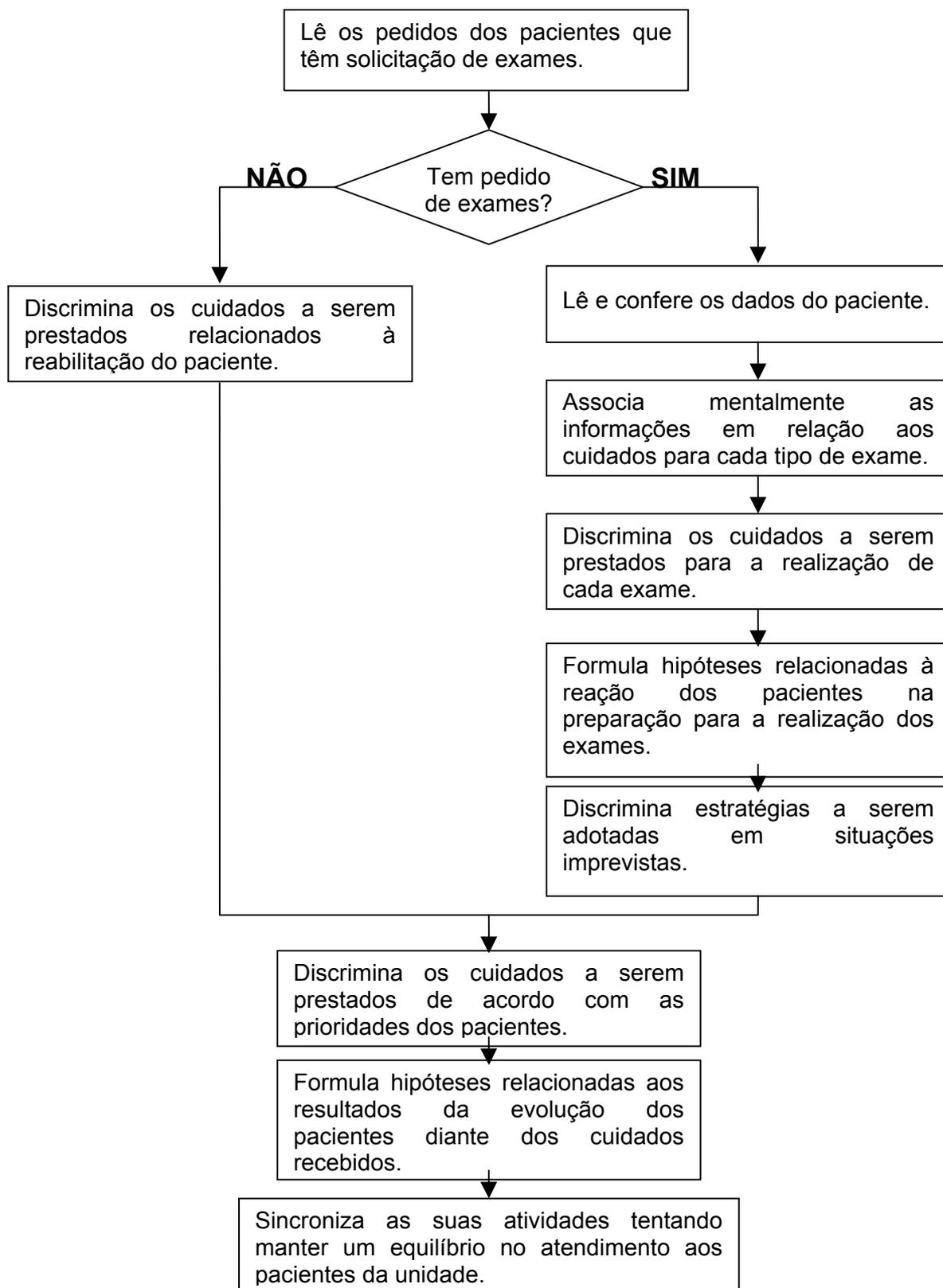
### 5.2.4.1 Modelagem da exigência cognitiva no planejamento da supervisão da assistência em enfermagem



**Figura 5.5** - Modelagem cognitiva do processo “Lê todas as informações registradas no livro de intercorrências” (Atividade nº 01)



**Figura 5.6** - Modelagem cognitiva do processo “Verifica e avalia a escala de plantão dos funcionários de enfermagem” (Atividade nº 4.1)



**Figura 5.7** - Modelagem cognitiva do processo “Lê e verifica os pedidos de exames nas prescrições de todos os pacientes” (Atividade nº 9.2)

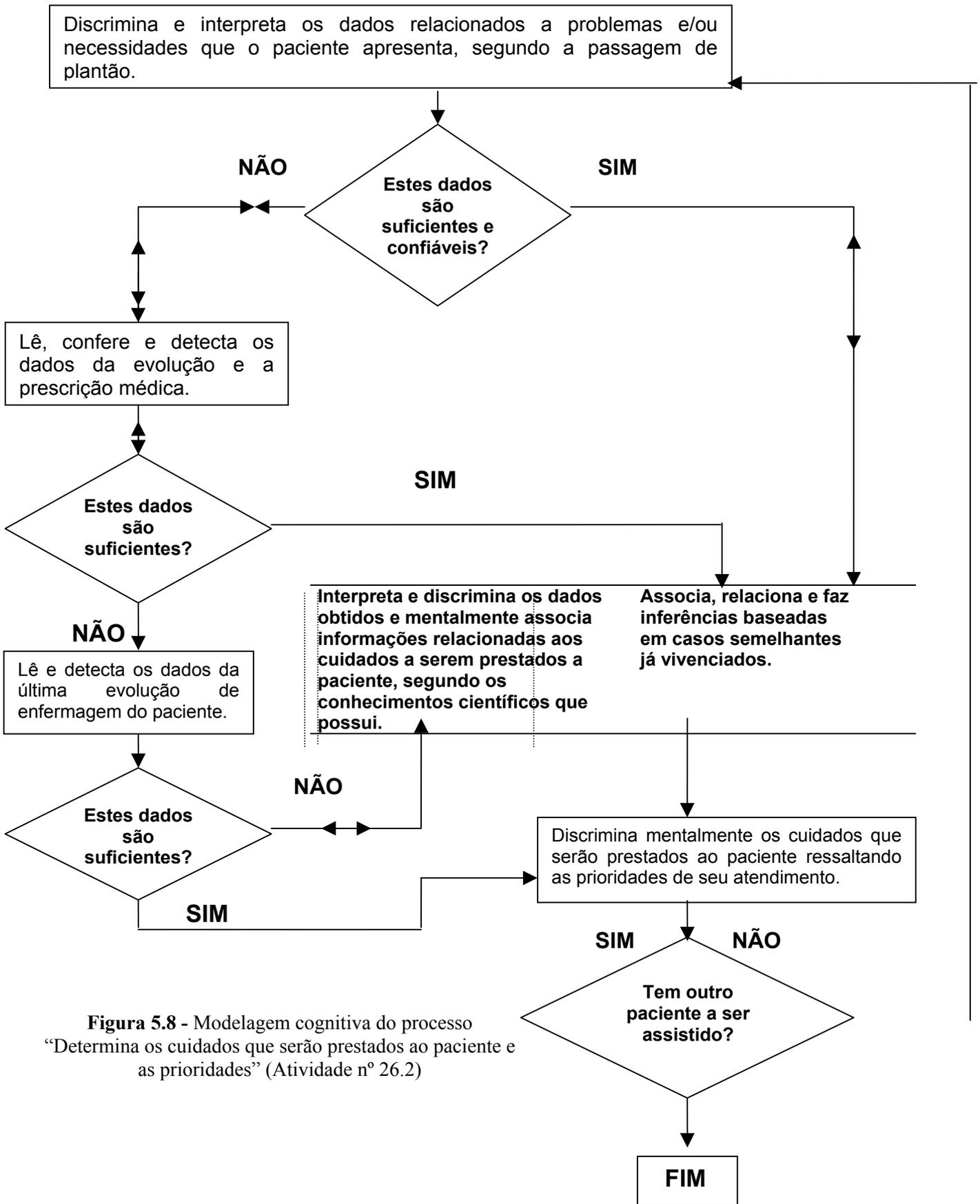
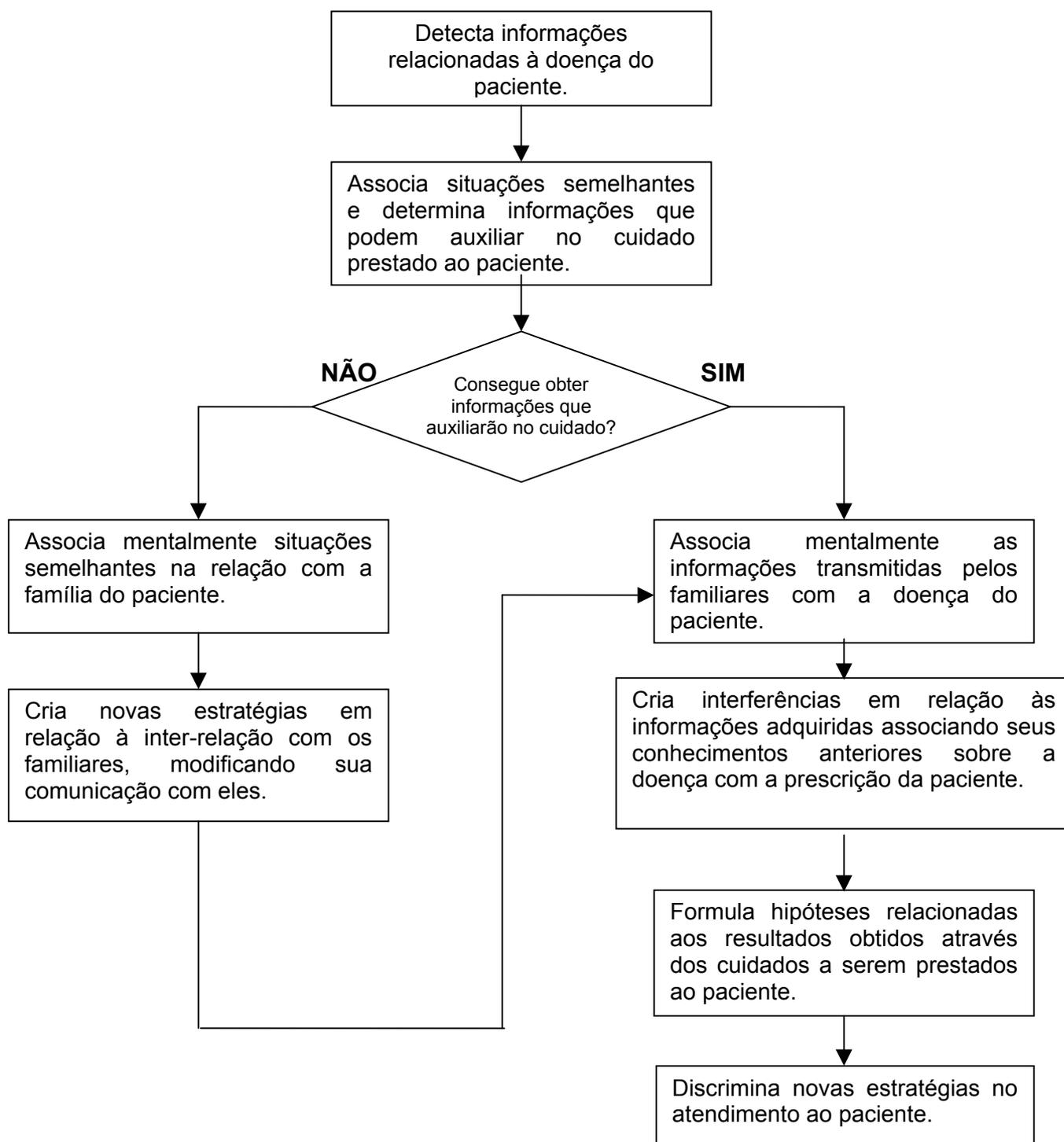
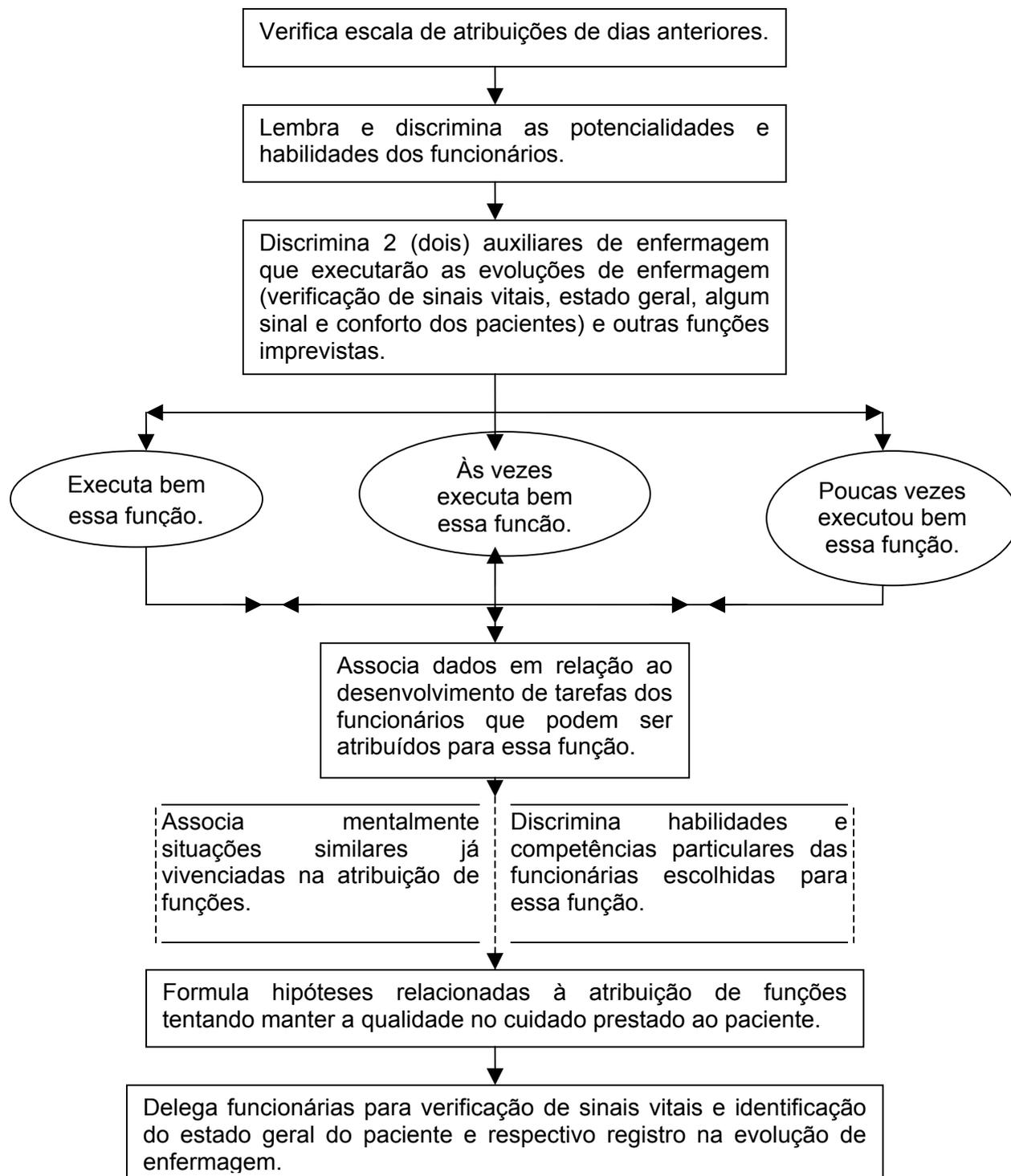


Figura 5.8 - Modelagem cognitiva do processo “Determina os cuidados que serão prestados ao paciente e as prioridades” (Atividade nº 26.2)

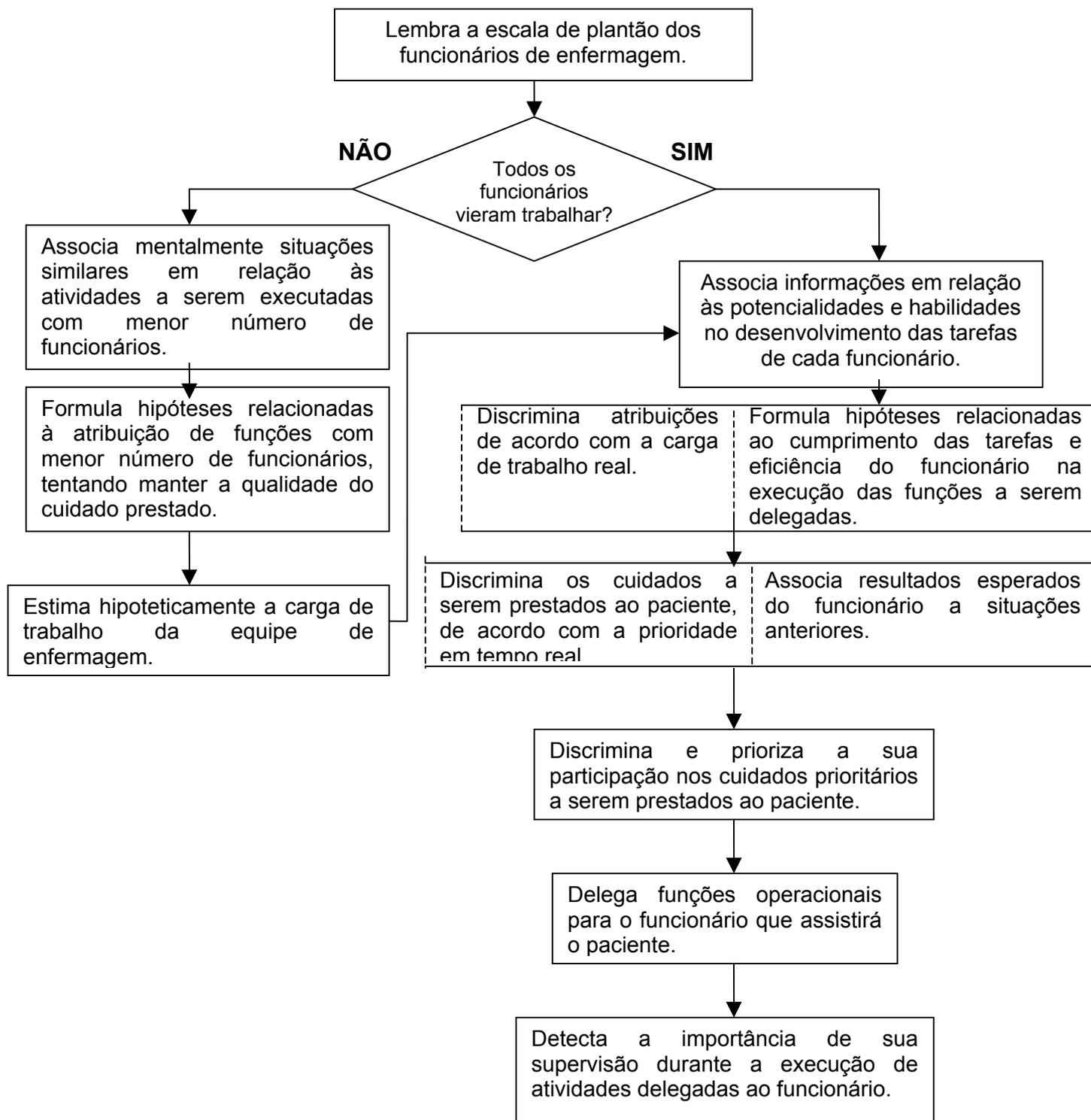


**Figura 5.9** - Modelagem cognitiva do processo “Dialoga com os familiares sobre o estado geral da paciente tentando obter informações sobre a situação socioeconômica dela” (Atividade nº 98.1)

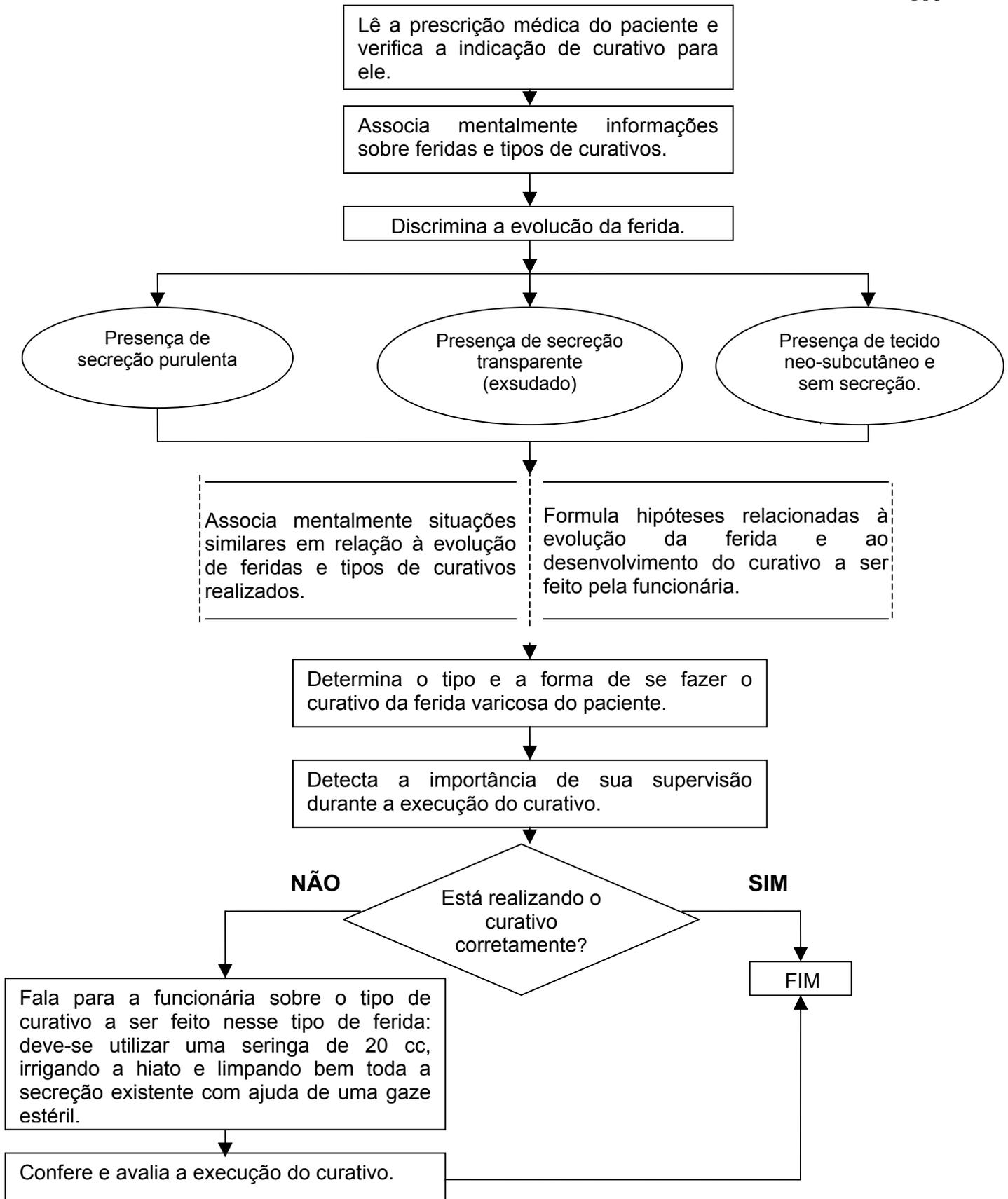
### 5.2.4.2 Modelagem da exigência cognitiva na coordenação e liderança da equipe de enfermagem



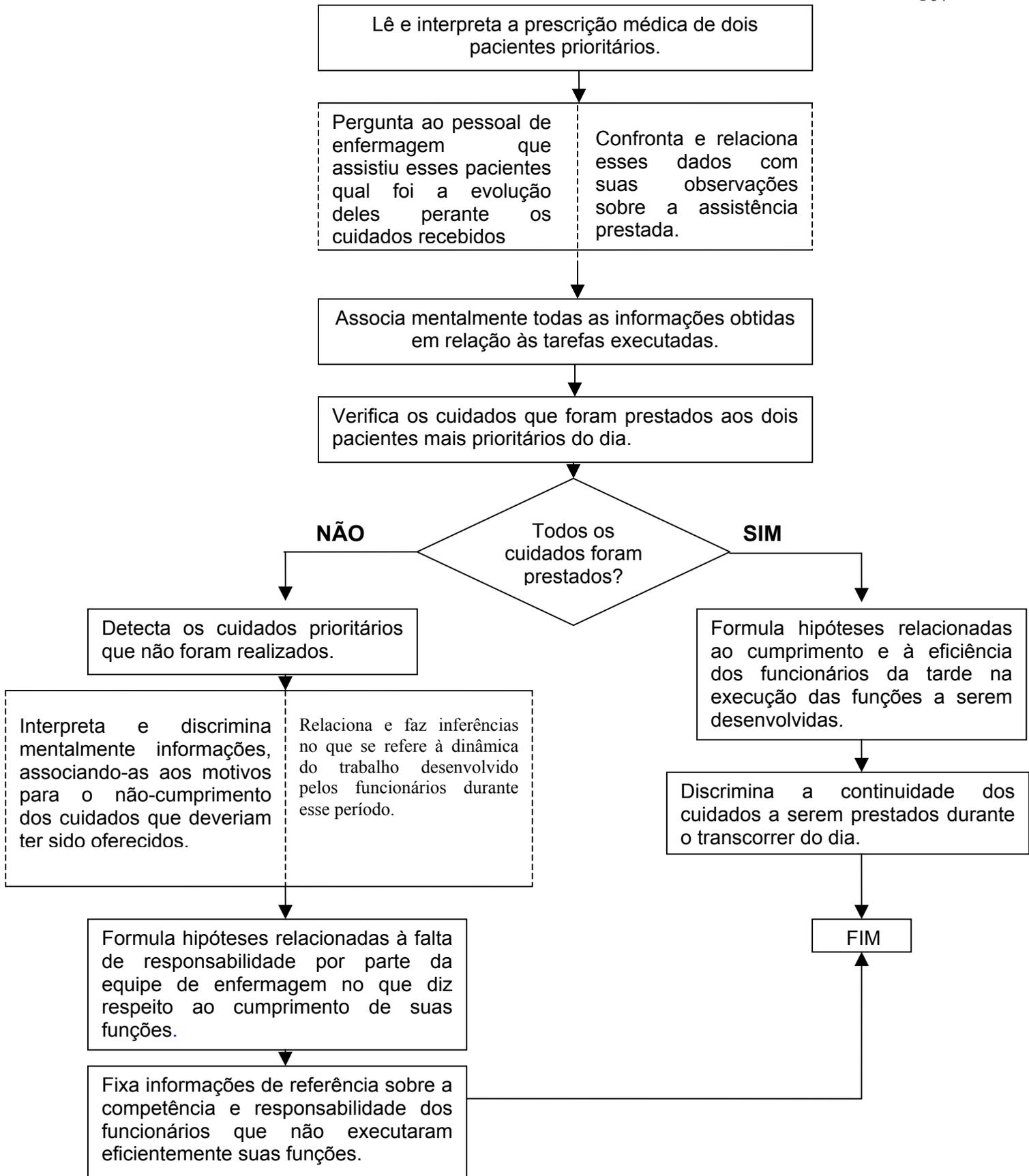
**Figura 5.10** - Modelagem cognitiva do processo “Determina para as outras duas funcionárias as evoluções de enfermagem (sinais vitais, estado geral, sinais e conforto dos pacientes) e outras funções que serão também cumpridas por elas” (Atividade nº 4.2)



**Figura 5.11** - Modelagem cognitiva do processo “Comunica a equipe de enfermagem sobre os cuidados a serem prestados a um paciente” (Atividade n° 26.3)



**Figura 5.12** - Modelagem cognitiva do processo “Orienta a funcionária que está fazendo o curativo sobre a importância da irrigação com soro nesse tipo de ferida” (Atividade nº 83.3)



**Figura 5.13** - Modelagem cognitiva do processo “Anota a evolução dos pacientes mais prioritários (2 pacientes) e os principais cuidados que deverão receber” (Atividade nº 124.1)

### 5.2.4.3 Modelagem da exigência cognitiva no controle e avaliação da supervisão da assistência em enfermagem

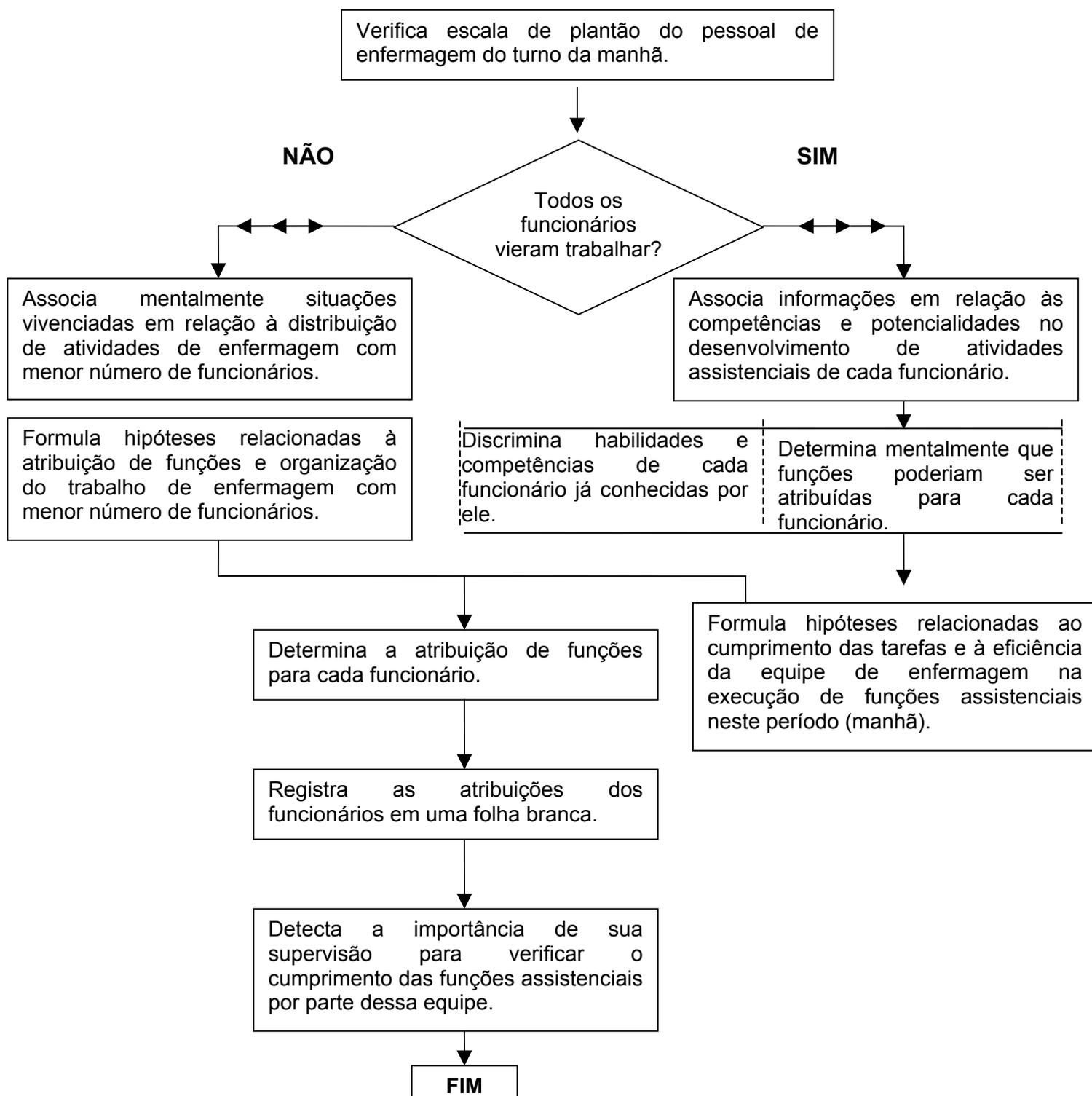
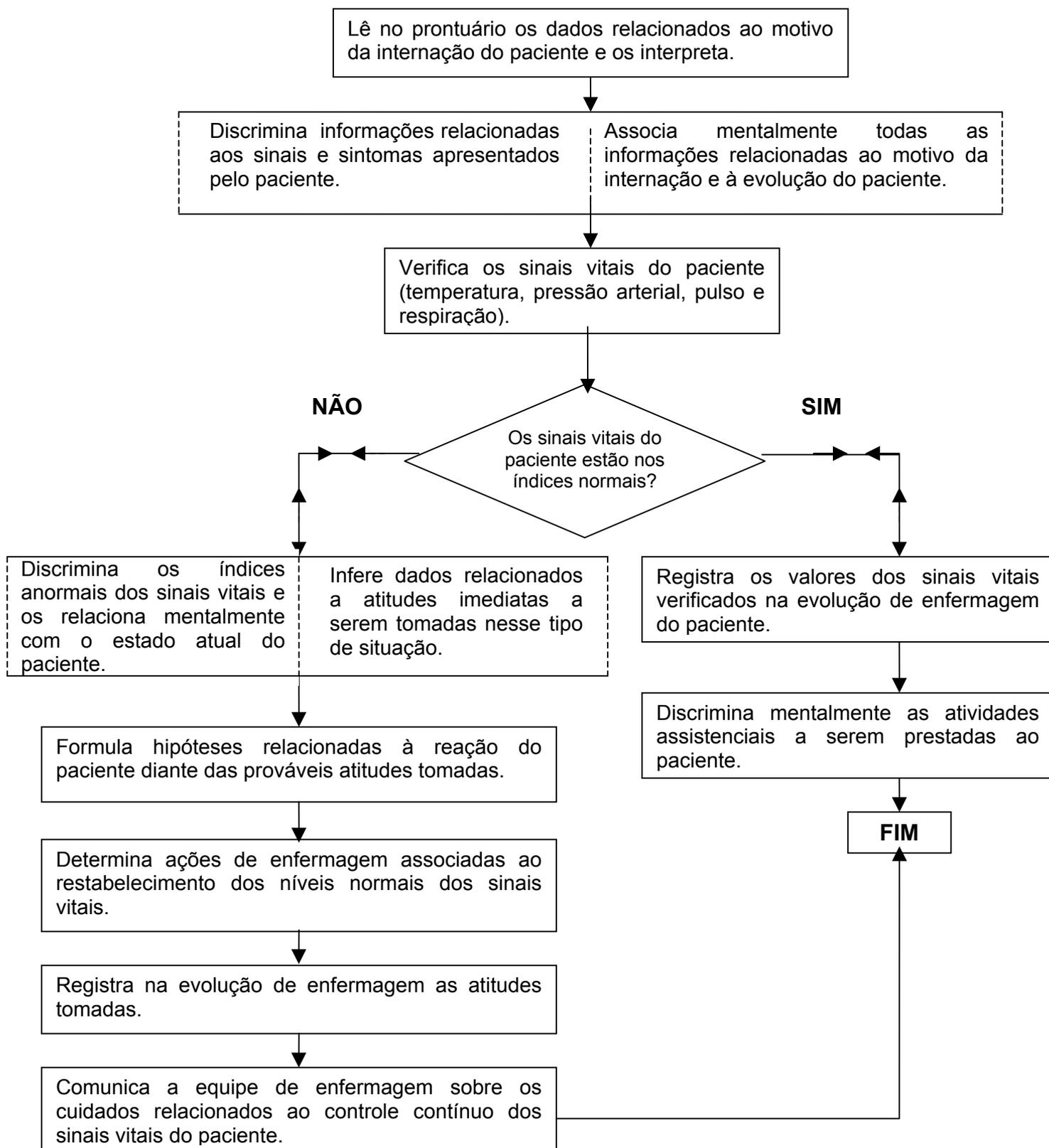
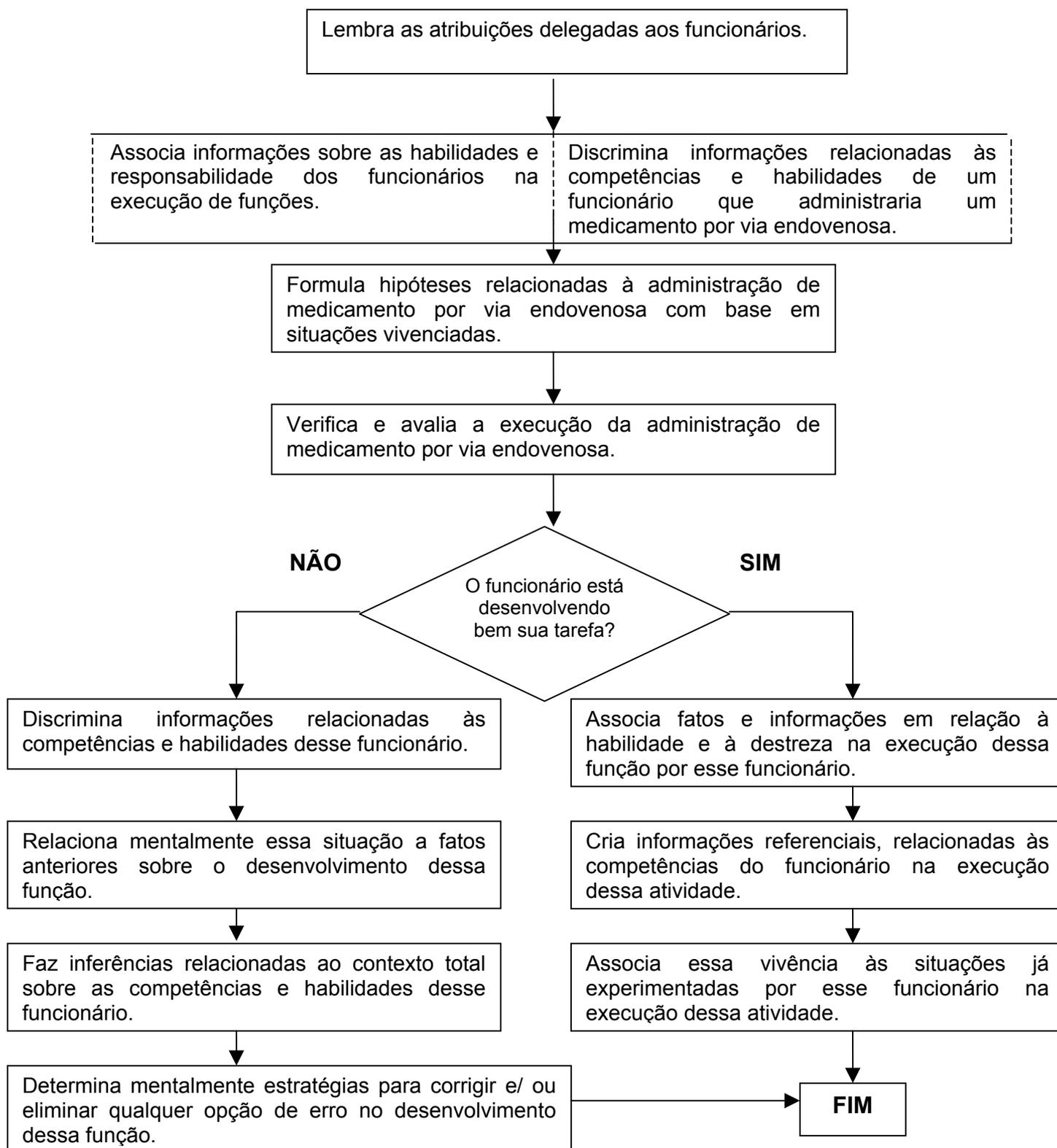


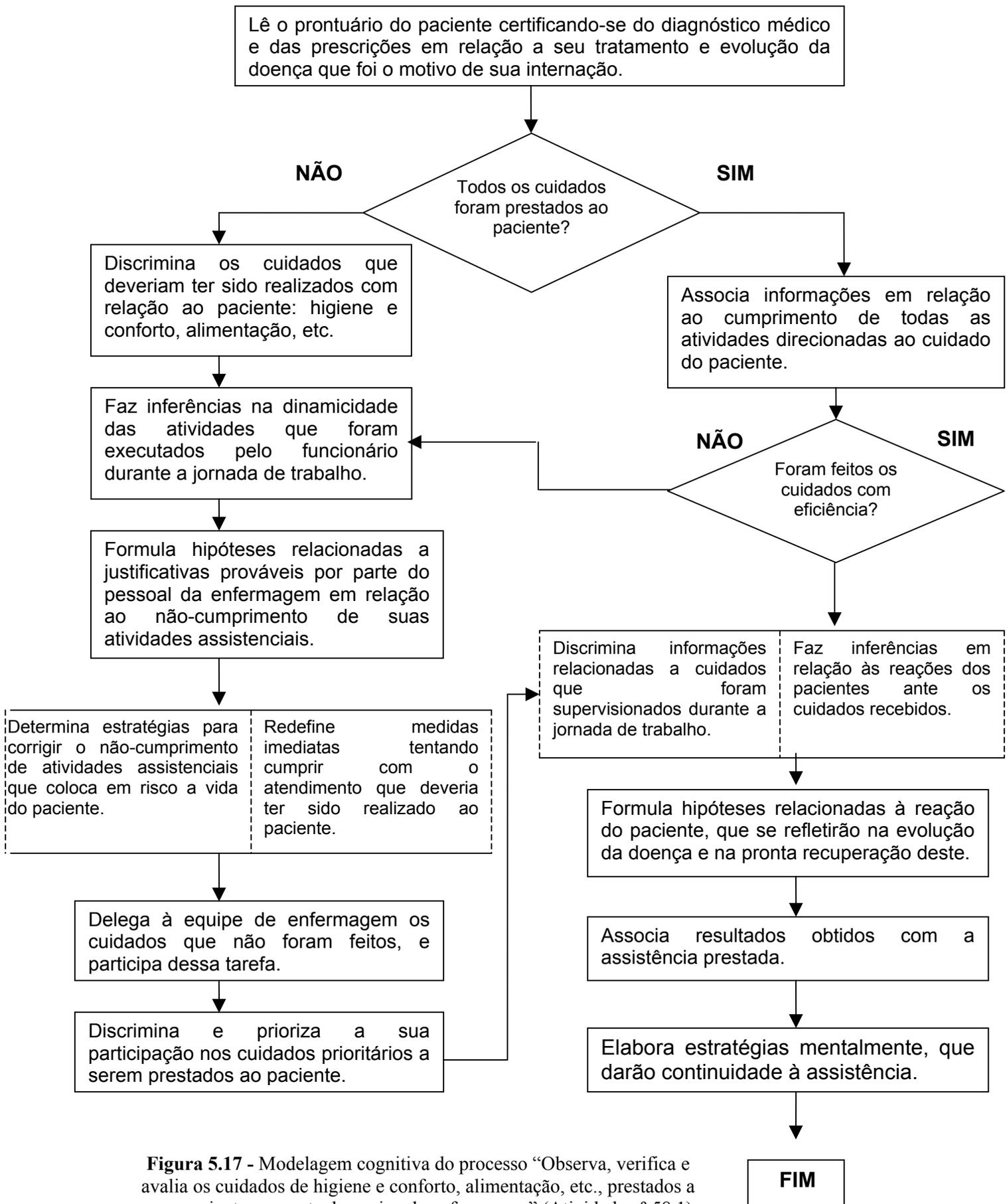
Figura 5.14 - Modelagem cognitiva do processo “Registra as atribuições na escala” (Atividade n° 4.3)



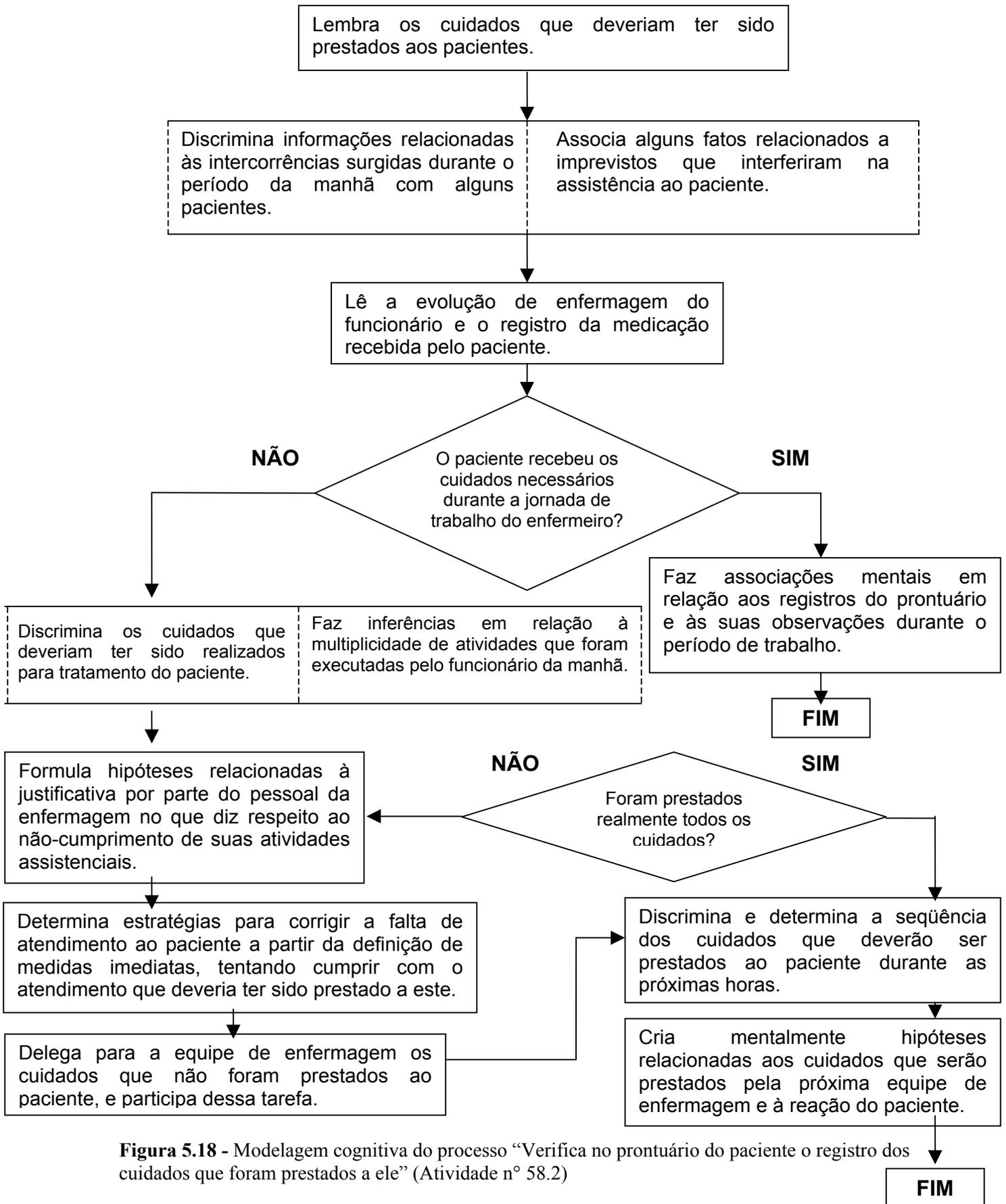
**Figura 5.15** - Modelagem cognitiva do processo “Verifica e avalia os sinais vitais do paciente (temperatura, pressão arterial, pulso e respiração)” (Atividade nº 41.1)



**Figura 5.16** - Modelagem cognitiva do processo “Supervisiona a administração de medicamento por via endovenosa, realizada por uma funcionária da enfermagem” (Atividade n° 43.2)



**Figura 5.17** - Modelagem cognitiva do processo “Observa, verifica e avalia os cuidados de higiene e conforto, alimentação, etc., prestados a esse paciente por parte da equipe de enfermagem” (Atividade nº 58.1)



**Figura 5.18** - Modelagem cognitiva do processo “Verifica no prontuário do paciente o registro dos cuidados que foram prestados a ele” (Atividade n° 58.2)

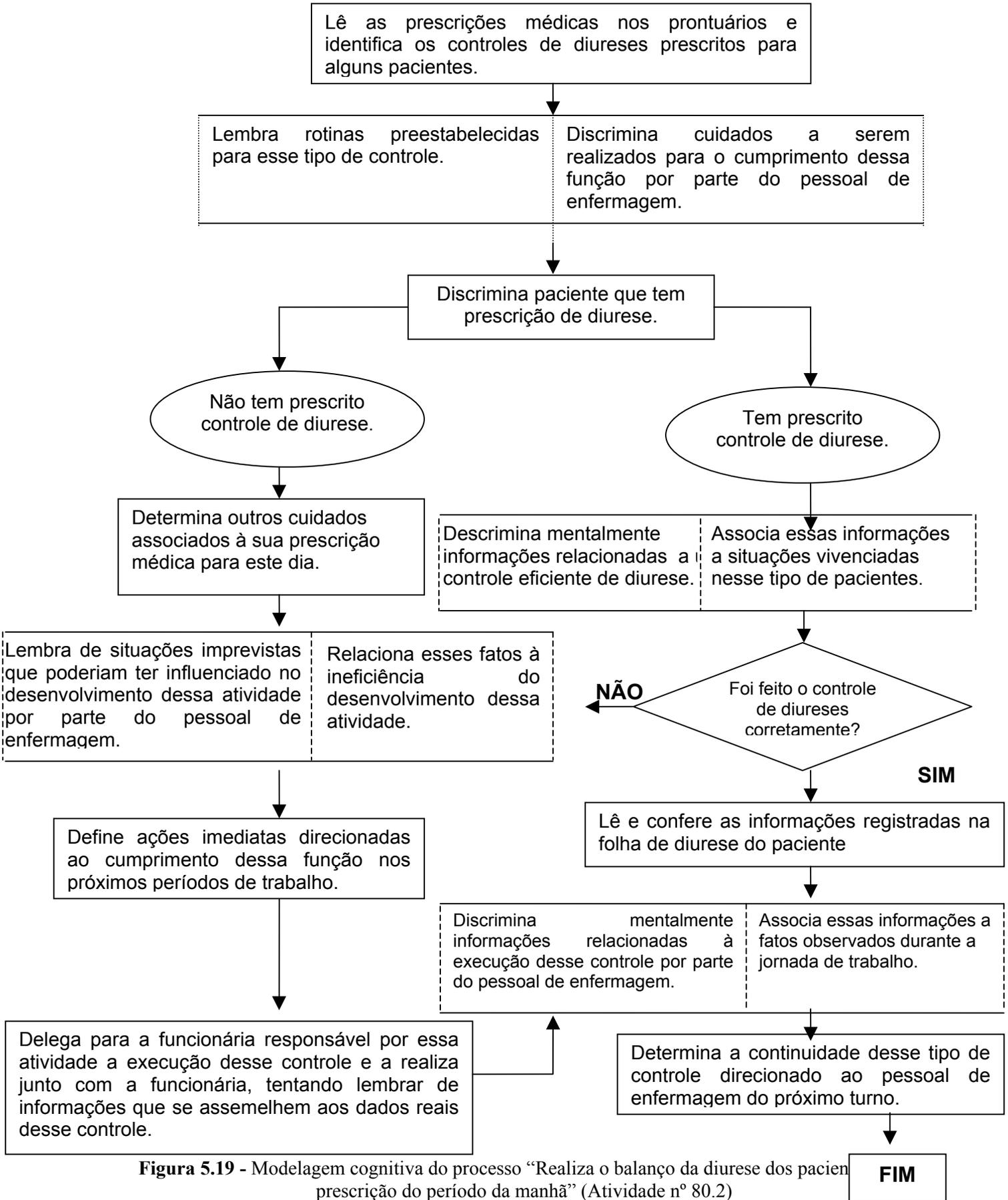
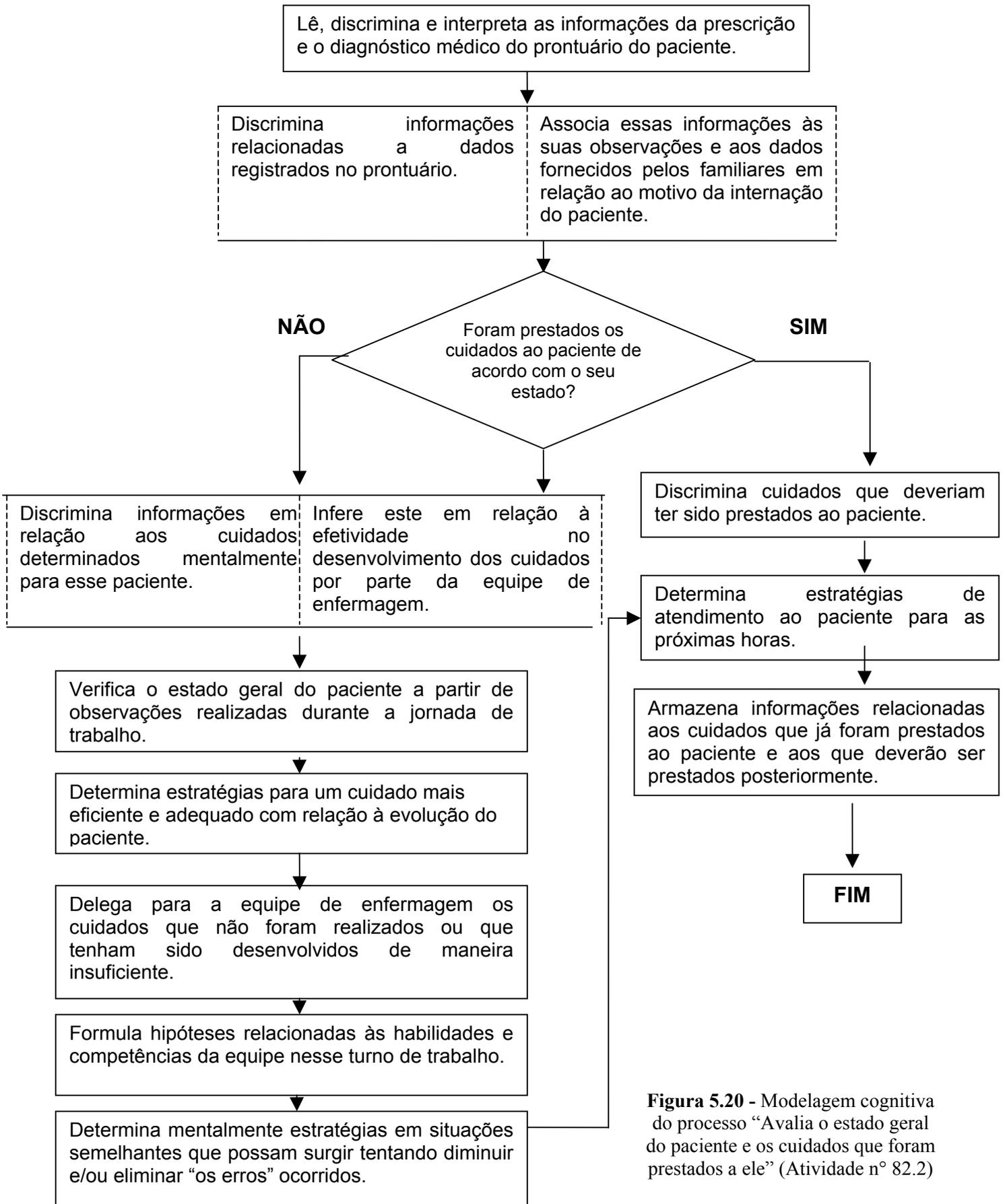
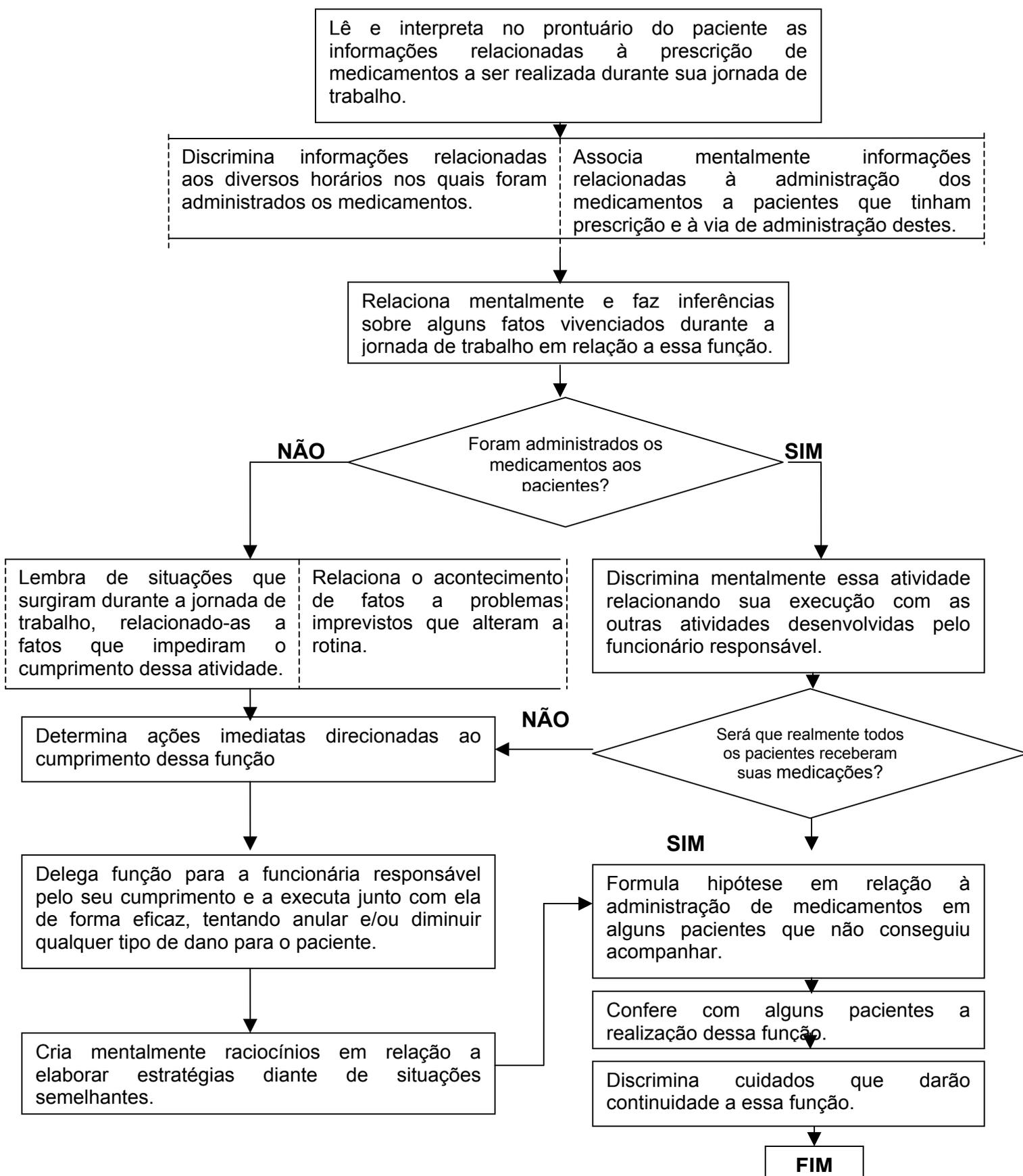


Figura 5.19 - Modelagem cognitiva do processo “Realiza o balanço da diurese dos pacientes” (Atividade nº 80.2)



**Figura 5.20** - Modelagem cognitiva do processo "Avalia o estado geral do paciente e os cuidados que foram prestados a ele" (Atividade n° 82.2)



**Figura 5.21** - Modelagem cognitiva do processo “Verifica se foram administrados os medicamentos deste horário para os pacientes” (Atividade n° 116.2)

### **5.2.5 Análise cognitiva das atividades relacionadas com a supervisão da assistência em enfermagem**

Uma vez apresentada a descrição das atividades que são desenvolvidas pelo enfermeiro da clínica médica de um hospital de grande porte, a partir da observação no seu cotidiano de trabalho – representado em diagramas de tipologia e frequência das ocorrências no trabalho, e em diagramas das operações que envolvem tratamento de informação e tomada de decisão – chegou-se às modelagens do processo cognitivo na supervisão em enfermagem, e posteriormente, a uma análise cognitiva das atividades relacionadas à supervisão da assistência em enfermagem e executadas no dia-a-dia de trabalho desse profissional, com ênfase nas atividades que envolvem tratamento de informações.

Dessa forma, a partir de seu perfil profissional, o enfermeiro faz parte de uma categoria que lhe atribui, de acordo com a Lei do Exercício Profissional, muitos deveres, obrigações e direitos que, somados ao seu perfil pessoal, determinam e executam suas funções de uma maneira particular. Essa particularidade faz com que o atribuído legalmente (tarefa pré-escrita) e o executado (atividade real) nem sempre se ajustem.

Na seqüência, será descrita a análise cognitiva das atividades de supervisão da assistência em enfermagem. Essa análise foi dividida em: (1) atividades relacionadas com o planejamento da supervisão da assistência em enfermagem; (2) atividades relacionadas com a coordenação e liderança da equipe de enfermagem; e (3) atividades relacionadas com o controle e avaliação na supervisão da assistência em enfermagem. Assim sendo, a referida análise tem como base todos esses dados, que se juntam ao embasamento teórico descrito em capítulos anteriores.

Inicialmente, destacam-se alguns aspectos observados de maneira geral em relação ao trabalho do profissional enfermeiro:

- a organização da estrutura institucional é antiga, no entanto, é indefinida em alguns itens;
- a tarefa que é desenvolvida pelo enfermeiro na clínica médica deste hospital encontra-se direta e fortemente influenciada pela problemática institucional e política da nação. Atualmente, uma instituição de saúde que atua na recuperação e reabilitação do ser humano doente enfrenta muitos problemas ligados diretamente à política de saúde; a realidade é muito alarmante, já que a falta de recursos financeiros, humanos e materiais faz com que muitas instituições estejam em condições precárias para prestar serviços de assistência à saúde;

- as funções de planejamento, coordenação, organização, execução, avaliação e controle da assistência de enfermagem são desenvolvidas por somente um enfermeiro numa clínica médica, a qual possui 32 pacientes com motivos de internação múltipla, muitos destes já em estado terminal da doença;
- ausência de uma organização administrativa, com vistas à qualidade da instituição em seu conjunto;
- inadequada definição da organização administrativa do Departamento de Enfermagem, que se reflete diretamente no processo assistencial desta clínica;
- não existe integração administrativo-assistencial entre os estagiários que realizam estágio na clínica e o pessoal que nela trabalha;
- as funções de enfermagem ficam isoladas ante as funções médicas, existindo um vínculo direcionado à subordinação e não à integração profissional diante da assistência ao paciente;
- profissional de enfermagem com autonomia muito limitada, que impede a execução de sua função de supervisão da assistência integral ao paciente desta clínica;
- recursos materiais insuficientes no que diz respeito a equipamentos utilizados para a assistência, materiais de uso contínuo, medicamentos, entre outros, impedindo o cumprimento das funções do enfermeiro;
- os sistemas de informação são inadequados pela falta de recursos humanos;
- a definição de atribuições preestabelecidas pelo serviço de enfermagem não vai ao encontro da realidade cotidiana da equipe da clínica médica;
- inadequada definição de cargos, que, segundo o organograma, se apresentam centralizados;
- os turnos de trabalho do enfermeiro são muito longos: oito horas por dia, num total de 40 horas semanais, mais um plantão mensal ou quinzenal de doze horas; o turno adequado para um enfermeiro de clínica médica é de seis horas/dia, de segunda a sexta, com um plantão mensal no final de semana de doze horas;
- os auxiliares de enfermagem desta clínica sentem-se muito cansados e sobrecarregados de atividades; quatro funcionários no período da manhã não são suficientes para garantir uma assistência adequada. De acordo com o dimensionamento de pessoal calculado e descrito no início deste capítulo, no turno da manhã esta clínica deveria contar com seis auxiliares de enfermagem;

- pessoal de enfermagem desmotivado, sem perspectivas futuras, mostrando-se desinteressados em aprimorar e adquirir novos conhecimentos que proporcionem satisfação pessoal e profissional;
- desinteresse por parte desse pessoal pelo melhoramento e aperfeiçoamento da assistência prestada, com vistas a uma assistência de qualidade que se apresenta na satisfação do cliente e dos familiares;
- inadequado planejamento nas férias desses profissionais, planejamento esse muitas vezes imposto pela administração superior;
- a escala de turnos de trabalho do pessoal auxiliar fica sob responsabilidade inicial do enfermeiro da unidade, sendo algumas vezes alterada pela chefia geral, sem que se possa questionar a mudança;
- a escala do enfermeiro é de responsabilidade total da chefia de enfermagem, que, muitas vezes, impõe alguns remanejamentos ou substituições que causam incerteza e desequilíbrio na equipe de enfermagem;
- inexistente uma metodologia de assistência que direcione o trabalho da enfermagem de modo a garantir a qualidade da assistência prestada ao paciente, o que conseqüentemente se refletirá na sua pronta recuperação;
- a remuneração salarial é baixa, se comparada com o teto salarial da região;
- inexistência de setores de educação continuada, controle de infecção hospitalar e avaliação de desempenho;
- inadequado processo seletivo que não garante mão-de-obra qualificada;
- muitas vezes, o pessoal de enfermagem desconhece o diagnóstico médico ou não identifica os cuidados prioritários de enfermagem para cada paciente;
- inexistência de um bom relacionamento interpessoal entre a equipe de enfermagem, devido à alta rotatividade observada na unidade, e inexistência de um programa de avaliação de desempenho e incentivo a esse pessoal;
- pelo tempo que vem trabalhando na instituição (seis anos) e nesta clínica (dois anos), o enfermeiro consegue ter uma imagem quase fotográfica da planta física e da distribuição dos ambientes entre os quartos e as salas da unidade, o que permite que ele identifique mais facilmente a localização dos pacientes; contudo, quando se trata de pacientes com doenças crônicas e que continuamente se internam na unidade, essa “facilidade” pode gerar dúvidas quanto à alocação do leito desses pacientes. O mesmo pode acontecer com pacientes que no momento da internação ocupam um determinado leito e, em um dos plantões, são trocados de quarto,

gerando confusão que pode induzir ao erro. Também se percebe isso quando os pacientes com a mesma patologia e o mesmo nome estão alocados no mesmo quarto, em diferentes leitos;

- existência de algumas situações que criam angústia e desespero, quando às vezes é necessário conferir dados de pacientes semelhantes, com patologias semelhantes ou até mesmo com nomes idênticos, gerando confusão e elevando a probabilidade de erro por parte de toda a equipe que assiste o paciente;
- o estilo de gerência administrativo-financeiro da instituição reflete na tarefa de uma forma negativa. Não são desenvolvidas estratégias de mudança que possam vir a se adaptar melhor às necessidades da população. Esse fato é alarmante nas unidades que assistem pacientes pelo Sistema Único de Saúde;
- a política de recursos humanos da instituição, de maneira global, não está adequada às exigências da população atendida. Não se normaliza uma política que vise à qualidade e à qualificação do pessoal de enfermagem.

Para realizar um estudo mais específico das atividades de supervisão da assistência em enfermagem, a seguir será apresentada a análise cognitiva das atividades relacionadas ao planejamento, coordenação e liderança, bem como ao controle e avaliação da supervisão em enfermagem.

#### **5.2.5.1 Análise cognitiva das atividades relacionadas com o planejamento da supervisão da assistência em enfermagem**

Neste primeiro tópico é feita uma análise dos aspectos referentes ao processo cognitivo das atividades desenvolvidas pelo enfermeiro, relacionadas com o planejamento da supervisão em enfermagem da clínica médica. Entre esses aspectos, destacam-se:

- o enfermeiro não utiliza tempo para o planejamento das atividades que serão desenvolvidas por ele durante sua jornada de trabalho, como é apresentado nas modelagens dos processos cognitivos das atividades 1; 4.1; 9.2; 26.2 e 98.1;
- há falta de interesse por parte do enfermeiro na elaboração de estratégias para a supervisão da assistência que possam levar a mudanças e a transformações significativas no trabalho da equipe de enfermagem, como identificado na atividade 9.2;

- planejar torna-se uma função automatizada e operacional, inexistindo etapas no seu desenvolvimento, conforme identificado na atividade 26.2;
- o volume de informações que é utilizado nessa função é muito grande, e elas são tratadas e/ou processadas de forma leiga, o que diminui o seu valor real, como pode ser verificado a partir das atividades 9.2 e 26.2;
- a responsabilidade desse profissional é muito abrangente para o volume de tarefas a serem desenvolvidas em uma jornada de trabalho, como apresentado principalmente nas atividades 1; 4.1; 9.2; 26.2 e 98.1;
- a falta de instrumentos de registros específicos de enfermagem preestabelecidos pela instituição impede a execução dessa função (planejamento adequado);
- as atividades de planejamento da supervisão da assistência junto ao pessoal de enfermagem ficam prejudicadas diante da falta de recursos humanos, com excessivo número de tarefas e inexistência de uma organização adequada por parte da instituição;
- a falta de recursos materiais necessários para a execução de tarefas limita o planejamento de funções adequadas à prestação dos cuidados por parte da equipe de enfermagem;
- a quantidade de informações direcionadas à execução de atividades de gerenciamento da assistência e atividades assistenciais é muito grande, e a multiplicidade de “casos” é muito ampla; dessa forma, a memória de uma só pessoa não consegue armazenar nem organizar todo esse volume de informações;
- a quantidade de informações na passagem de plantão é insuficiente para que o profissional possa planejar suas atividades, como é apresentado nas atividades 1; 4.1; 9.2; 26.2 e 98.1;
- as prescrições e informações médicas nos prontuários são insuficientes, pouco legíveis e pouco confiáveis;
- o processo de verificação e incerteza surge constantemente, o que impede um planejamento seguro por parte deste profissional, pondo em risco muitas vezes a vida do paciente;
- a insuficiência dos dados registrados pela equipe de enfermagem cria incertezas na realização da assistência, projetando-se aos pacientes e a seus familiares, conforme pode ser observado nas modelagens das atividades 1; 4.1; 9.2; 26.2 e 98.1;
- a determinação no planejamento de cuidados com os pacientes é operacional, com pouca avaliação dos cuidados de enfermagem a serem executados;

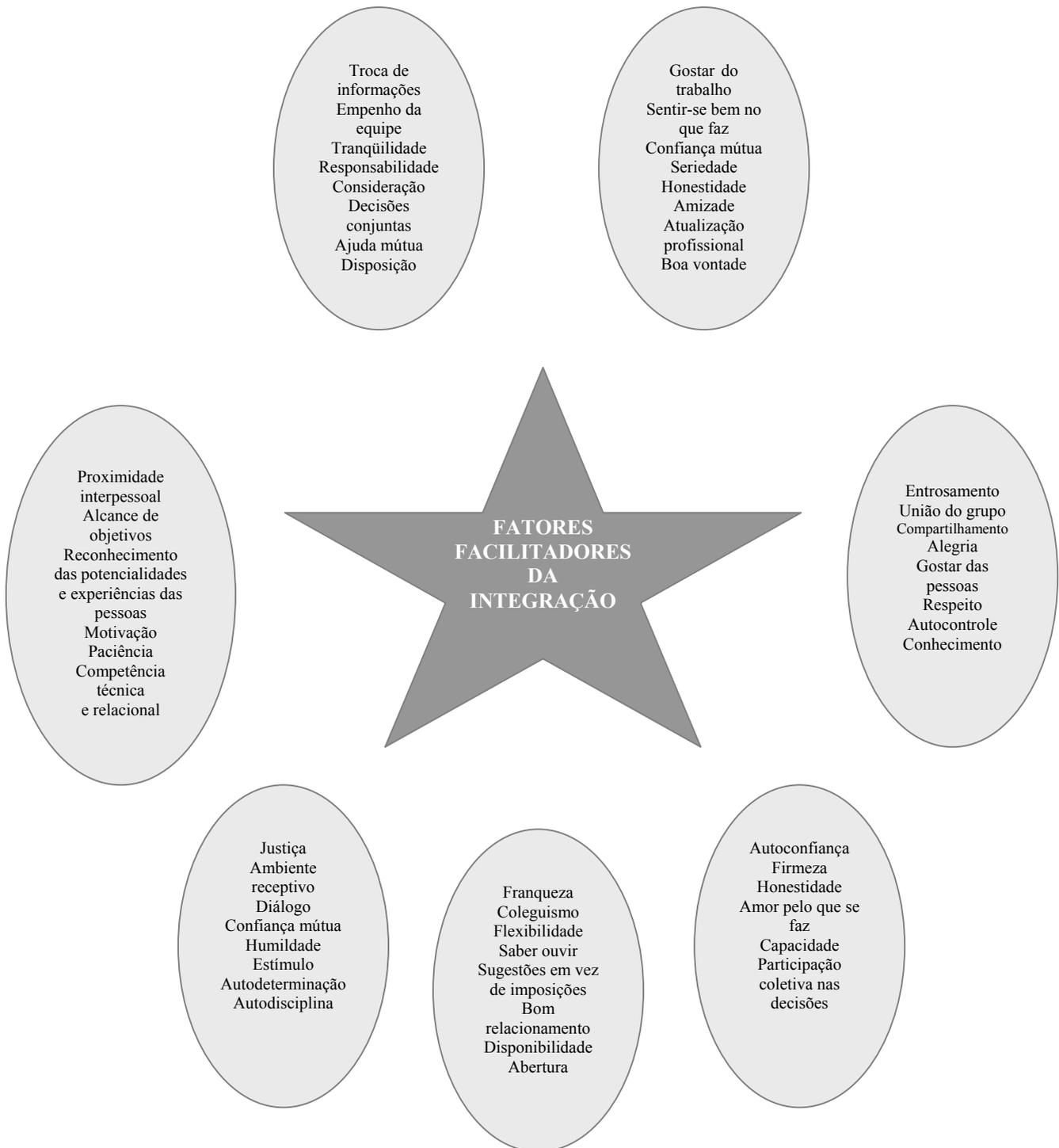
- a escala de trabalho do enfermeiro é responsabilidade total da chefia de enfermagem, que muitas vezes impõe alguns remanejamentos ou substituições que geram incerteza e desequilíbrio na equipe de enfermagem, segundo a atividade 4.1;
- falta de interesse por parte da equipe de enfermagem em conhecer seu próprio trabalho, o que faz com que o ato de assistir os pacientes torne-se uma obrigação ou uma necessidade. Esse fato vai, muitas vezes, ao encontro da desmotivação gerada pela própria organização administrativa superior;
- desinteresse do enfermeiro por um maior conhecimento do processo da doença dos pacientes que são atendidos na clínica;
- inexistência de uma punição que faça com que o funcionário se interesse pelo “conhecimento” prévio dos pacientes de que irá cuidar, uma vez que nesta clínica a rotatividade não é alta, considerando-se os tipos de doença que nela são atendidas.

#### **5.2.5.2 Análise cognitiva das atividades relacionadas com a coordenação e liderança da supervisão em enfermagem**

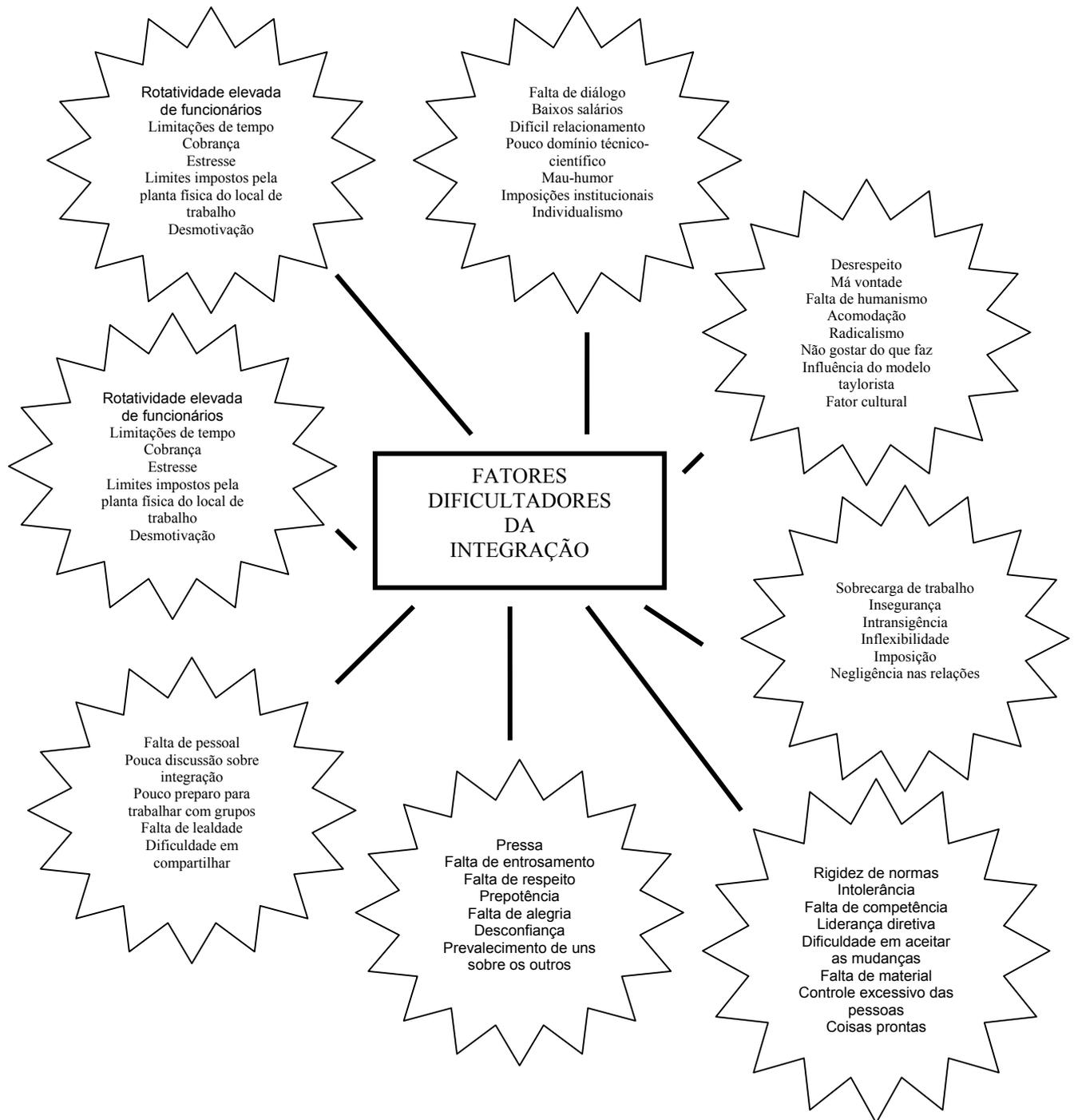
Neste tópico são ressaltados aspectos do processo cognitivo das atividades relativas à coordenação e liderança da equipe de enfermagem por parte do enfermeiro da clínica médica.

Essas atividades apresentam principalmente:

- falta de uma boa interação e integração entre os membros da equipe de enfermagem, o que faz com que existam atritos e desacordos durante a coordenação do trabalho realizado pelo enfermeiro da clínica. Nesse sentido, ressalta-se que existem muitos fatores que podem facilitar essa integração e outros que podem dificultá-la. Assim, na Figura 5.22 apresentam-se os esquemas definidos por Poletto (1999) que, de uma maneira clara e objetiva, mostram a realidade da integração no trabalho de enfermagem. Cabe salientar que esses esquemas podem mudar, de acordo com o contexto sócio, político e organizacional das instituições, o qual é fator decisivo para melhorar ou piorar essa integração. Na Figura 5.23 são apresentados os fatores que dificultam a integração no trabalho de enfermagem.



**Figura 5.22** - Fatores facilitadores da integração nas relações interpessoais. Poletto (1999)



**Figura 5.23** - Fatores dificultadores da integração nas relações interpessoais.  
Poletto (1999)

- entre as atividades desenvolvidas pelo enfermeiro que processam uma maior quantidade de informações e criam incertezas maiores na atividade de coordenação e liderança em enfermagem estão as atividades 4.2; 26.3; 83.3 e 124.1, de acordo com a apresentação das modelagens cognitivas;
- inadequada definição de funções na escala de atribuições, já que não considera potencialidades, habilidades, destrezas e conhecimentos do funcionário, conforme apresentado na modelagem cognitiva do processo da atividade 4.2;
- inexistência de um programa de educação continuada que permita ao pessoal de enfermagem reciclar e aperfeiçoar seus conhecimentos e habilidades práticas no cuidado com o paciente de clínica médica. O processamento mental disso é representado na atividade 83.3;
- a multiplicidade de doenças e reações dos pacientes diante do tratamento faz com que o enfermeiro se sobrecarregue, tendo que associar sua coordenação do atendimento a situações semelhantes já vivenciadas, uma vez que trabalha há seis anos na instituição. Esse fato é ressaltado na modelagem do processo cognitivo da atividade 26.3;
- para executar a liderança perante o grupo, o enfermeiro se sente muitas vezes limitado, uma vez que não é ele que define a equipe que deve trabalhar na unidade, embora seja a chefia dessa unidade. Essa decisão é determinada pela chefia geral de enfermagem;
- na maioria das vezes o enfermeiro não tem tempo para executar as tarefas de coordenação e liderança de maneira adequada, já que, como foi apresentado no diagrama funcional e temporal das atividades desenvolvidas por ele, o seu tempo total de assistência efetiva é de 84,43%, não contando com tempo para reuniões, criação e implantação de estratégias de integração entre o pessoal de enfermagem, nem com tempo para identificar e valorizar as potencialidades individuais de cada funcionário;
- a exigência da atividade de processar mentalmente muitas informações, em períodos curtos de tempo, torna o trabalho complexo e estressante, principalmente pela grande dificuldade em se registrarem as informações, o que aumenta a probabilidade de esquecimentos que podem gerar erros. Um dos processos cognitivos do enfermeiro na execução dessa função é apresentado na atividade 26.3 no item anterior;

- inexistência de instrumentos adequados que auxiliem sua coordenação e liderança da equipe de trabalho. Isso é claramente representado nas modelagens do processo cognitivo das atividades 26.3; 4.2; 83.3 e 124.1 respectivamente;
- falta de uma rotina de gerenciamento que utilize uma metodologia de trabalho baseado em novas técnicas de gestão de recursos humanos, a partir do momento que se trata de “gente” coordenando e liderando “gente”. Esse fato é representado em todos os fluxos operacionais ligados a essa atividade executada pelo enfermeiro;
- inexistência de identificação e valorização dos potenciais individuais do pessoal de enfermagem, o que os leva à motivação profissional nas atividades e funções que cumprem. Nesse sentido, cabe referenciar que as pessoas devem ser visualizadas como parceiros das organizações, a partir do momento que são fornecedoras de conhecimentos, habilidades, capacidades e, sobretudo, o mais importante aporte para as organizações, atuando através de sua inteligência, que muitas vezes proporciona decisões racionais e imprime significado e rumo aos objetivos globais. As pessoas são o capital intelectual da organização (Chiavenato, 1999);
- a equipe auxiliar de enfermagem da unidade não conhece os manuais de normas e rotinas da clínica médica dessa instituição. Isso gera insegurança e leva a equipe a cometer erros na execução de funções, sobretudo o pessoal que inicia o trabalho nesta clínica.;
- falta de um adequado processo seletivo do pessoal de enfermagem que possibilite alocar o funcionário certo para o cargo certo. Existe falta de mão-de-obra nessa área, o que faz com que muitas vezes sejam contratadas pessoas que não cumprem os requisitos básicos para o desenvolvimento de tarefas de enfermagem. O funcionário novo precisa passar por uma etapa de integração que proporcione a ele um período de adaptação e conhecimento, sendo essa etapa desenvolvida geralmente pelo gestor imediato (Boog, 1999);
- essa função é responsabilidade legal e institucional do enfermeiro supervisor de unidade, pois, segundo a análise, nota-se uma quantidade considerável de informações que deve ser tratada por esse profissional. As funções que envolvem raciocínio, avaliação e tomada de decisão exigem elevado esforço mental, sobretudo pela responsabilidade envolvida nessa função. Como muitos autores afirmam, lidar com gerenciamento de pessoas não é uma tarefa fácil; muitas vezes

pode ser mais complexo que a execução do próprio trabalho (Chiavenato, 1999; Boog, 1999; Poletto, 1999; Marquis e Huston, 1999);

- a tomada de decisão nessa função se faz constante, fazendo com que o enfermeiro cometa erros em relação à coordenação e liderança da equipe pela variedade de situações e sobrecarga de funções que envolvem grande quantidade de informações; essas informações precisam ser lembradas no momento oportuno, sobretudo quando se trata do gerenciamento do cuidado que depende principalmente dele, e um erro pode pôr em risco não só a vida do paciente como também denegrir a imagem profissional do enfermeiro, levá-lo a cometer alguma injustiça, conduzir outro profissional ao erro e denegrir a imagem da instituição, entre outros. Isso é representado claramente nas modelagens dos processos cognitivos das atividades 26.3; 4.2; 83.3 e 124.1 respectivamente.

Todos esses aspectos levantados revelam claramente a grande complexidade do tratamento de informações, uma vez que esse profissional não conta com programas institucionais que apoiem a coordenação e liderança da equipe de enfermagem. Assim, entre os mais importantes programas organizacionais que deveriam existir em toda organização hospitalar que conta com 40 a 60% do total de seu pessoal – pessoal de enfermagem: enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem – estão os seguintes programas: programa de saúde do trabalhador; programa de educação em serviço; processo seletivo; educação em serviço e controle de infecção hospitalar. Esses programas devem atuar ativamente junto ao serviço de enfermagem, garantindo dessa maneira a qualidade do serviço prestado. Todos esses serviços lidam com grande volume de informações que ligadas à prática assistencial da enfermagem garantem esta qualidade.

### **5.2.5.3 Análise cognitiva das atividades relacionadas com o controle e avaliação da supervisão da assistência em enfermagem**

Neste tópico são apresentados os aspectos relativos ao processo cognitivo das atividades que envolvem controle e avaliação da supervisão da assistência em enfermagem e que são executadas pelo enfermeiro da clínica médica. Entre essas atividades podemos ressaltar que:

- esse profissional não conta com instrumentos padronizados pela instituição para o controle de atividades relacionadas a atribuições direcionadas à equipe de

enfermagem, e muitas vezes ele tem de executar remanejamento de funções e relembrar informações sobre as habilidades e competências desse pessoal, arriscando a qualidade da assistência prestada, como é apresentado na modelagem cognitiva do processo da atividade 4.3. Nessa modelagem se percebe um alto processamento de informações, criando-se esforços mentais que poderiam ser diminuídos;

- existe incerteza nos controles assistenciais por parte da equipe auxiliar de enfermagem dessa unidade, geralmente decorrente da inexistência de um instrumento de controle que apresente gráficos com curvas que possam mostrar índices anormais e intermitências de algum desses sinais controlados pela equipe; essa incerteza também decorre da falta de um programa de educação em serviço e de avaliação de desempenho que induza esse pessoal a agir sempre de uma forma adequada, visando primeiro o bem-estar e a pronta recuperação do paciente, conforme a representação da modelagem cognitiva da atividade 41.1;
- não existe um instrumento de supervisão de técnicas de enfermagem que possibilite identificar precocemente erros ou deficiências por parte da equipe de enfermagem, de forma que valorize e potencialize habilidades e competências particulares de cada componente, motivando-os e despertando o seu interesse pelo trabalho, conforme se pode perceber na atividade 43.2, apresentada através da modelagem cognitiva dessa função que representa o volume de informações que o enfermeiro processa e o volume de complexidade dessas informações na sua execução;
- durante o desenvolvimento de sua supervisão da assistência, o enfermeiro sempre está executando atividades de controle e avaliação, sobretudo quando se trata da avaliação por ser uma atribuição específica que compete só ao enfermeiro e quando sua importância é relevante no cuidado com o paciente;
- o controle é executado de forma empírica; quando surge uma necessidade e/ou problema no nível do gerenciamento da assistência, a solução ocorre através de uma pesquisa e de uma conferência exaustiva, até se chegar à informação de conferência de que se precisa, levando isso à incerteza e ao estresse por parte do enfermeiro, uma vez que, em caso de erro, ele será o único responsável pelas consequências geradas. Isso pode ser percebido nas modelagens dos processos cognitivos das atividades 43.2; 58.1; 58.2 e 80.2;

- a verificação é uma função que sempre acompanha o dia-a-dia do enfermeiro, fazendo com que ele processe mentalmente muitas informações que, associadas a processos mentais de memorização e raciocínio junto às exigências mentais por atenção/concentração, levam-no a um contínuo estresse no trabalho, podendo levá-lo ao desequilíbrio mental. Isso é representado na modelagem das atividades 41.1; 43.2; 58.1; 58.2; 82.2 e 116.2.
- o enfermeiro não dispõe de tempo para executar funções de avaliação e controle, o que torna o trabalho desse profissional empírico, sem avaliação científica; assim, esse profissional deverá desenvolver uma assistência com qualidade, visando também obter, a cada dia, conhecimentos, motivação e reconhecimento pelo seu trabalho, quando este for executado com qualidade;
- essa função é a que garante os resultados obtidos e seus reflexos na instituição organizacional na sua totalidade;
- a execução dessa função tem que ter o respaldo organizacional da instituição, pelo grande volume de informações que são tratadas e pela responsabilidade que envolve o pessoal responsável, o que exige também um comportamento ético por parte das chefias de enfermagem da organização.

Finalmente, o enfermeiro apresenta sobrecarga cognitiva aumentada pelo fato de ele realizar vários processos simultaneamente, com restrição temporal. Esses processos envolvem tratamento de informações, que, por sua vez, envolvem aprendizagem, reaprendizagem, lembranças e relembrações, com seleção e filtração de dados que fazem com que se criem estratégias que são processadas mentalmente em situações multivariadas do dia-a-dia do trabalho do enfermeiro da clínica médica. Nesse sentido, Benito (1994), em sua pesquisa, ressalta que muitas atividades desenvolvidas pelo enfermeiro de clínica médica de um hospital-escola apresentam elevadas exigências cognitivas, o que faz com que esse profissional esteja exposto a sofrer estresse no trabalho, repercutindo diretamente na qualidade da assistência e na saúde do trabalhador.

### **5.3 Modelo conceitual de sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem**

#### **5.3.1 Considerações gerais**

Nesta seção, é apresentado o modelo conceitual de Sistema de Informação de Apoio à Supervisão da Assistência em Enfermagem – SASE, incluindo uma proposta de mudança organizacional/funcional. Finalmente é validado o modelo e são formuladas as respectivas conclusões.

O modelo conceitual de sistema de informação propõe a incorporação de recursos informacionais de apoio às funções críticas de supervisão da assistência de enfermagem, visando diminuir os efeitos dessa complexidade. Um modelo conceitual, segundo Pidd (1998), é uma representação simplificada da realidade, e tal simplificação deve ser feita com vistas a um uso pretendido do modelo. Em caso em questão, o modelo conceitual representa um sistema de informação de apoio à supervisão no que diz respeito à sua concepção e definição, bem como às características relevantes, desconsiderando-se os aspectos envolvidos na sua construção e implementação. Em outras palavras, definir-se-á o que precisa ser feito, sem que seja necessário entrar no desenvolvimento computacional do sistema.

Com relação à viabilidade do sistema de informação, este é tecnicamente viável por apresentar uma estrutura simples e com potencial para auxiliar efetivamente na melhoria do desempenho do enfermeiro.

O modelo conceitual do sistema de informação consiste em definir a estrutura do tratamento e utilização das informações, bem como os módulos ou componentes do sistema de informação. Com base em autores como Laudon e Laudon (1999), foram estabelecidas as seguintes fases para o desenvolvimento do modelo conceitual após a conclusão da análise ergonômica da atividade cognitiva do enfermeiro:

- definição das necessidades de processamento da informação;
- definição dos processos envolvidos;
- decomposição e definição do sistema em subsistemas ou módulos;
- fluxos das informações;
- reestruturação organizacional coerente com o sistema de informação.

### **5.3.2 Objetivos e requisitos do sistema de informação**

Os objetivos e requisitos do sistema foram determinados a partir dos resultados da análise ergonômica do trabalho do enfermeiro, principalmente em nível mental, e da modelagem dos processos cognitivos no desenvolvimento da atividade.

#### **5.3.2.1 Objetivo geral do sistema de informação**

O objetivo geral do presente trabalho é conceber um modelo de sistema de informação de apoio às atividades de supervisão da assistência em enfermagem, com a finalidade de:

- melhorar a qualidade na assistência em enfermagem;
- diminuir a probabilidade de erro por parte do enfermeiro de clínica médica;
- otimizar a gestão de recursos humanos;
- otimizar a utilização de recursos humanos, físicos e financeiros;
- minimizar a carga de trabalho, sobretudo cognitiva, do supervisor da assistência em enfermagem.

#### **5.3.2.2 Objetivos específicos do sistema de informação**

Com relação aos objetivos específicos, o modelo deve orientar o desenvolvimento de um sistema de informação para apoiar e otimizar as seguintes atividades:

- o processo seletivo do pessoal de enfermagem;
- o processo de avaliação de desempenho do pessoal de enfermagem;
- a educação continuada do pessoal de enfermagem;
- a escala de plantão e de atribuições do pessoal de enfermagem;
- a legibilidade dos registros médicos e de enfermagem;
- o alerta diante de sinais vitais em índices anormais ou que precisem de controle contínuo por parte da equipe de enfermagem;
- o controle e a avaliação de cuidados prioritários, que deverão ser executados em pacientes críticos durante cada plantão;
- o controle de administração de medicamentos utilizados na clínica médica;
- a utilização de uma metodologia de assistência de enfermagem;
- o acesso a informações para apoiar a execução de atividades, tais como manuais de normas e rotinas, de atribuições, de utilização de medicamentos, etc.

- o gerenciamento das comunicações com as outras áreas envolvidas, através de rede de computadores ligadas via intranet.

### **5.3.2.3 Requisitos do sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem**

Os requisitos do sistema de informação são definidos com base nas necessidades e nos problemas levantados na análise da atividade cognitiva. Foram estabelecidos os seguintes requisitos para o sistema de apoio à supervisão da assistência em enfermagem:

- a interface e a estrutura funcional do sistema de informação deverão ser coerentes com as estruturas e os processos cognitivos dos enfermeiros no desenvolvimento da atividade. Em outras palavras, a lógica de utilização e a lógica de funcionamento do sistema devem ser compatíveis;
- o sistema deverá fazer uso de representações gráficas com utilização de cores e animação de imagens no registro e na apresentação de informações;
- o sistema deverá processar e armazenar informações relativas ao processo seletivo do pessoal de enfermagem que irá trabalhar nesta clínica;
- o sistema apresentará diversos instrumentos de controle assistencial (sinais vitais, diureses, secreções, peso, entre outros), controle de materiais utilizados e disponíveis (algodão, medicamentos, seringas, agulhas, etc.) e de controle financeiro (custo dos materiais utilizados);
- o sistema deverá apoiar na assistência em enfermagem, principalmente em situações críticas, através da emissão de alertas sobre leituras anormais de sinais vitais e sintomas registrados pela equipe de enfermagem. Também deverá alertar sobre a evolução anormal ou ilógica desses sinais;
- o sistema deverá apoiar no processo de avaliação de desempenho da equipe de enfermagem, alertando sobre as deficiências no desempenho desta, com vistas a orientar as ações do serviço de educação continuada para atingir melhores resultados;
- o sistema deverá apoiar na elaboração de escalas de jornadas de trabalho do pessoal de enfermagem, de acordo com as informações do dimensionamento de pessoal e avaliação de desempenho;
- o sistema apresentará as informações em uma linguagem clara e objetiva, de modo que sejam evitadas duplas interpretações por parte do usuário;

- o sistema terá um módulo de informações técnicas para consulta, direcionado a apoiar a equipe de enfermagem nas suas atribuições e no que diz respeito às normas e rotinas, bem como aos medicamentos mais utilizados;
- o sistema deverá evitar o problema de desmobilização cognitiva no desenvolvimento das atividades (automatização das ações humanas), provocado pela excessiva dependência do pessoal para com o sistema de informação, controlando a frequência e o tempo de uso. Essas informações poderão ser utilizadas também para orientar a educação em serviço direcionada a cada funcionário de enfermagem, para a reciclagem de conhecimentos atuais;
- o sistema deverá implementar um histórico de situações reais e relevantes da supervisão da assistência em enfermagem que oriente a tomada de decisão por parte do supervisor;
- o sistema deve possuir um módulo para adição, atualização e correção/edição das informações por parte do pessoal de enfermagem autorizado. Também deve ser implementado um sistema de ingresso de observações ou comentários, principalmente para quem não está autorizado a operá-lo;
- o sistema também deverá ser adaptado para uso do pessoal menos especializado e/ou treinado;
- o sistema deverá apoiar o enfermeiro na utilização da metodologia da assistência com segurança e rapidez, fornecendo-lhe todas as informações do paciente em tempo real, devendo também avaliar prováveis conseqüências diante de ações executadas e diminuir a probabilidade de qualquer erro que possa vir a pôr em risco a vida do paciente e a competência do pessoal de enfermagem da clínica;
- o sistema deverá permitir o acesso a bancos de dados dos prontuários por paciente, incluindo recursos computacionais para cruzamento de dados que permitam relacionar o diagnóstico ao histórico da doença do paciente de maneira geral, e não só no que diz respeito ao motivo da internação. Dessa forma, pode haver continuidade no tratamento que já foi iniciado, verificando-se a evolução da doença já identificada e tratada anteriormente.

### **5.3.3 Estrutura funcional do sistema de informação**

O termo "estrutura do sistema" designa a maneira como os programas ou módulos são dispostos e sua seqüência de execução dentro do sistema (Kipper et al., 1993).

### **5.3.3.1 Decomposição do sistema em módulos e subsistemas**

Um sistema de informação por computador pode ser implementado em diversos subsistemas ou módulos para facilitar o seu desenvolvimento, manipulação e aperfeiçoamento. Cada módulo deve conter processos aplicados a casos específicos de supervisão da assistência em enfermagem ou outras funções. Um módulo pode ser definido como um sistema de informação por computador para uma função específica, que pode ser ativado desde qualquer parte ou a partir de determinados processos de um sistema de informação mais amplo. Os critérios para definir os módulos foram os seguintes: cada módulo deverá (1) apoiar a execução de um tipo de atividade e, eventualmente, apoiar a execução de outras atividades, com o intuito de facilitar o acesso e a manipulação às informações, e (2) favorecer a utilização dos módulos em diferentes situações.

A seguir, são descritos os módulos do sistema de informação, vinculados aos processos de supervisão da assistência em enfermagem que esses módulos deverão apoiar.

### **5.3.3.2 Descrição dos módulos do sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem**

Nesta seção são descritos os principais módulos do sistema de informação, considerando-se o modelo conceitual (Figura 5.24).

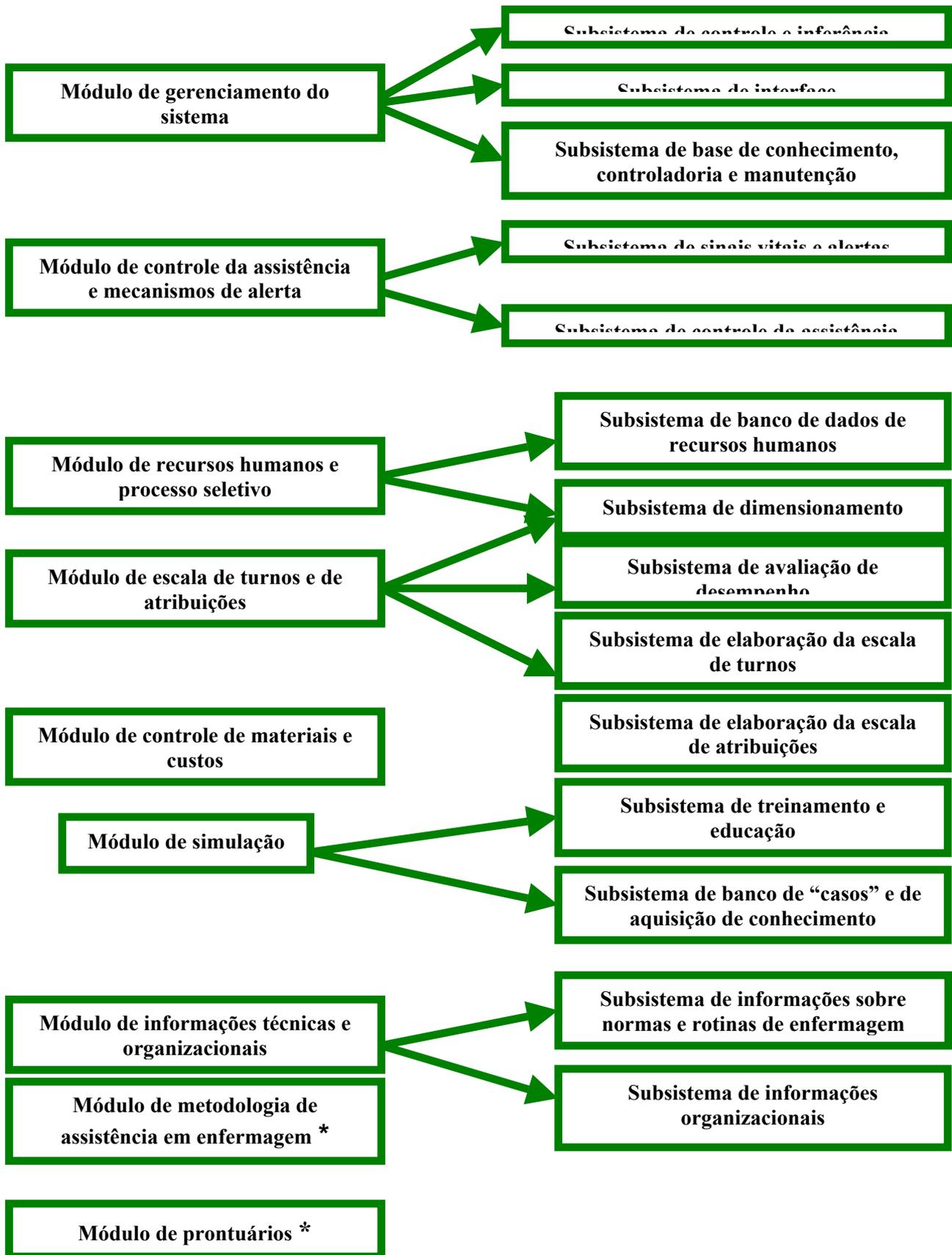


Figura 5.24 - Decomposição do sistema em módulos e subsistemas.

- **Módulo de gerenciamento do sistema**

Este módulo é responsável (1) pelo gerenciamento dos diversos módulos relacionados principalmente aos processos de supervisão da assistência em enfermagem e (2) pela interação enfermeiro–sistema. Este módulo principal pode ativar, quando necessário, módulos pertencentes a diferentes processos aplicáveis a diversas situações de características similares. O módulo de gerenciamento é composto pelos seguintes subsistemas:

- subsistema de controle e inferência, que permite a gestão da estrutura modular do sistema possibilitando ativar processos vinculados aos módulos. Também permite a comunicação entre módulos por meio de protocolos, comunicação com redes externas, banco de dados e programas complementares, e outros sistemas periféricos, principalmente para entrada/saída de informações;
- subsistema de interface que permite a interação dos usuários com o sistema, de forma amigável e eficiente;
- subsistema de base de conhecimento, controladoria e manutenção, que, além da segurança, da confiabilidade e da disponibilidade adequada ao sistema de informação, visa armazenar conhecimento que possa ser utilizado de forma eficiente, permitindo o aperfeiçoamento do sistema de informação em termos de processos e informações pertinentes e precisas.

- **Módulo de controle da assistência e mecanismos de alerta**

Este módulo é composto por dois subsistemas: o subsistema de sinais vitais e alertas e o subsistema de controle da assistência.

O subsistema de sinais vitais e alertas deverá armazenar dados visando o controle contínuo de sinais vitais para pacientes críticos ou com uma evolução intermitente da doença. O módulo deve apresentar informações referentes a níveis normais e variações dos sinais vitais em pacientes com patologias que são atendidas na clínica médica: oncologia, nefrologia, medicina interna, gastroenterologia, vascular e principalmente endocrinologia; deve dispor de um instrumento de controle de cuidados prioritários, executados em pacientes críticos durante o plantão, permitindo alertar a equipe de enfermagem para o fiel cumprimento dos cuidados necessários aos pacientes. Outras informações são referentes a cuidados prioritários, principalmente, em pacientes que apresentam necessidades e/ou problemas

críticos (higiene, conforto, troca de posições, auxílio na alimentação, cuidados com curativos, etc.).

Um dos controles mais importantes identificados no estudo é o de diurese para pacientes com doenças nefrológicas, pela necessidade de informações precisas e oportunas, relacionadas à quantidade de líquidos que eles ingerem por via digestiva e parenteral, e de informações detalhadas de todo tipo de líquido que esses pacientes excretam, tais como urina, suor e outras secreções que contenham líquido, o que resulta no balanço hídrico relacionado ao peso do paciente renal, que será diário. Dessa forma, poder-se-á avaliar melhor o funcionamento nefrológico desses pacientes.

O subsistema de controle da assistência é um instrumento específico de supervisão de atividades e procedimentos desenvolvidos pelo pessoal de enfermagem. Disponibiliza ao supervisor informações detalhadas sobre o desenvolvimento de atividades e/ou técnicas executadas pelo pessoal técnico e/ou auxiliar de enfermagem, de acordo com o manual de rotinas da clínica médica (atualmente inexistente). Quando é solicitado esse manual, pode-se comparar as informações contidas nele com as que são utilizadas para a elaboração das escalas de turnos e de atribuições e, ainda, com a evolução dos cuidados e da doença, através do subsistema de sinais vitais e alertas.

Os sistemas de informação por computador permitem automatizar algumas funções cansativas de escrituração, associadas à documentação da assistência de enfermagem, a saber: registros, anotações, relatórios e comunicações (atividades burocráticas), incluindo planos de cuidado e *kardex*. As principais vantagens dessa automatização são listadas abaixo.

- a. Possibilitam aumento do número e da qualidade de observações à beira do leito;
- b. fornecem maior precisão e confiabilidade nas observações;
- c. permitem melhor legibilidade, uma vez que as anotações tomam menos tempo para serem lidas e são interpretadas com maior precisão e mais bem utilizadas;
- d. diminuem o tempo empregado em escrita;
- e. oferecem pronta análise estatística, que pode ser utilizada como ferramenta de controle e avaliação;
- f. possibilitam a inclusão de dados complementares em suas próprias intervenções e a revisão do plano de cuidados a qualquer hora; e
- g. economizam tempo e energia, não havendo necessidade de procurar por anotações perdidas.

Uma outra tecnologia eficiente diz respeito aos aparelhos baseados em computador que monitoram pacientes, liberando o enfermeiro do papel de “vigia de maquinário” e permitindo que ele focalizar sua atenção no paciente.

- **Módulo de recursos humanos e processo seletivo**

O módulo de recursos humanos e processo seletivo deve executar dois processos principais: através do subsistema de banco de dados de recursos humanos e do subsistema de avaliação de desempenho, respectivamente.

O subsistema de banco de dados de recursos humanos deverá apresentar informações relacionadas ao processo seletivo direcionado ao pessoal de enfermagem. Este subsistema deverá recolher informações em um banco de dados dos processos de seleção, treinamento e avaliação do desempenho, visando, principalmente, alocar o profissional certo no lugar certo. Essas informações apóiam na elaboração da escala de atribuições e na delegação de atribuições em situações imprevistas. Também são consideradas informações relacionadas ao número, categoria profissional e todos os dados referentes ao pessoal de enfermagem.

O subsistema de avaliação de desempenho deve fornecer informações referentes à avaliação de desempenho do profissional de enfermagem no que diz respeito a: (1) habilidade cognitiva (conhecimento do trabalho); (2) atitudes (ações executadas durante o desenvolvimento de seu trabalho); (3) comportamento ético ou de juízo (decisões em situações multivariadas); (4) resultados atingidos (qualidade do serviço prestado); (5) registros e controles; (6) responsabilidade nos resultados atingidos; (7) seguimento de normas/rotinas da instituição; (8) cumprimento de normas de segurança no trabalho e no controle de infecção hospitalar (CCIH); (9) avaliação conclusiva; (10) medidas a serem tomadas; (11) relacionamento interpessoal; (12) ética profissional e habilidade técnica.

O subsistema de avaliação de desempenho deve utilizar também como referência para os seus diagnósticos as informações geradas pelo processo de seleção e, por sua vez, fornecer informações ao banco de dados do primeiro subsistema do módulo.

Com relação às características da informação e de seu tratamento, temos:

- alimentação contínua;
- frequência de uso diário ou por turno;
- deve ser adequada e baseada em comparações de diversos profissionais responsáveis pela avaliação;
- sua atualização deverá ser semanal;

O fluxo de dados e do processo correspondente ao módulo de recursos humanos e processo seletivo é esquematizado na Figura 5.25.

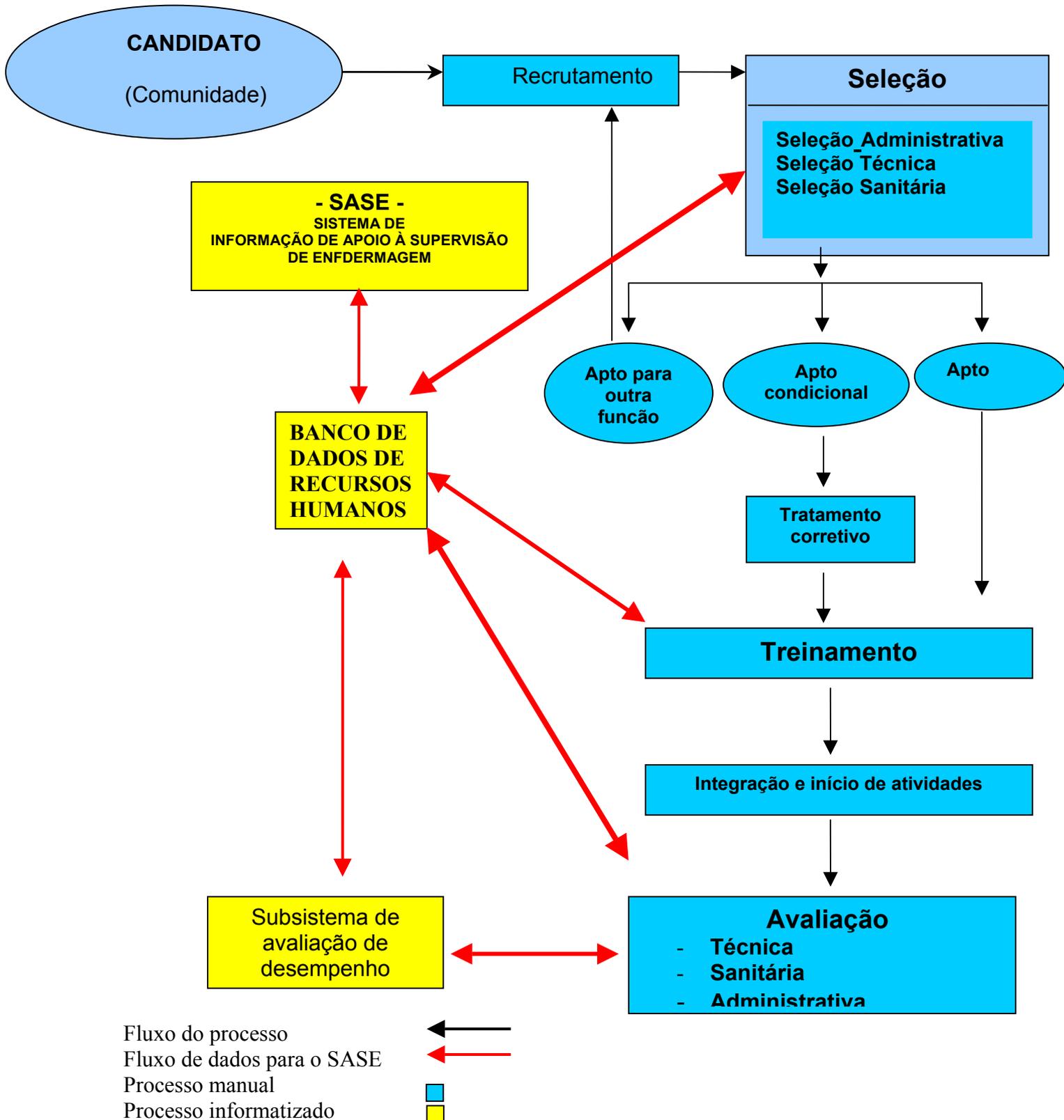


Figura 5.25 - Fluxograma do módulo de recursos humanos e processo seletivo.

- **Módulo de escala de turnos e de atribuições**

O presente módulo deverá ser composto pelos seguintes subsistemas de tratamento da informação: (a) subsistema de dimensionamento, (b) subsistema de elaboração da escala de atribuições e (c) subsistema de elaboração de escala de turnos, o qual deverá incluir recursos para previsão\simulação da escala de turnos como ferramenta de apoio à decisão.

#### **A. Subsistema de dimensionamento**

Dimensionar o pessoal de enfermagem constitui a etapa inicial do processo de escalas, turnos e atribuições de pessoal, cuja finalidade é a previsão da quantidade de funcionários por categoria requerida, para atender, direta ou indiretamente, às necessidades de assistência de enfermagem. O sistema de informação, se adequadamente alimentado e cruzando informações com bancos de dados sobre recursos humanos, poderá dimensionar o pessoal de enfermagem com razoável precisão.

#### **B. Subsistema de elaboração da escala de atribuições**

A escala de atribuições é baseada nos dados coletados sobre cada profissional de enfermagem da clínica em estudo. Informações coletadas desde o recrutamento para admissão de cada profissional de enfermagem, passando pelo processo seletivo até a avaliação de desempenho, são fundamentais na elaboração da escala de atribuições e na delegação de atribuições em situações imprevistas.

#### **C. Subsistema de elaboração da escala de turnos**

A escala de turnos do pessoal de enfermagem deve considerar os remanejamentos e/ou substituições na falta ou ausência de algum profissional. Também deverá incluir recursos para previsão\simulação da escala de turnos como ferramenta de apoio à decisão. O subsistema precisa consultar informações implementadas num banco de dados que estejam relacionadas ao número, à categoria profissional e a todos os dados referentes ao pessoal de enfermagem que trabalha nas diversas áreas na instituição.

- **Módulo de controle de materiais e custos**

Este módulo deve permitir um controle rigoroso de materiais, tanto os de menor uso como os de uso contínuo, e também, de acordo com o custo, os de maior, meio e pequeno custo. Ou seja, parte-se de: (1) consulta e controle da disponibilidade de materiais (de maior, meio e pequeno custo), (2) previsão da utilização desses materiais; (3) provisão, (4) distribuição e (5) estocagem dos materiais utilizados nas diversas atividades direcionadas ao cuidado direto ou indireto dispensado aos clientes.

Em relação aos medicamentos, especificamente, é necessário um rigoroso controle ao administrá-los aos pacientes. Assim, são necessárias informações claras, legíveis e específicas sobre as medicações que deverão ser administradas nos diversos horários pelo pessoal de enfermagem, com prévio conhecimento e certeza por parte desse pessoal acerca do medicamento exato, administrado em hora e dose certas, para o paciente previamente determinado, pela via certa. Também deverão ser estimados os custos envolvidos.

- **Módulo de simulação**

A simulação computacional, segundo Pidd (1998), consiste no uso de um modelo como base para exploração e experimentação da realidade. De acordo com Vergara (1999), um simulador deve possuir armazenados na sua base de conhecimento as características e os diferentes cenários de um sistema complexo e, por outro lado, os conhecimentos sobre os comportamentos, neste caso, dos enfermeiros na supervisão da assistência em enfermagem.

Especificamente, um simulador cognitivo simula a dinâmica do raciocínio humano, realizando uma tarefa que se caracteriza fundamentalmente pela consideração da causalidade no encadeamento dos processos cognitivos na realização de uma atividade.

O módulo de simulação proposto deverá ser composto de dois subsistemas, necessários para desenvolver a função a que se destina: (1) o subsistema de banco de casos e aquisição de conhecimentos, e (2) o subsistema de treinamento e educação continuada. Este módulo deverá contribuir nos seguintes processos:

- melhorar o projeto do sistema de informação, com base na análise da execução de casos hipotéticos;
- ajudar na interpretação das atividades realizadas pelo enfermeiro, permitindo, assim, melhorar a compreensão e a modelagem do trabalho;

- testar as características e comportamentos dos enfermeiros e suas adequações às diversas situações;
- ser instrumento de validação e verificação dos modelos concebidos;
- ser um instrumento de treinamento, capacitando pessoas e minimizando os problemas gerados pela monotonia no trabalho.

A monotonia no trabalho, provocada pela execução de procedimentos repetitivos e pouco diversificados pode criar automatismos, isto é, a execução de tarefas com uma mobilização mínima dos processos conscientes. Os automatismos permitem desenvolver tarefas de forma rápida e com menos esforço. Entretanto, a monotonia e o uso constante de automatismos pode provocar perda ou diminuição da competência para resolver problemas em situações que saem do que é considerado normal. Assim, quando acontece um problema com características diferentes ou novas, o enfermeiro fica confuso e sem saber o que fazer. Um módulo de simulação pode manter capacidades e habilidades sempre treinadas, reproduzindo situações e ocorrências diversificadas, principalmente aquelas que dificilmente acontecem.

- **Módulo de informações técnicas e organizacionais relacionadas à supervisão da assistência em enfermagem**

O sistema deverá ter os seguintes subsistemas de informações na forma de manuais eletrônicos:

- o subsistema de informação sobre normas e rotinas de enfermagem deverá levantar: (1) dados relacionados a cuidados de enfermagem de rotina em clínica médica, de acordo com as competências de cada categoria profissional (enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem); (2) dados relacionados a procedimentos em exames de diagnóstico; (3) dados relacionados à prestação de assistência em exames de tratamento e outros cuidados de enfermagem, direcionados a paciente de clínica médica. Este subsistema deve incluir também o manual de enfermagem de medicamentos utilizados na clínica médica;
- o subsistema de informações organizacionais deverá apresentar: (1) as atribuições do pessoal de enfermagem; (2) as políticas de recursos humanos de enfermagem, relacionadas com a avaliação de desempenho e de treinamento/educação continuada. Também deve apresentar informações do regimento e regulamento da instituição e da divisão de enfermagem.

Cabe ressaltar que os manuais sobre normas e rotinas de enfermagem, os manuais de atribuições de enfermagem e o manual de medicamentos, utilizados no atendimento a pacientes da clínica médica, foram elaborados como parte do desenvolvimento da pesquisa no que diz respeito aos conteúdos, faltando somente a implementação computacional. Esses manuais foram validados pelo pessoal da clínica médica estudada, e as informações neles contidas foram utilizadas também na validação do sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem – SASE.

Em síntese, o módulo de informações técnicas e organizacionais da assistência em enfermagem representa um sistema de consulta dos manuais que servem de suporte para a supervisão da assistência em enfermagem. Visando implementar essa proposta, deverão ser elaborados manuais eletrônicos que apresentem as seguintes características:

- índice remissivo, implementado numa estrutura de hipertexto, com palavras-chave, indicando a seção onde se encontra determinado conteúdo;
- sumário com índice básico que facilita a consulta;
- sistema de consulta que, através de palavras, textos ou símbolos “linkados” em qualquer localização, remeta o enfermeiro a outras partes dos manuais com a finalidade de detalhar mais profundamente determinado conteúdo.

- **Módulos complementares**

São módulos que não estão dentro dos objetivos principais do sistema de informação, mas seria importante considerá-los em etapas posteriores de desenvolvimento\implementação do sistema de informação. São módulos que podem ser adaptados de programas já existentes ou podem ser desenvolvidos em estudos posteriores.

- **Módulo de metodologia de assistência em enfermagem**

Este módulo visa, principalmente, a implantação de uma metodologia de assistência de enfermagem através do processo de enfermagem. As informações necessárias estão relacionadas com o histórico de enfermagem, o diagnóstico de enfermagem, o exame físico, o plano de assistência de enfermagem, a evolução de enfermagem, a identificação das necessidades e/ou problemas da assistência de enfermagem e de problemas cotidianos de enfermagem em relação aos pacientes.

As principais características das informações são as seguintes:

- a frequência de uso é constante durante cada turno de trabalho;
- a alimentação das informações deve ser diária;
- deve haver precisão da informação adequada a cada caso, com base na alimentação de informações por parte do pessoal de enfermagem que assiste o paciente que está sob a responsabilidade do enfermeiro da unidade;
- atualização constante durante cada jornada de trabalho;
- estabelecimento de uma metodologia de assistência conhecida por toda a equipe de enfermagem com alimentação de informações baseadas no Diagnóstico da NANDA (Normatização Norte-Americana de Diagnóstico e Assistência em Enfermagem).

- **Módulo de prontuários**

Este módulo tem o objetivo de informatizar os registros de enfermagem e de outras áreas, visando sua adequação e confiabilidade, devido à falta de legibilidade da escrita e falta de padronização no armazenamento das informações. Estas deverão ser armazenadas em bancos de dados e organizadas em prontuário por paciente, de modo a facilitar a consulta, com vistas a resolver os problemas citados anteriormente. Este módulo deverá também permitir o cruzamento de dados que possibilitem relacionar o diagnóstico de enfermagem ao histórico da doença do paciente, e não só ao motivo da internação.

### **5.3.4 Funcionamento do sistema de informação proposto**

O funcionamento do sistema diz respeito à disposição dos módulos e à seqüência de eventos. Cabe esclarecer que será esboçado o funcionamento provável do sistema sujeito a mudanças em função de fatores imprevistos e de restrições.

Basicamente, o sistema proposto deverá realizar inicialmente um tratamento das informações, a partir dos dados coletados/ingressados. A seguir, o sistema ativa um módulo que executa um subsistema, que, por sua vez, executa um processo. Se o processo for complexo, o sistema ativa outros módulos, solicitando ao usuário, em alguns casos, novos dados. Na Figura 5.26, é apresentado o diagrama que mostra os relacionamentos, em termos de processos de informações, entre módulos e subsistemas.

**Representação das conexões:**

 Troca de informações  
que se sobrepõem

 Componentes do  
módulo

 Troca de informações  
que se sobrepõem  
(para efeitos de  
visualização)

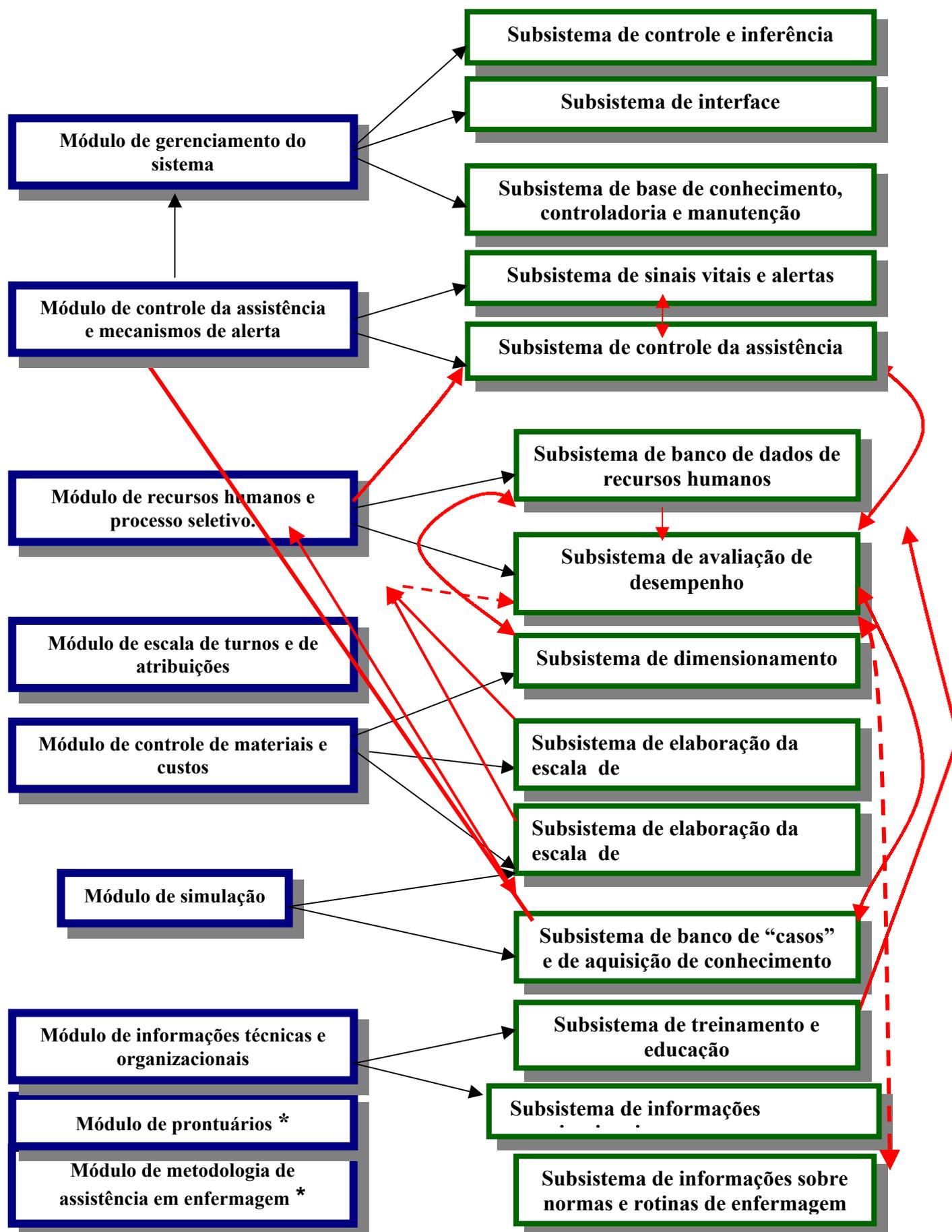


Figura 5.26 - Relacionamentos informacionais entre módulos e sistemas

Para facilitar a consulta e compreensão das informações apresentadas, recomenda-se implementá-las utilizando fluxogramas dentro de uma estrutura de hipertexto e/ou hipermídia, com “links” entre gráficos, tabelas e textos. Um diagrama fala mais que palavras e permite a representação mental da situação de trabalho de forma global e integrada, o que é importante para a elaboração de planos de ação, diagnóstico e tomada de decisão. Esses diagramas, associados a recursos de hipermídia, aumentam muito mais o poder de procura, seleção, transmissão, assimilação e utilização do conhecimento/informação. Nesse processo devem ser consideradas também as comunicações com banco de dados e programas complementares.

Portanto, é recomendável estabelecer uma rede de informações entre os setores envolvidos, de maneira a permitir um intercâmbio rápido de informações.

Por outro lado, a falta de padronização do significado dos termos utilizados na assistência em enfermagem provoca confusão e até erros. Propõe-se a criação de um dicionário de dados para ser utilizado e consultado pelo sistema de informação proposto.

### **5.3.5 Reestruturação organizacional/funcional proposta do trabalho de enfermagem**

A implantação de um sistema de informação e de uma nova filosofia de supervisão da assistência em enfermagem exige, também, uma reorganização do trabalho, que consiste, principalmente, em definir as atribuições dos postos de trabalho, a estrutura e as relações de trabalho, e as fronteiras de responsabilidade das partes envolvidas.

Todo processo de mudança tem uma situação transitória, em que vão sendo realizados os ajustes e as adaptações necessárias para se chegar a uma situação mais estável, a qual podemos chamar de “situação definitiva”.

Com relação à organização, a partir de um esquema organizacional inicial, este pode ser aperfeiçoado durante a situação transitória, através de acompanhamento, análise e retroalimentação da situação de trabalho, até se chegar a uma organização do trabalho mais estável ou “definitiva”.

Um modelo de gestão funcional é aquele que representa o funcionamento de um sistema e seu gerenciamento operativo, além da estrutura hierárquica da empresa, tentando formalizar estruturas auto-organizadas, dinâmicas e flexíveis, baseadas em conhecimento e que visam otimizar o desempenho do sistema na sua totalidade.

A base para a seleção de um modelo de gestão funcional da área de supervisão da assistência em enfermagem foi dada pelos resultados da análise ergonômica do trabalho, principalmente em nível cognitivo, e pela modelagem cognitiva dos processos no trabalho.

Na Figura 5.27, apresenta-se o modelo conceitual de gestão funcional, selecionado para conduzir os processos de mudança pelo forte apelo à introspecção mental. O processo de mudança inicia-se pela consciência da sua necessidade, sentida por uma ou mais pessoas do nível de identidade da organização. Estamos sempre falando em instituição hospitalar como a entidade em processo de mudança, mas nada impede que essa entidade seja uma clínica médica ou uma seção, para posteriormente transbordar para outras áreas.

Os componentes básicos do modelo, segundo Boog (1999), são os seguintes:

- **Parte superior do modelo.** Diagnóstico atual. *Como nós somos?* Refere-se aos aspectos qualitativos da unidade em termos de liderança, comunicações, participação, políticas de recursos humanos, etc. *Como queremos ser?* Refere-se à visão futura que a equipe de direção tem dos aspectos qualitativos. Exigem-se novos conhecimentos por parte de todas as pessoas envolvidas no processo.
- **Parte inferior do modelo.** *Onde nós estamos?* Refere-se ao diagnóstico dos aspectos quantitativos da unidade, como, por exemplo, diretrizes, objetivos, metas e planos estratégicos da instituição. Nesta etapa, a equipe de direção se confronta com a necessidade de *fazer*. É necessário desenvolver novos conceitos e procedimentos de planejamento, execução e avaliação dos aspectos anteriores.
- **Parte central do modelo.** Refere-se ao ponto em que as pessoas e o grupo *aprendem e modificam a organização do trabalho*. Aqui, ocorre a essência do processo de aprendizado coletivo e, portanto, o desenvolvimento da organização.

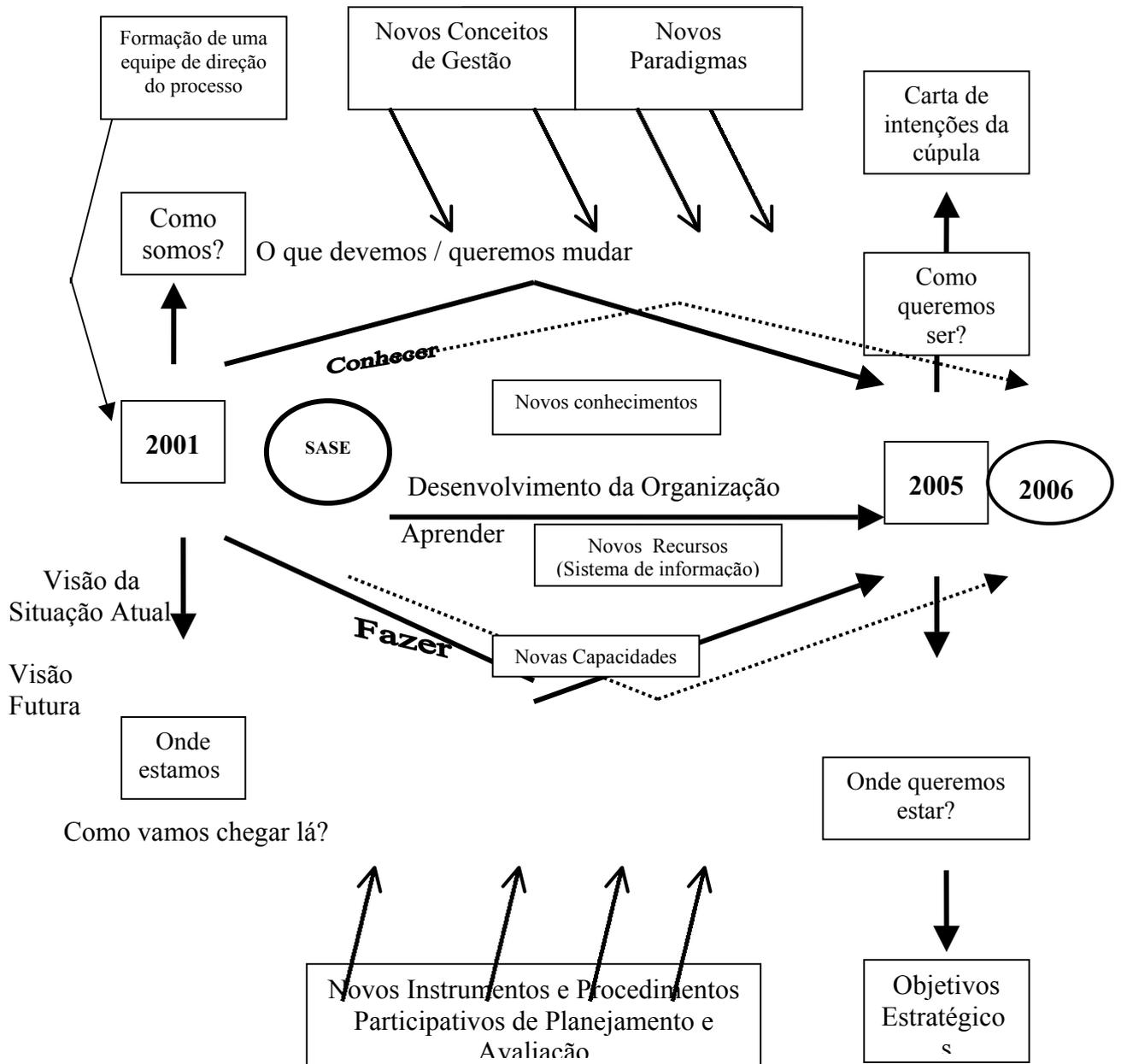


Figura 5.27 - Modelo de gestão de Mudanças (baseado em Boog, 1999).

### **5.3.6 Validação do modelo conceitual**

#### **5.3.6.1 Considerações gerais**

O modelo conceitual foi discutido e avaliado para efeitos de validação como modelo para implementação de um sistema de informação por computador que possa servir de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar.

Em termos de validação, podemos considerar o modelo conceitual como uma modelagem interpretativa, em função de que sua aplicação requer que os indivíduos e grupos pensem sobre as conseqüências de suas decisões (Pidd, 1998).

#### **5.3.6.2 Processo de validação**

Conforme Checkland (1995), a técnica de validação de modelos conceituais promove o desenvolvimento de um debate entre pessoas que possuem diferentes visões e fazem diferentes interpretações sobre a maneira como as coisas são ou como devem ser.

De acordo com Pidd (1998), demonstrar que um modelo é completamente correto é impossível, pois a validação é um ideal que precisamos nos esforçar para atingir, avaliando as suas conseqüências, visto que o que realmente importa é se o modelo vai trazer os resultados esperados.

O processo de validação envolveu basicamente as seguintes etapas: (1) formação de um grupo para avaliação e validação do modelo; (2) análise e debates sobre o modelo conceitual; e (3) formulação das conclusões do grupo com base nos resultados das duas etapas anteriores.

##### **5.3.6.2.1 Participantes da validação**

O grupo responsável pelo processo de validação foi composto pelos seguintes profissionais: três enfermeiros supervisores de unidades hospitalares, dois especialistas em gerenciamento de enfermagem em hospitais de grande porte, um especialista em gestão de sistemas de informação e quatro auxiliares de enfermagem que trabalham em clínica médica. Esses profissionais foram selecionados em função dos seguintes critérios: conhecimento e experiência relacionada à função de supervisão da assistência em enfermagem hospitalar; experiência em gestão da função de supervisão em enfermagem hospitalar; conhecimento e/ou

prática em sistemas de informação; qualificação e experiência em enfermagem; e disposição voluntária para participar do estudo.

#### **5.3.6.2.2 Análise e debates sobre o modelo conceitual**

Visando analisar e debater a validade do modelo proposto de sistema de informação, ocorrências simuladas foram propostas para serem resolvidas pelo pessoal envolvido, aplicando-se os modelos cognitivos dos processos de supervisão da assistência em enfermagem hospitalar elaborados e apresentados anteriormente nesta pesquisa.

Todos os analistas profissionais de enfermagem realizaram o papel de enfermeiro supervisor de unidade de clínica médica, recebendo e fornecendo informações, também simuladas e cuidadosamente estudadas. Assim, a experiência foi bem-sucedida, na medida em que se simularam ações e/ou situações tecnicamente corretas, conseguindo-se hipoteticamente uma melhor regulação do sistema, com base nos apontamentos dos avaliadores.

O sucesso dessa experiência baseia-se na disponibilidade de recursos informacionais estruturados, reais e coerentes às características da tarefa e da atividade mental. Existiram algumas reclamações em relação à seqüência dos raciocínios mais complexos, sobretudo em situações específicas. Assim, foi sugerido que durante o desenvolvimento do sistema, sejam criadas “ajudas” em forma de resumos (fluxogramas) que apresentem processos com raciocínios mais complexos que possam auxiliar o usuário nessas situações. Da mesma forma, foi sugerido que se criem fluxos globais envolvendo resumidamente todo o processo das situações e da resolução de problemas. Depois dessa análise, as modelagens foram reformuladas e readaptadas, de acordo com as sugestões dos avaliadores que não foram muito relevantes.

Mais adiante será descrito com mais detalhes um dos processos de validação que foi desenvolvido com os participantes.

#### **5.3.6.2.3 Conclusões do processo de validação do modelo conceitual**

A partir da análise dos resultados e dos debates dos participantes do processo de validação, foram formuladas conclusões que verificaram com maior clareza e cientificidade a funcionalidade do sistema como instrumento de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar. O grupo participante de todo o processo de validação foi considerado adequado pela qualidade e consistência das conclusões formuladas.

Cabe ressaltar que os manuais elaborados no presente estudo sobre normas e rotinas de enfermagem, os manuais de atribuições de enfermagem e o manual de medicamentos foram utilizados na formulação das ocorrências simuladas.

Com relação à etapa de análise e aos debates do processo de validação, conclui-se o seguinte: os módulos propostos de sistema de informação são considerados tecnicamente corretos como resultado de experiências simuladas. Os potenciais utilizadores são, na sua ampla maioria, favoráveis à implantação de um sistema de informação segundo o modelo proposto.

Os avaliadores citados anteriormente concluíram que o desenvolvimento e a implantação de um sistema de informação com base no modelo proposto pode resultar nas seguintes vantagens:

- a carga de trabalho mental do enfermeiro poderá ser menor;
- a utilização do sistema de informação pode reduzir o tempo e o esforço mental nas consultas, nas avaliações, nos controles e nos diagnósticos realizados pelos enfermeiros;
- o controle e a homogeneidade na aplicação do conhecimento deverão aumentar a eficácia no desenvolvimento das atividades de supervisão da assistência em enfermagem;
- o sistema de informação, com as devidas adequações, contribuirá na qualidade e na redução do tempo de treinamento do pessoal;
- a gestão de recursos humanos de enfermagem será otimizada.

Apesar das limitações de tempo e de recursos no processo de validação, pode-se considerar validado o modelo como base para implementar um sistema de informação por computador de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar.

### **5.3.6.3 Descrição de um dos processos de validação**

Neste item, é descrito detalhadamente um processo de validação executado junto aos profissionais de enfermagem que poderão vir a ser os usuários deste sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem – SASE.

A situação simulada, para validar o modelo proposto de sistema de informação, foi a delegação da função de administração de medicamentos pelo enfermeiro a um auxiliar de enfermagem de uma clínica médica que acabou de ser transferido de uma unidade de

maternidade, estando ele na instituição há um mês e quinze dias, sendo formado há seis meses e sem experiência nenhuma na área.

Essa situação foi escolhida porque nela se identifica o desenvolvimento do trabalho do enfermeiro em estudo, o qual envolve planejamento, tomada de decisão, processo seletivo, avaliação de desempenho, educação continuada, liderança, organização e controle. Essa é uma situação que pode levar o enfermeiro a agir de forma inadequada, prejudicando a qualidade da assistência, que muitas vezes pode até se traduzir na perda de uma vida (do cliente). Quando o enfermeiro delega esta função, ele deve elaborar mentalmente um processo decisório a partir dos conhecimentos obtidos na sua formação (principalmente conhecimentos teórico-práticos relacionados à política de recursos humanos, processo seletivo, liderança, educação em serviço, avaliação de desempenho, planejamento, tomada de decisão e organização), experiência profissional em situações semelhantes e experiência de vida, além de ter como referencial a filosofia, a missão e a cultura organizacional da instituição hospitalar.

Nesse sentido, as respostas por parte dos avaliadores/analistas em relação ao nível das informações, comportamentos, resolução de problemas e de regulação da ação/função são apresentadas a seguir.

- **Em termos das informações**

\* **Pesquisador:** Que informações você precisa no momento em que enfrenta uma situação na qual tem de ser atribuída a função de ministrar medicamentos ao pessoal auxiliar e/ou técnico de enfermagem nesta clínica?

\* **Enfermeiro:** Primeiramente precisaria ter participado do processo seletivo do funcionário ou dispor de informações sobre ele, se ele comporta as competências adequadas para assistir o cliente de clínica médica (experiência, tempo de serviço grau de instrução, etc.). Outro aspecto importante é saber como é o relacionamento do funcionário com o cliente e com a família, e suas relações interpessoais com a equipe de trabalho, além de conhecer seu grau educacional e sua experiência profissional.

\* **Pesquisador:** No momento em que você decide e delega essa função, qual é a primeira idéia que vem à sua memória? Verbalize seu raciocínio.

\* **Enfermeiro:** Primeiramente identifico a prioridade do momento, isto é, como tenho muitos pacientes (33) a serem atendidos, discrimino o que é prioritário e de que funcionários disponho.

\* **Pesquisador:** Será que o número de pacientes influencia no tempo e no tipo de decisão que você precisa tomar?

\* **Enfermeiro:** Sim, uma vez que há um horário para as medicações que têm de ser ministradas e o número de funcionários é insuficiente. A isso se soma o fato de eu não participar do processo seletivo dos funcionários que são contratados para esta clínica, embora eles fiquem sob minha responsabilidade.

\* **Pesquisador:** Que outras informações você precisaria obter para decidir a atribuição desta função?

\* **Enfermeiro:** Eu gostaria de saber tudo sobre a experiência profissional de meus funcionários, além de saber por que estão na enfermagem. Acredito que se meu funcionário comportaria o perfil de que eu preciso para atender a clientela desta clínica, com certeza eu poderia estar elaborando um planejamento prévio de meu trabalho, o que não faço atualmente, visto que muitas vezes nem sei que funcionário trabalhará comigo e isso cria em mim uma certa insegurança.

- **Em termos dos comportamentos**

\* **Pesquisador:** Como descreveria sua forma de agir diante desta situação?

\* **Enfermeiro:** No momento em que me é apresentada uma situação destas, geralmente eu atuo de acordo com a minha intuição, ou seja, não avalio nem penso sobre a minha decisão, penso primeiro nos objetivos de minha decisão, ou seja, ministrar os medicamentos para a minha clientela naquele horário.

\* **Pesquisador:** O que o leva a agir dessa forma precipitada?

\* **Enfermeiro:** Geralmente, é a sobrecarga de trabalho, uma vez que sou a única enfermeira do setor e a responsabilidade é minha como enfermeiro. Só isso já me apavora. Legalmente eu sou a principal responsável pelo setor. São muitos pacientes e uma diversidade de necessidades e/ou problemas a serem solucionados da melhor forma possível neste setor. Isso no meu cotidiano se torna estressante.

\* **Pesquisador:** Como gostaria de agir diante dessa situação?

\* **Enfermeiro:** Eu gostaria que não tivesse tanta sobrecarga e que houvesse a participação de outro enfermeiro ou de algum instrumento que me auxilie neste momento. São muitas informações que eu preciso ter na hora de tomar uma decisão de delegação, pois muitas vezes há funcionários recém-contratados e eu nem os conheço. Isso me dá insegurança na hora de delegar alguma atribuição a eles. Eu, particularmente, não estou satisfeita com meu comportamento nesses momentos, pois estou agindo de acordo com a situação, sem ter tempo para planejar, organizar, avaliar ou analisar a situação antes de tomar uma decisão, sobretudo quando se trata de delegar uma função tão importante como é a de ministrar medicamentos.

- **Em termos de resolução de problemas**

\* **Pesquisador:** Quando você resolveu o problema e delegou esta função para o auxiliar sem experiência e com pouco tempo de formado, acredita que fez uso de algum processo decisório antes de tomar essa decisão?

\* **Enfermeiro:** Com certeza não, pois diante de uma situação eu tomo decisões rápidas e pouco pensadas e/ou analisadas, correndo o risco de errar. A falta de um processo decisório algumas vezes ocasiona erros que as ações corretivas nem sempre conseguem solucionar.

\* **Pesquisador:** Você acredita que resolver problemas desta maneira prejudica a eficiência de seu trabalho profissional e a qualidade de seu serviço?

\* **Enfermeiro:** Sim, com certeza, porque as melhores decisões são aquelas nas quais você aplica todas as etapas do processo decisório.

\* **Pesquisador:** De que forma você acredita que este problema poderia ser diminuído?

\* **Enfermeiro:** Como falei anteriormente, eu gostaria de contar com algum instrumento de apoio na hora de tomar este tipo de decisão.

- **Em termos de regulação da ação/função**

\* **Pesquisador:** Você acha que um sistema de informação computacional seria este instrumento?

\* **Enfermeiro:** Sim. Mais como seria este instrumento?

\* **Pesquisador:** Se eu apresento a você um sistema que lhe disponibilize todas as informações sobre os funcionários, a instituição e os pacientes, acredita que lhe serviria de apoio?

\* **Enfermeiro:** Com certeza.

\* **Pesquisador:** Na situação apresentada, se você contasse com um sistema que lhe fornecesse, de forma prática, todas as informações – informações essas coerentes com o regimento e regulamento da instituição bem como com a política de recursos humanos do hospital – sobre o auxiliar de enfermagem que acabou de ser transferido, desde dados sobre o processo seletivo dele, seu currículo completo, até informações em relação à avaliação de desempenho, formação, aperfeiçoamento, entre outros fatores, acredita que aumentaria a eficiência e eficácia dos resultados de seu trabalho?..

\* **Enfermeiro:** Sim, porque são esses tipos de situação que criam maior insegurança, me levam muitas vezes a errar e sobrecarregam mentalmente meu trabalho, a ponto de me sentir desestimulado como profissional. Um sistema desse tipo aumentaria com certeza a eficiência de meu trabalho.

\* **Pesquisador:** Se esse sistema lhe apresentar diagramas com raciocínios lógicos, específicos para cada situação-problema, com desenhos e cores interagindo em alguns momentos com você, em casos mais específicos, acredita que apoiaria mais ainda seu trabalho?

\* **Enfermeiro:** Com certeza, visto que uma das maiores dificuldades do pessoal de nossa área é lidar com esses equipamentos muito sofisticados e difíceis de serem manuseados.

## **QUARTA PARTE – CONCLUSÕES**

### **6 CONCLUSÕES DA TESE**

Neste capítulo são apresentadas as conclusões da pesquisa no que se refere aos objetivos e hipóteses definidos, à concepção de sistemas de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem, ao desenvolvimento do trabalho e às perspectivas de continuidade.

#### **6.1 Quanto aos objetivos e hipóteses definidos**

Este estudo possui como objetivo geral a concepção de um modelo de sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar que seja adaptado às exigências cognitivas no desenvolvimento das atividades do enfermeiro. Dessa forma, considera-se que tal objetivo foi atingido, uma vez que está associado diretamente ao cumprimento dos objetivos específicos. Assim, inicialmente foram levantadas as justificativas teóricas das áreas do conhecimento envolvidas que permitiram a fundamentação científica da pesquisa (capítulos 2, 3 e 4); posteriormente, foi feita a análise ergonômica da atividade cognitiva do enfermeiro que trabalha em uma unidade de internação de clínica médica (capítulo 5, itens 5.1 e 5.2); com base nessa análise, foi desenvolvido o modelo conceitual do sistema de informação, o qual servirá de apoio para a realização de atividades de supervisão da assistência em enfermagem (capítulo 5, item 5.3). O supervisor da assistência em enfermagem desenvolve uma função gerencial extremamente complexa, devido à diversidade e multiplicidade de informações que ele adquire, processa, armazena e utiliza, e devido à tomada de decisão em situações conflitantes e com limitação temporal, e também à elaboração de avaliações e diagnósticos que utilizam parâmetros dinâmicos no tempo. Assim, conseguiu-se caracterizar essas exigências cognitivas e identificar o potencial de apoio das ferramentas da tecnologia de informação no desenvolvimento da atividade do enfermeiro para posteriormente estabelecer objetivos e requisitos do sistema de informação, resultando na elaboração do modelo conceitual que irá melhorar o trabalho desse profissional, principalmente no que diz respeito ao esforço mental pela grande quantidade e diversidade de informações, que conseqüentemente irão refletir na redução de riscos que possam prejudicar a qualidade da assistência prestada aos pacientes que ficam sob a responsabilidade deste enfermeiro.

Os pressupostos foram comprovados através do processo de validação apresentado no capítulo 5. Dessa forma, verificou-se que o modelo conceitual de sistema de informação com base na análise ergonômica da atividade cognitiva tem o potencial de ser eficiente no apoio e na otimização do trabalho do enfermeiro, e ser coerente com as características organizacionais e funcionais da unidade clínica.

Por outro lado, considera-se que o sistema de informação proposto pode ser desenvolvido e/ou adaptado para diversas situações de supervisão em enfermagem, pois as características da função mencionada são semelhantes em sua essência e em estrutura básica.

Com relação à aceitação do sistema de informação por parte dos enfermeiros, esta pode ser confirmada considerando-se que a elaboração do modelo conceitual do sistema teve a participação de possíveis usuários. Por outro lado, o modelo proposto foi desenvolvido a partir das próprias características desses usuários e de sua atividade. Isso influencia favoravelmente na facilidade de utilização e na eficiência do sistema, e abre novos horizontes no desempenho da função.

Este estudo permitiu conceber um modelo conceitual de sistema de informação coerente com as exigências e as características da atividade de supervisão da assistência de enfermagem, com vistas a contribuir para a redução do esforço mental dos enfermeiros em atividade de supervisão assim como para a melhoria da qualidade dessa supervisão.

## **6.2 Quanto à concepção de sistemas de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar**

A introdução da tecnologia computacional no campo da enfermagem revela uma forte tendência do futuro, possibilitando o aprimoramento da qualidade nos cuidados com a saúde, uma vez que pode facilitar o planejamento, a tomada de decisão, a comunicação, o controle gerencial e as mudanças na estrutura organizacional. Assim, os sistemas de informação podem apoiar os enfermeiros na estruturação, operacionalização, controle e avaliação do desempenho do departamento/serviço de enfermagem. Dessa forma, é fundamental que a equipe de enfermagem seja capaz de ver o computador como um instrumento útil de trabalho.

A qualidade da prática de enfermagem requer, além da habilidade clínica, que cada enfermeiro perceba, processe, interprete, transmita, implemente e documente a informação originária de várias fontes, como pacientes, médicos, pessoal de enfermagem, além de literatura atualizada. O papel do computador na enfermagem implica em ajudar/apoiar o enfermeiro a organizar e administrar não só suas atividades de supervisão de assistência, mas

também as informações que darão subsídios importantes para o gerenciamento da continuidade dos cuidados, o controle de qualidade e a responsabilidade legal. A informatização também oferece vantagens de eficiência, velocidade, contenção de custo, versatilidade, além de estimular mudanças.

A introdução de instrumentos informacionais dirigidos ao apoio à supervisão da assistência de enfermagem irá trazer importantes benefícios em favor do paciente em uma unidade de clínica médica, assegurando melhor planejamento dos recursos humanos, materiais e financeiros, e, conseqüentemente, melhorando a qualidade da assistência, de forma a minimizar custos e gerar dados para avaliação e pesquisa.

A capacidade de documentar, organizar, armazenar e processar uma grande quantidade de dados permite aliviar o enfermeiro das tarefas de transcrever ordens, elaborar requisições e relatórios, atualizar o prontuário, preparar fichas médicas e controlar todas essas tarefas manuais, a fim de corrigir possíveis erros de transcrição ou processamento.

A capacidade do computador de recuperar, resumir e comparar grandes volumes de informação rapidamente o torna um extraordinário instrumento para os gestores de enfermagem, responsáveis pela supervisão da assistência e por outras funções. A principal aplicação dessa capacidade é no processo de tomada de decisão do enfermeiro supervisor, principalmente no controle de qualidade da assistência, na classificação de pacientes, em escalas de pessoal, na distribuição de serviços, na avaliação de desempenho, etc.

A automatização da escala de horário do pessoal de enfermagem propicia maior satisfação no trabalho, favorece a economia de tempo, impõe imparcialidade na atribuição das folgas e mudanças de plantões, e possibilita documentar a relação entre a quantidade de pessoal, o grau de dependência e a qualidade da assistência prestada.

A informática pode ser usada na administração de materiais, em requisições e controle de medicamentos, no controle da manutenção de equipamentos bem como no entrosamento entre os vários serviços, facilitando a comunicação entre o pessoal de diversos departamentos, setores ou serviços. O sistema proposto pode oferecer informações tais como: prescrições e ordens médicas, que darão o direcionamento básico de algumas funções de enfermagem; identificação, seqüência e controle das internações dos pacientes, de forma a evitar repetição de dados e modificações necessárias para serem utilizadas no momento em que sejam requeridas; acompanhamento de todas as informações relacionadas ao tratamento e à evolução do paciente; integração e intercomunicação de dados na admissão, alta, óbito e transferência; previsão, provisão, utilização e controle de materiais nos diversos serviços do setor de materiais (almoxarifado, centrais de materiais, centros cirúrgicos, entre outras).

Os sistemas de informação automatizados que administram o fluxo de informação entre as unidades de internação e as unidades de apoio economizam o tempo dos enfermeiros nas atividades de comunicação.

Em resumo, os benefícios do sistema de informação desenvolvidos dentro dessa abordagem são:

- levantamento das tarefas desenvolvidas mais aproximado da atividade real e de seus processos cognitivos;
- melhor compreensão dos processos no trabalho;
- melhor integração e interação por parte da equipe multidisciplinar na estrutura organizacional hospitalar;
- melhor planejamento, coordenação, liderança, controle e avaliação das atividades de supervisão de enfermagem;
- maior precisão e confiabilidade nas observações de avaliação e controle de enfermagem;
- melhor legibilidade, uma vez que se consome menos tempo para as anotações serem lidas, interpretadas com maior precisão e mais bem utilizadas;
- diminuição do tempo empregado em escrita;
- redução dos riscos na assistência em enfermagem;
- inclusão de dados complementares em suas próprias intervenções e revisão do plano de cuidados a qualquer hora, de acordo com a metodologia da assistência adotada. Na instituição estudada, não há uma metodologia de assistência previamente estabelecida, o que torna o trabalho até certo ponto empírico no que diz respeito à organização do trabalho do pessoal de enfermagem;
- os sistemas de informação oferecem pronta análise estatística, que pode ser utilizada como ferramenta de ensino por fornecer um guia de observações. Também orientam sobre conhecimentos e habilidades em enfermagem, e orientam os pacientes sobre cuidados gerais ou específicos de saúde.

Pode-se concluir que a análise ergonômica da atividade cognitiva é importante no sucesso da implantação de sistemas de informação, no que concerne à complexidade do trabalho desenvolvido, a partir do momento em que se lida com a saúde das pessoas. Assim, esta análise permite levantar, apresentar, compreender e representar os processos cognitivos de tratamento de informação a partir da decomposição da atividade e da modelagem desses processos. Tal análise permite identificar a complexidade do desenvolvimento das atividades de supervisão da assistência em enfermagem, devido à multiplicidade de situações, muitas das

quais imprevistas, que contribuem no aumento da complexidade desses processos, na concorrência desde o ponto de vista temporal das atividades e na seqüência indeterminada em que são realizadas. Todo esse processo de análise contribui significativamente na concepção de sistemas de informação que sejam mais adaptados às exigências cognitivas do trabalho do enfermeiro de clínica médica.

### **6.3 Quanto ao desenvolvimento do trabalho**

No presente trabalho foi desenvolvido um estudo de caso em uma instituição hospitalar de referência para a região do Vale do Itajaí. Essa instituição foi escolhida pela grande demanda de atendimento na região, pela facilidade no acesso às suas instalações e informações sobre ela, assim como pela colaboração por parte dos profissionais, o que enriqueceu mais ainda a análise. A pesquisa de campo foi ampla e frutífera, apesar da limitação de recursos, e teve uma duração de seis meses.

### **6.4 Quanto às perspectivas de continuidade**

Com base em um processo seletivo que está sendo implementado fundamentado na filosofia de qualidade total, atualmente a instituição está começando a organizar todos os setores e está abrindo vagas para a inserção de novos trabalhadores de enfermagem. Estão traçadas como metas a mudança e a implantação da gestão pela qualidade, com previsão de cinco anos para sua total implantação junto aos diversos setores desta instituição (departamento médico, assistencial, administrativo e de diagnóstico).

Existiu muito diálogo com a chefia de enfermagem e toda a equipe multidisciplinar da clínica médica, principalmente com o pessoal de enfermagem. Isso fez com que muitas das contribuições do estudo fossem adotadas pela instituição e ampliadas a outros setores. Algumas já foram implementadas, visto que a instituição pretende se informatizar por completo, utilizando sistemas de informação que apoiem o trabalho dos profissionais da saúde.

Existe interesse por parte da instituição em conhecer amplamente os resultados desta pesquisa e utilizá-los, dado que os principais interesses dela estão direcionados ao trabalho da enfermagem para que, a partir dele, possa atingir a qualidade na gestão do cuidado.

A instituição está passando por uma mudança organizacional que se baseia nos conceitos de qualidade total. Para isso, inicialmente foram criados alguns setores e cargos

administrativos organizacionais. Entre os setores, há um setor de gerenciamento pela qualidade, coordenado por uma enfermeira; há ainda um centro de treinamento e desenvolvimento de eventos, também coordenado por uma enfermeira que já começou a atuar ativamente através de projetos que foram aprovados e implantados na prática – como, por exemplo, cursos de aperfeiçoamento – de acordo com a necessidade levantada nesta pesquisa.

Atualmente a instituição está iniciando o processo de informatização do hospital com a instalação física da rede de trabalho ou *network*. Essa atitude por parte da instituição é um grande avanço na implantação do sistema de informação.

Recomenda-se que esta pesquisa seja utilizada na concepção de sistemas dentro da abordagem proposta, sistemas esses que visem apoiar o trabalho de enfermagem em toda a sua abrangência. Cabe ressaltar que este modelo, conforme mencionado anteriormente, possui uma característica inédita e original que é a concepção de sistemas a partir do conhecimento dos processos cognitivos ativados na execução do trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGATTI, Antonio Paschoal Rodolpho. **Ciências humanas**. São Paulo: Psicologia USP/SIBI, s.a.

ALBRECHT, K. O pensamento gerencial precisa descobrir o cliente e o serviço. **Folha de São Paulo**, 4 set. 1995. Folha Management, n. 4.

\_\_\_\_\_. **Revolução nos serviços**. Tradução de Antônio Zoratto Sanvicenti. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1994.

ALBRECHT, Karl; BRADFORD, Lawrence J. **Serviços com qualidade**: a vantagem competitiva. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1992.

American Nurses' Association. **Nursing**: a social policy statement. Kansas City, Mo.: American Nurses' Association, 1980.

American Nurses Association. **The scope of practice for nursing informatics**. Washington, DC: American Nurse Publishing, 1994, p. 1-5.

ALMEIDA, Maria Hélia de. **Tomada de decisões do enfermeiro**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1984.

\_\_\_\_\_. **Custos hospitalares em enfermagem**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1984.

ALMEIDA FILHO, Naomar de; ROUQUAYROL, Maria Zélia. **Introdução à epidemiologia moderna**. Rio de Janeiro: Apce-Abrasco, 1990.

ALTAFULLA, Márcia. Reflexiones sobre la salud y el trabajo. **Revista Médica**, Panamá, v.13, n. 2, mayo, 1981.

ALVES, Delvair de Brito. **Mercado e condições de trabalho da enfermagem**. Salvador: Central, 1987.

AMORIM, C. L.; MASSAD, E.; ROSEMBERG, P. A.; RODRIGUES, R. J. **Aplicação da tecnologia da informação em escolas médicas**. São Paulo, 1984. Anteprojeto para introdução da informática na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Documento Técnico, FMUSP.

ANDERSON, J. R. **The architecture of cognition**. Cambridge : Harvard University Press, 1983.

ANDRADE, Odete B. Supervisão de enfermagem de Saúde Pública. Rev. Brás. Enf. 27(1): 58-70. 1974

ANDREOLI, K.; MUSSER, L. A. **Computer in nursing care**: the state of art. nursing outlook, v. 33, n. 1, p. 16-21, jan./fev., 1985.

ARNDT, C. HUCKABAY, L.M.D. **Administração em enfermagem**. (Trad. M.S.T. Oliveira e C. B. M. Pereira). Rio de Janeiro: Interamericana, 1983.

ARANTES, Neto. **Sistemas de gestão empresarial**: conceitos permanentes na administração de empresas válidas. São Paulo: Atlas, 1994.

ARCON, L. C. Aplicações do processamento de dados na administração do hospital. In: LIMA, E. Gonçalves. (Coord.). **O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo: Pioneira, 1983, p. 243-59.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM. **A classificação das práticas de enfermagem em saúde coletiva e o uso da epidemiologia social**. Brasília, ABEn [Série Didática: Enfermagem no SUS], 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM. **Saúde da família**. R. Bras. Enferm., Brasília, v. 53, n. especial, dez. 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM. **Projeto acolher**: um encontro da enfermagem com o adolescente brasileiro. (Org.): Flávia Regina Souza Ramos, Marisa Monticelli, Rosane Gonçalves Nitscheke. Brasília: ABEN/Governo Federal. 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM. **Enfermagem no SUS. Sistemas de Classificação da prática de enfermagem**: um trabalho coletivo. (Org.) Telma Ribeiro Garcia e Maria Miriam Lima de Nóbrega. João Pessoa: Associação Brasileira de Enfermagem. Idéia. 2000.

BACCARO, Archimedes. **Introdução geral à administração**. Rio de Janeiro: Vozes, 1986, 215 p.

BADAWY, M. K. **Management as a new technology**. New York/EUA: McGra Hill, 1993.

BALL, M. J; BOYLE T, M. Jr. **Hospital Information Systems: Past, Present and Future**.

BALL, M. J. How to select a computerized hospital information service. Basel: Karger, 1973.

BANA E COSTA. **Processo de apoio à decisão**: problemáticas, atores e ações. Florianópolis: ENE-Escola de Novos Empreendedores da UFSC, 1995.

BARBOSA, E. et al. **Gerência da qualidade total na educação**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia Cristiano Ottoni, 1994.

BARNETT, G. O. Computers in patient care. **N. Engl. J. Med.** n. 279: 1321, 1968.

BARROS, S. M. P. F. Gerenciamento em saúde: implicação, tendências e perspectivas para a enfermagem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM. 45., 1993, Recife, Editora Universitária da UFPE, p. 93-104.

BARSA. **Encyclopedia Britânica do Brasil Publicações**. Rio de Janeiro/São Paulo. v. 6, p. 507-508, 1995.

BASUMMANN, C. Sistemas de informação. **Revista Tecnologia Hoje**. Disponível em: <<http://www.techoje.com.br>> IETEC, 1997.

BENDEL, J. P. Design of a national information system for long-term care: a literature Review. Brook dale Institute of Gerontology and Adult Human Development, Document 93-83, Jerusalém, 1983.

BENITO, Gladys A. V. **Análise de exigências cognitivas das atividades do trabalhador de enfermagem**. Florianópolis: UFSC, 1994. 166f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Curso de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, 1994.

\_\_\_\_\_. Uma avaliação ergonômica da interface de um sistema de informação hospitalar. **Revista Alcance, Itajaí**, ano IV, n. 2, p. 29-3. jul /dez. 1997.

BERGAMINE, Cecília W. **Avaliação e desempenho humano na empresa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

BERGAMINE, Cecília W. **Motivação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

BERWICK, Donald M. et. al. **Melhorando a qualidade dos serviços médicos, hospitalares e da saúde**. São Paulo: Mc Graw Hill, 1995.

BEYTEE. Computer monitoring: the next steps in surveillance. **J. Am. Med. Assoc.** n. 256, p. 1042, 1986.

BINGHAM, J. E; DAVIES, G. W. **Manual de análise de sistemas**. Rio de Janeiro: Livraria Interciência, 1977.

BIO, S. R. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1996.

BITTAR, Olímpio J. NOGUEIRA, J. **Hospital: qualidade e produtividade**. São Paulo: Sarvier, 1997.

BLEGER, José. **Psicologia da conduta**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1984.

BLEISH, H. L.; BECKLEY, R. F.; HOROWITZ, G. L.; JACKSON, J. D.; MOODY, E. S.; FRANKLIN, C.; GOODMAN, S. R.; McKAY, M. W.; POPE, R.; WALDEA, T.; BLOOM, S. M.; SLACK, W. V. Clinical computing in a teaching hospital. **N. Engl. J. Med.**, 312, 756, 1985.

BOCCHI, S. C. M.; FAVARO, N. **O processo decisório do enfermeiro no gerenciamento da assistência de enfermagem em um hospital universitário**. Florianópolis: Texto & Contexto, v. 5, n. 2, p. 218-246, 1996.

BONELLI, R. Indicadores microeconômicos do desempenho competitivo. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: FGV, v. 29, n. 2, p. 3-19, abr./jun. 1994.

BOOG, G. G. **O desafio da competência**. São Paulo: Best Seller, 1991.

\_\_\_\_\_. **Manual de treinamento e desenvolvimento ABTD**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

BORBA, Jose Gabriel. Ciências da saúde, saúde coletiva. Sistemas – microcomputadores: IBICT/BT medicina. 52 p. Tese 55 de 513.

BORBA, Valdir Ribeiro. **Administração hospitalar**: princípios básicos. 3. ed. São Paulo: Cedas, 1991.

\_\_\_\_\_. **Planejamento empresarial hospitalar**. São Paulo: CEDAS, 1989.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Normas e padrões de construções e instalações de saúde**. 2. ed. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1986.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. Disponível em: <<http://funasa.gov.br>> Acesso em: 21 jun. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual da Organização da Atenção Básica**. Secretaria de Políticas Sociais. Departamento de Atenção Básica. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Boletim Epidemiológico. Evolução temporal das doenças de notificação compulsória no Brasil de 1980 a 1998. Edição Especial. 1999. Ano III. Brasília. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Programa de Saúde da Família**. Brasília: 1997, 34p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Vigilância Epidemiológica. Programa nacional de Imunização. Calendário de vacinação. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br>>. Acesso em: 21 jun. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programas e Projetos. Educação em Saúde. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>> Acesso em: 21 jun. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório da 11ª Conferência Nacional de Saúde, 2001.

BÜRIGO, Carla Cristina Dutra. **Qualidade de vida no trabalho**: dilemas e perspectivas. Florianópolis: Insular, 1997.

BUSS, Paulo Marchiori. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 163-177, 2000.

CAPRA, Fritgof. **O ponto de mutação, a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1982.

CARAMAGNANI et al. Sistema de apoio à decisão em enfermagem: representação estruturada da Base de Conhecimento. In: ENCONTRO INTERAMERICANO DE INFORMÁTICA EM ENFERMAGEM, 2., 1991, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 1991, p. 128.

CARDO, Mary. **Validação de método ativo de coleta de dados e análise dos principais indícios para a deserção de infecção hospitalar em hospital de ensino nacional**. São Paulo, 1989. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação da Escola Paulista de Medicina.

CARMAGNANI, M. I. S.; CUNHA, M.I.C.K.O.; MARRA, C. C.; ESPOSITO S. R.; RAMOS, M. P.; ANÇÃO, M. S.; SIGULEM, D. Sistema de Apoio à Decisão em enfermagem: representação estruturada da Base de Conhecimento. In: II Encontro Interamericano de Informática em enfermagem, São Paulo, 1991, p. 128.

CARVALHO, Alzerine N.; OLIVEIRA, Francisca V. S. A produção do serviço de enfermagem na atual conjuntura da saúde: contribuição ao debate. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 43, n. 1, 2, 3, 4, p. 7-13, jan./dez., 1990.

CASSARRO, A. C. **Sistemas de informação para a tomada de decisões**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1994.

CAZAMIAN, P. Leçons d'ergonomie industrielle: une approche globale. Paris, éditions Cujas, 1974. 160 p.

CHANG, E; SMITH, D. Design principles in a distributed medical database. Proc. Int. Congress on Computing in Medicine (MEDICOMP 77). On line, 1977, pp. 741-50. **Epidemiologia Moderna**. Rio de Janeiro: Apce-Abrasco, 1990.

CHANLAT, Jean-François. **O indivíduo na organização**. São Paulo: Atlas, 1992.

\_\_\_\_\_. **O indivíduo nas organizações: dimensões esquecidas**. v. 1 São Paulo: Atlas, 1993.

\_\_\_\_\_. **Os novos paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as empresas**. São Paulo: Atlas, 1996.

CHECKLAND, P. Model validation in soft systems practice. **Systems Research**, v.12: 1, p. 47-54, 1995.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHIAVENATO, A. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: MacGraw Hill do Brasil, 1993.

CHORAFAS, D. N. **Sistemas especialistas: aplicações comerciais**. Tradução de Miriam Fonseca Diniz. São Paulo: McGraw-Hill, 1998.

CHRISTOFORO, Maria Auxiliadora Córdova; CHOMPRES, Roseni Rosângela. A inserção da enfermagem no mercado de trabalho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM, 39., 1987, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 1987.

CLANTON, C. H.; BOYLE, B. J. Computers and medical reasoning. Proc. 3rd World Conf. Med. Informatics (MEDINFO 80). LINDBERG/KAIHARA (EDS.). IFIP-North Holland, 1980, p. 805-08.

COLLEN, M. F. **Hospital computer system**. Nova York: Wiley & sons, 1974.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Código de ética dos profissionais de enfermagem. Rio de Janeiro, 1993.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SANTA CATARINA. Orientações e legislações sobre o exercício da enfermagem. Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CORNING, M. E. Access to medical literature. Proc. 3rd World Conf. Med. Informatics (MEDINFO 80) LINDBERG/KAIHARA (eds.). IFIP-North Holland, 1980, pp 1375-379.

COVEY, Stephen R. **Liderança baseada em princípios**. São Paulo: Campus, 1994.

CURADO, F.; ELFES, A.; RODRIGUES, R. J. **Preliminary report on the problem of knowledge representation and decision process description for acid-base disorders**. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação. Relatório Interno, n. 148, jun. 1979.

CUSTÓDIO, I. Uma abordagem à estrutura organizacional para a área de sistemas. **Rev. Adm. IA-USP**, n. 15, p. 54-73, 1980.

DANIELLOU, F. (Coordenador). **L'ergonomie en quête de ses principes. Débats épistémologiques**. Toulouse : Octares Editions, 1996.

DAVENPORT, T. H. **Process innovation: reengineering work through information technology**. [s.1]: Harvard Business School Press, 1993.

DAVIDOFF, L. **Introdução à psicologia**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

DAVIS, L. S. A system approach to medical information. **Meth. Inform. Med.**, n. 12, p. 1-6, 1973.

DAVIS, K.; NEWSTROM, J. W. **Comportamento humano no trabalho**. São Paulo: Pioneira, 1992.

DEEPROSE, D. **Como valorizar e recompensar seus funcionários**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

DEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial**. São Paulo: MC Gram-Hill, 1989.

\_\_\_\_\_. **Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1991, p. 245-258.

DeLuca, J. M.; DOULE, O. **Health care information systems: an executives guide for successful management**. American Hospital Association (AHA), 1991.

DEPARTMENT OF HEALTH AND SOCIAL SECURITY. Annual Review of National Health Service Computing. Parte I, Apêndice 2, DHSS, Londres, 1974.

DIAS, D. S. **O sistema de informação e a empresa**. São Paulo: LTC, 1985.

Dicionário da Língua Portuguesa. Aurélio Buarque de Holanda Ferreira. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.

DINSMORE, Paul C.; JACOBSEN, Paulo. **Processo decisório**: da criatividade à sistematização. Rio de Janeiro: 1985.

DREYFUS, H. L.; DREYFUS, S. E. Making a mind versus modeling the brain: artificial intelligence back at a brachpoint. In: GRAUBARD, S.R **The artificial intelligence debate - false starts, real foundations**. London: MIT Press, 1998, p.15-43.

DRUCKER, Peter F. **De líder para líder**. São Paulo: Futura, 1999.

\_\_\_\_\_. **As novas realidades**: no governo e na política, na economia e nas empresas, na sociedade e na visão do mundo. São Paulo: Pioneira, 1997.

\_\_\_\_\_. **Inovação e espírito empreendedor**. São Paulo: Pioneira, 1994.

DUTTON, B. G. **Introducing information technologies: experiences of a large industrial unit**. Aslib Proceedings, v 38, 1986

EASON, K. **Information technology and organizational chane**. Philadelphia/EUA: Taylor and Francis, 1990.

EDWARDS, E. **Introdução à teoria da comunicação**. São Paulo: Editora Cultrix-Usp, 1971.

EGRY, Emiko Yoshikawa. **Saúde coletiva**: construindo um novo método em enfermagem. São Paulo: Ícone, 1996.

EGRY, E. Y.: CAR, M. R.: FELLI, V. E. A.: CAETANO, V. C.: SUGANO, A.S. O processo de trabalho da enfermagem na rede Básica do SUS. **Anais**. Simpósio Nacional de Diagnóstico de Enfermagem, 4. João Pessoa, ABEn Seção Paraíba. Maio de 2000.

ERDMANN, Alacoque L. **Diagnóstico de problemas num sistema de enfermagem de hospital de Ensino**: Proposta Modelo. Rio de Janeiro: UFRJ, 1987. Teste (Livre-Docência em Administração de Enfermagem). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1987.

\_\_\_\_\_. **Sistema de cuidados de enfermagem**. Pelotas: Universitária/UFPel, 1996.

ESTEVES, Álvaro E. F. **O gerente animador**: motivação e ação na prática administrativa. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

EVANS, S. Clinical and academic uses of COMMES: na implemented AI expert system. In: ACKERMAN, MJ (Ed.). PROCEEDINGS OF THE NINTH ANNUAL SYMPOSIUM ON COMPUTER APPLICATIONS IN MEDICAL CARE. Washingto, DC. IEEE Computer Society, 1985.

ÉVORA, Yolanda Dora Martinez. **Processo de informatização em enfermagem**. São Paulo: EPV, 1995.

ÉVORA et al. O computador nas unidades de internação de um hospital. Escola expectativas do enfermeiro. **Rev. Hosp. Adm. e Saúde**. São Paulo, v. 14, n. 2, p. 83-87.abr/jun, 1990.

FELDMANN, M. A. **Administração de serviços de enfermagem**. São Paulo: São Camilo, [s. d.].

FERNANDES, A. A.; ALVES, M. M. **Gerência estratégica da tecnologia da informação**. São Paulo: LTC, 1992.

FERRARI, Afonso Irujillo. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Mc Grawhill do Brasil, 1982.

FERREIRA, Ademir Antonio; REU, Ana Correa Fonseca; PEREIRA, Maria Isabel. **Gestão empresarial: de Tylor aos nossos dias**. São Paulo: Pioneira, 1997.

FILHO, Francisco; SANTOS, Neri. **Manual de análise ergonômica do trabalho**. Curitiba: Gênese, 1997.

FLEURY, M. T. **Cultura da qualidade e mudança organizacional**. São Paulo: FEA/USP, 1993.

FLUSSER, Miguel Gustavo. **Modelo de um sistema de gerenciamento de informações ambulatoriais**: subsídios para a implantação de microcomputadores no controle de informações médico-administrativas. São Paulo, 1982. 147 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Universidade de São Paulo.

FOLLET, Mary Parker. **Profeta do gerenciamento**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

FRANCIS, A. **New technology at work**. [s.1]: Oxford University Press, 1986.

FURLAN, José Davi. **Como elaborar e implementar planejamento estratégico de sistemas de informação**. São Paulo: McGraw Hill, 1991.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N.O. O uso da informática na rede básica e hospitalar da cidade de Ribeirão Preto. **Rev. Latino-Americana de Enf.** v. 4-especial, p. 51-71, 1996.

GARDNER, Howard. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GEORGE, S.; WEIMERSKIRCH, A. **Total quality management**. [s.1]: Wiley & Sons, 1994.

GEORGES, Márcia Cruz; ERDMANN, Alacoque Lorenzini. Planejamento estratégico como um instrumento da gestão estratégica da enfermagem. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p.180-190, jan./ jun.1995.

\_\_\_\_\_. **Visão da decisão gerencial dos enfermeiros administradores do sistema de enfermagem de um hospital universitário**. Florianópolis, 1994. Dissertação (Mestrado em

Engenharia de Produção e Sistemas) - Área de Gerência de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

GERMEK, O. A. Computadores e pesquisa biomédica. In: LIMA GONÇALVES, E. (Coord.). **Pesquisa Biomédica**. São Paulo: EPU-CNPq, 1983, p. 61-88.

GIANESI, I. G.; CORREA, H. L. **Administração estratégica de serviços**: operações para a satisfação do cliente. São Paulo; Atlas, 1994.

GIBSON, J. L. **Organizações**. São Paulo: Atlas, 1981.

GIBSON, James et al. **Organizações, comportamento, estrutura, processos**. São Paulo: Atlas, 1991.

GIOSA, Lívio. **A terceirização**: uma abordagem estratégica. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

GLASER, J. R.; DRAZEN, E. L.; COHEN, L. A. Maximizing the benefits of health care information systems. **Journal of Medical Systems**, v. 10, n. 1, p. 51-57, 1986.

GOODMAN, P. S. et al. **Technology and organizations**. San Francisco/ EUA: Jossey Bass Publishers, 1990.

GONÇALVES, Ernesto Lima. **Administração de recursos humanos nas instituições de saúde**. São Paulo: Pioneira, 1987.

GONÇALVES, J. E. L. A tecnologia e a realização do trabalho. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: FGV, v. 33(1), p. 106-121, jan./fev. 1994.

GONÇALVES, R. B. M. **Tecnologia e organização social das práticas de saúde**: características tecnológicas de processo de trabalho na rede estadual de centros de saúde de São Paulo. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1994.

GORDON, Marjory. **Diagnostic infirmier**: méthodes et applications. 2. ed. Paris: MEDSI Mc Graw-Hill, 1987.

GORRY, G. A. Computer-assisted clinical decision-marking. **Meth. Inform. Med.**, n. 12: p. 45-51, 1973.

GOTTINGER, H. W. Computers in medical care: a review. **Meth. Inform. Med.**, n. 23, p. 63-74, 1984.

GRAHL, Everaldo. **Treinamento em sistemas de apoio à decisão baseado em simulação empresarial**. Florianópolis: 1992. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1992.

GREEN, P. **Desenvolvendo competências constantes**: como vincular sistemas de recursos humanos à estratégia organizacional. Rio de Janeiro: Quality, 1999.

GREENES, R. A.; PAPPALARDO, A. N.; MARBLE, C. W.; BARNETT, G. O. Design and implementation of a clinical data management system. **Comput. Biomed. Res.**, 2: 469, 1969.

- GREGGIO, L. P. Centros de informação: a invasão dos usuários. **Informática e Administração**, nov. 1985, p. 17-9.
- GUIMARÃES, Sérgio. **Administração e controle**. São Paulo: Ática, 1986, 159 p.
- HAESSLER, H. A.; COOPER, C. G. Staff relation to a hospital information system. **Med. Comp.**, n. 77, Belim: Online UK, 1977, p. 625-38.
- HALKER, Eliza et al. Utilização da informática visando maior efetividade na atuação do enfermeiro epidemiologista. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, v. 5, n. 14, p. 3-6, jan./dez., 1992.
- HANDY, Charles B. **Como compreender as organizações**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- HANNAH, K. J. et al. Introduction to nursing informatics on nursing practice. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, 3., 1990, Rio do Sul. **Anais...**Rio do Sul: URS, 1990.
- HARMON, P.; KING, D. **Sistemas especialistas: a inteligência artificial chega ao mercado**. Tradução de Antonio F. Carpinteiro. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- HENDRIX, H. M. **Manual de organização e avaliação do serviço de enfermagem**. São Paulo: São Camilo [s. d.].
- HILL, S. W.; ZIMMERMAN, J.; RECTOR, A. **Computers for the physician's office**. Forest Grove, OR: Research Study Press, 1978.
- HIRSCH, M.; CHANG, B. L.; JENSEN, K. Concurrent validity of a rule-based system. **Computers in Nursing**, v. 11, n. 3, p. 134-139, 1993.
- HOPPS, J. A. Who serves the technology of health care. **Med. Progr. Technol.**, n. 4, p. 1-2, 1976.
- HOROVITZ, J. **Qualidade de serviço**. São Paulo: Nobel, 1993.
- HORWATH, R. S. Man and computer: computer applications in medicine. **Comp. Biol. Med.**, n. 3, p. 451-54, 1973.
- HOUSER, W. R. Using the VA's Public Domain medical software to meet the needs of health care providers. **MUG Quarterly**, 14, 3, 1985.
- HUTCHINS, David C. **Sucesso através da qualidade total**. Rio de Janeiro: Imagem, 1992.
- \_\_\_\_\_. **Just in Time**. São Paulo: Atlas, 1993.
- ILLICH, I. **Medical nemesis: the expropriation of health**. Nova York: Pantheon Books, 1976.
- ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JERRIS, L. A. **Como orientar com eficácia seus funcionários**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

JUDSON, A. S. **Relações humanas e mudanças organizacionais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

JUNKEIRA, L. P.; INOJURA, R. M. A gerência na eficácia da prestação dos serviços de saúde. **Caderno da XI Conferência Nacional de saúde**. 1992.

JUNQUEIRA, Luciano A. Prayes. **Gerência dos serviços de saúde**. São Paulo: Caderno Fundap, 1990.

KALSBECK, J. "Etude de la surcharge informatique sur le comportement et l'état émotionnel", In: DEJOURS, VEIL, WISNER, **Psychopathologie du Travail**, Paris: Entreprise Moderne D'Édition, p.168-171, 1985.

KELLER, R. **Tecnologia de sistemas especialistas: desenvolvimento e aplicação**. São Paulo: Makron Books-McGraw-Hill, 1991. p. 1-30.

KENDALL, K. E.; KENDALL, J. E. **Systems analysis and design**. 2. ed. New Jersey/EUA: Prentice-Hall Inc., 1992.

KIELING, Antonio Carlos Gutierrez. **Sistema de informações para a administração pública de pessoal**. Florianópolis, 1980. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. BSC.

KIPPER, ETI. et al. **Engenharia de informações: conceitos, técnicas e métodos**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1993.

KLIEMANN Neto, Francisco José. **Técnica DELPHI para análise de sistema de informação: estudo de viabilidade**. Florianópolis, 2000. 129 p. Tese (Doutorado em Engenharia) Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. BSC /BT.

KLONK, J.; SAUTER, K. Steps toward a methodology to data base design. Proc. THIRD WORLD CONFERENCE ON MEDICAL INFORMATICS (MEDINFO 80) LINDBERG/KAIHARA (eds.). North Holland – IFIP, 1980, p. 470-77.

KOONTZ & O'DONEL. **Manual de estudos e exercícios para os princípios da administração**. São Paulo: Pioneira, 1984.

\_\_\_\_\_. **Princípios de administração**. 7. ed. São Paulo: Pioneira, 1976. v. 1 e 2.

KRAUSE, W. M. **Chefia: conceitos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1981.

KROENKE, D. **Management information systems**. New York: McGraw Hill, 1992.

KRON, T.; GRAY, A. **Administração dos cuidados de enfermagem ao paciente:**

colocando em ação as habilidades de liderança. Rio de Janeiro: Interlivros, 1994, 320 p.

KUGLER, J. L. C.; FERNANDES, A. A. **Planejamento e controle de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed., CNPq/SEI, 1984.

KURGANT, Paulina. **Administração em enfermagem**. São Paulo: Epu, 1991, 237 p.

KWASNICKA, Eunice Lacava. **Teoria geral da administração: uma síntese**. São Paulo: Atlas, 1987. 143 p.

\_\_\_\_\_. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas; [s.d].

LACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

LAND, F.; MUNFORD, E.; HAWGOOD, J. Training the systems analyst of the 1980's: pour analytical procedures to assist the design process. **The Information Systems Environment**. LUCAS/LAND/LINCOLN/SUPPER (eds.). IFIP, North Holland, 1980, p. 239-256.

LAUDON, K. C. e LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Santuário, 1999.

LAUDON, K. C e LAUDON, J. P. **Management information systems: a contemporary perspective**. [s.1]: MacMillan, 1991.

LAURI, S. Using a computer simulation program to assess the decision-making process in child health care. **Computers in Nursing**. s.l., v. 10, n. 4, 1992, p. 171-177.

LEONZIO, H. El desafio de la informática en enfermería. **Temas de Enfermería Actualizados**. s. l. , n. 17, p. 25-26, maio/jun., 1996.

LEVINE, D. Z. Computer aided instruction at Ottawa General Hospital. **Can. Med. Assoc. J.**, n. 108, p. 486-90, 1973.

LEVY, A. H. Is informatics a basic medical science?. Proc. 2<sup>nd</sup>. World Conf. Informatics(MEDINFO 77). SHIRES/WOLF (eds.). IFIP – North Holland, 1977, p. 979-81.

LIMA, Ângela Maria Machado et al. **Programação em saúde hoje**. São Paulo: Hucitec, 1990.

LIMA GONÇALVES, E. (Coord.). São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983, p. 231-41.

LINDBERG, D. A. B. A Statewide medical information system. **Comp. Bio-med. Research**, n. 3, p. 453-463, 1970.

\_\_\_\_\_. **The computer and medical care**. Springfield: Thomas, 1971.

\_\_\_\_\_. Diffusion of medical information system technology in the United States. **Journal Med. System**, n. 6, p. 219-24, 1982.

LEPLAT, J. Erreur humaine, fiabilité humaine dans le travail. Paris: Armand Colin, 1985.

LINCOLN, T. L.; KORPMAN, R. A. Computers, health care and medical information Science. **Science**, n. 210, p. 257-263, 1980.

LUIZ, Madel Terezinha. **As instituições médicas no Brasil: instituição e estratégia de hegemonia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1986.

LUNARDI F. W. D. et al. Sistema de apoio à decisão no planejamento e prescrição de cuidados de enfermagem (SAD-PPEC). **Rev. Bras. de Enf.** Brasília, v. 48, n. 1, p. 66-71, jan./mar., 1995.

LUSTOSA, Leonardo. **Sistemas de informação gerencial**. Ciências Sociais Aplicadas, Ciência da Informação. Tese 88 de 513viii, 62 f. UFSCAR/BC IBICT/BT.

LUZ, M. T. Natural e racional social. **Rev. Esc. Enf.** v. 29. n. 3, p. 246-60, dez. 1995.

MAÑAS, A. V. **Gestão de tecnologia e inovação**. São Paulo: Érica, 1993.

MANDIL, S. From "EDP in health" to health informatics In: MEDINFO'92, Amsterdam, 1992. Proceedings of the Seventh World Congress on Medical Informatics. Amsterdam. **Anais...**Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V, 1992. p. 33-38.

MARIN, H. F. **Sistemas de apoio à decisão em assistência pré-natal normal**. São Paulo, 1994. Tese (doutorado em Enfermagem). Setor de Ciências da Saúde, Escola Paulista de Medicina.

MARIN, Fátima. **Informática em enfermagem**. São Paulo: EPU, 1995.

MARRINER, A. **Manual para administración de enfermería**. 2. ed. México: Interamericana, 1986.

MARQUIS, B. L.; HUSTON, C. J. **Administração e liderança em enfermagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

MARTINS, M. L. C. **O serviço de enfermagem: organização e administração**. São Paulo: São Camilo, 1983.

MATUS, C. Fundamentos da planificação situacional e os métodos do VII Plano da Nação. In: RIVERA, F. J. V. (Org.). **Planejamento e programação em saúde: um enfoque estratégico**. São Paulo: Cortez/ABRASCO, 1989.

MAUDONNET, Renato. **Administração hospitalar**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988, 309 p.

MAXIMILIANO, Antônio C. A. **Introdução à administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1986, 315 p.

MELO, Cristina. **Divisão social do trabalho em enfermagem**. São Paulo: Cortez, 1986.

MELO, Victor Hugo. **Evolução histórica da obstetrícia**: a marginalidade social das parteiras e da mulher. Belo Horizonte, 1983. Dissertação (Mestrado) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais, 1983.

MENDES, E. V. **Distrito sanitário**: o processo de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Abrasco, 1993.

MENDES, I. A. C., ANGERAMI, E. L. S., PEDRAZZANI, J. C. Análise crítica do processo decisório de enfermagem. *Rev. Bras. Enf.*, v. 30, p. 404-411, 1977.

MERHY, Emerson Elias. **A saúde pública como política**. São Paulo: Hucitec, 1992.

MEZOMO, João Catarin. **Qualidade hospitalar**: reinventando administração do hospital. São Paulo: Cedas, 1992.

\_\_\_\_\_. **Administração dos recursos humanos no hospital**. São Paulo: Cedas, 1981. 267p.

MIELKE, Fernando. **Ensino assistido por computador**: algumas considerações teóricas da ergonomia e da inteligência artificial num ambiente hipertexto. Florianópolis: 1991. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1991.

MILKOVICH, G. T.; BOUDREAU, J. W. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 2000.

\_\_\_\_\_. **Administração de recursos no hospital**. São Paulo: CESC, 1981.

MILSUM, J. H.; LASZLO, C. A. From medical to health informatics. **Meth. Inform. Med.**, n. 23, p. 61-62, 1984.

MINAYO, M. C. S. **Os muitos Brasis**: saúde e população na década de 80. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Abrasco, 1995.

MINIUCCI, Hilário. Computador, a ante-sala do consultório do futuro. **Diálogo Médico**. São Paulo, a.11, n. 3, p. 26-29, jun./jul. 1996.

MIRANDA, C. M. L. et al. Um estudo sobre a construção da identidade profissional da enfermeira. **Rev. Enf. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 4, n.1, p.117-124, maio 1996.

MIRSHAWKA, Victor. **Hospital**: fui bem atendido. São Paulo: Makron Books, 1994.

\_\_\_\_\_. **Entrosando com a qualidade**. São Paulo: Nobel, 1988.

MISHIMA, S. M. et al. Organização do processo gerencial no trabalho em saúde pública. In: Almeida, N. C. P.; ROCHA, S. M. M. **O trabalho de enfermagem**. São Paulo: Cortez, 1997.

MIZUNO, S. **Gerência para melhoria da qualidade**: as sete novas ferramentas de controle da qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

MONTE, M. M. **Como lidar com funcionários problemáticos**. Amacon: Rio de Janeiro, 1999.

MONTEIRO, C. A. (Org.) **Velhos e novos males da saúde no Brasil**: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: Hucitec, 1995.

MONTMOLLIN, M. **Vocabulaire de l'ergonomie**. Toulouse : Octarès Éditions, 1995.

MORREL, D. C. The epidemiological imperative for primary care. **Ann NY Acad. Sciences**, n. 310, p. 2-10. 1978.

MOTA, F. C. P. **Teoria geral da administração**: uma introdução. São Paulo: Pioneira, 1981.

MOTTA, Ricardo. A busca da competitividade nas empresas. **Revista de Administração de Empresas**. v. 35, n. 1, 1995.

MOSCIVICI, Fela. **Desenvolvimento interpessoal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

NERY, Maria Elena da Silva; VANZIN, Arlete Spencer. **Enfermagem em saúde pública**: fundamentação para o exercício do enfermeiro na comunidade. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1994.

NIGHTINGALE, Florence. **Notas sobre enfermagem**. São Paulo: Cortez, 1983.

NOGUEIRA, Luiz Carlos Lima. **Gerenciando pela qualidade total na saúde**. Minas Gerais: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI Hirotsugu. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NORA, S.; MINC, A. **A informatização da sociedade**. FGV - Instituto de Documentação. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1980.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologias e práticas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

\_\_\_\_\_. **Sistemas de informações gerenciais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

\_\_\_\_\_. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologias e práticas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

\_\_\_\_\_. **Planejamento estratégico**. São Paulo: Atlas, 1987.

PACKER, C. L. Nurses view computers as both friends and foes. **Hospitals**, v. 11, p.101-102, 1986.

PADILHA, Maria Itayra Coelho de Souza. A mulher enfermeira nos âmbitos doméstico, familiar e público. **Revista Esc. Enf. USP**. v.29, n.3. p.246-60, dez, 1995.

PALADINI, E. P. **Qualidade total na prática**. São Paulo: Atlas, 1994.

\_\_\_\_\_. **Gestão da qualidade no processo**: a qualidade na produção de bens e serviços. São Paulo: Atlas, 1995.

PASSOS, Emmanuel Piseces Lopes. **Ciências sociais aplicadas à informação** – sistemas – hospitais. Tese. CIÊNCIA DA IBICT/BT PG, 279 p.

PAUKER, S. G.; KASSIRER, J. P. Clinical applications of decisions analysis: a detailed illustration. **Seminars Nuclear Med.** n. 4, p. 324-35, 1978.

PEIXOTO, Paulo. **Gestão estratégica de recursos humanos para a qualidade e produtividade**. Rio de Janeiro, Qualitymark ITDA, 1995.

PEREIRA, Araci Carmen. **O “Ethos” da enfermagem**: aspectos fenomenológicos para fundamentação da deantologia de enfermagem. Rio de Janeiro, 1981. 125f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Gama Filho.

PEREZ, V. L. **Sistemas de informacion y decision en la investigacion administrativa de los servicios de salud**. Organización Pan-Americana de la Salud, Doc. HCR/1/80, 1980.

PETERS, Tom. **Rompendo as barreiras da administração**. São Paulo: Harbra Ltda., 1993.

PETERSON, H.; JELGER, U.G. Hospital information systems. In: BALL, M. J.; HANNAH, K. J.; EFBGER, V. G; PETERSON. H. (Eds.) **Nursing informatics**: where caring and technology meet. New York: Springer-Verlag, 1988. p.181-189.

PETERSON, Hans E. **Preparing nurses for using information systems**: recommended, informatics competencies. New York: s.e., 1988.

PIDD, M. **Modelagem empresarial**: ferramentas para a tomada de decisão. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

PINCHOT, Gefford; PINCHOT, Elisabeth. **O poder das pessoas**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

PITTA, Ana. **Hospital**: dor e morte como ofício. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

POLETTTO, Denise Sain. **Liderança integrativa na enfermagem**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999, 112 p.

POLIT, Denise F. S., HUNGLER, Bernardette, P. Fundamentos de pesquisa em enfermagem, 3 ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 1995, 374 p.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

\_\_\_\_\_. **Estratégia competitiva**: técnica para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

\_\_\_\_\_. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1987.

\_\_\_\_\_. **Estratégia competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

\_\_\_\_\_. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Ed: Campus, 1985.

POSSAS, C. **Epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Hucitec, 1989.

PRAHALAD, C. K.; HARNEL, G. Como se armar para competir pelo futuro. **Revista Exame**. Mar. 1995.

PRATES, Rubens. **Dicionário prático de microinformática**. São Paulo: Novatec, 1989.

PUSTIGLIONI, Marcelo. Qualidade no trabalho: uma análise integral na casa do trabalhador da área da saúde. **Cadernos - Faculdades Integradas São Camilo**. São Paulo, v. 2, n.1, p. 10-14, jan./jun, 1996.

QUEIROZ, Carlos Alberto R. S. **Manual de terceirização**. São Paulo: STS Publicações e Serviços, 1992.

QUINN, J. B. **Intelligent enterprise**. New York: The Free Press, 1992.

REICHERTZ, P. L. Requirements for configuration and management of an integral medical computer center. **Meth. Inform. Méd.**, n. 9, p. 1-8, 1970.

REVISTA SUPRIMENTOS E SERVIÇOS HOSPITALARES. Suprimentos e serviços. São Paulo, a.1, n. 9, dez.1995.

REVISTA TEXTO E CONTEXTO. Novos rumos na administração em enfermagem. v. 5, n. 2, jul./dez., 1996.

REVISTA TEXTO E CONTEXTO. Recriando instrumentos para o processo de trabalho de enfermagem. v. 4, n. 1, jan./jun., 1995.

RIBEIRO, Rosaura de Menezes Selles. **O trabalhador em ambiente de alta tecnologia**. São Paulo, 1992. Tese (Doutorado em Psicologia). Instituto de Psicologia - USP.

RICHARD, J. F. **Logique du fonctionnement et logique dell utilisation. Rapports de recherche**. France: Roquencourt, 1983.

RICHARD, J. F. **Les activités mentales: comprendre, raisonner, trouver des solutions**. Paris: Ed. Armand Colin, 1990.

RIENHOFF, O. A Curriculum for short-term training in medical informatics for developing countries. Health informatics in developing countries: experiences and viewpoints. Proc. IFIP-IMIA World Congr. Med. Informatics and Developing Countries. TALENS/MOLINO, RAVETTO/SHIREA (eds.). North Holland, 1983, p. 139-47.

RIENHOFF, O.; ABRAMS, M. E. **The computer in the doctor's office**. Amsterdã: North Holland Publ. Co, 1980.

RIENHOFF, O.; REICHERTZ, P. L. **User psychology: or who is using whom in medical informatics**. Proc. 2nd World Conf. Med. Informatics (MEDINFO 77). SHIRES/WOLF (eds.). IFIP – North Holland, 1977, pp. 983-87.

RIVERA, Francisco J. U. **Agir comunicativo e planejamento social: uma crítica ao enfoque estratégico**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1995, 253 p.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Planejamento e programação em saúde: um enfoque estratégico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

ROBORTELLA, Luiz Carlos Amorim. Terceirização – Aspectos Jurídicos – Responsabilidades – Direito Comparado. **Revista Legislação do Trabalho e Previdência Social**. v. 58, n. 8, ago. 1994.

ROCHA, Luiz L. **Organização e métodos: uma abordagem prática**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1987, 260 p.

RODRIGUES, Marcus Vinicius Carvalho. **Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1994, 206 p.

RODRIGUES, R. J. Problemas humanos e organizacionais no desenvolvimento de sistemas de informação. In: LIMA GONÇALVES, E. (Coord.). **O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983, p. 231-241.

\_\_\_\_\_. Aplicações do processamento de dados na prática clínica e na pesquisa biomédica. In: LIMA GONÇALVES, E. (Coord.). **O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983, p. 261-282.

\_\_\_\_\_. Informação, computadores e sistemas de saúde. In: LIMA GONÇALVES, E. (Coord.). **O hospital e a visão contemporânea**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983, p. 183-201.

\_\_\_\_\_. **The human element in systems development. Health informatics in developing countries: experiences and viewpoints**. Proc. IFIP-IMIA World Congr. Med. Informatics and Developing Countries. TALENS/MOLINO, RAVETTO/SHIRES (eds.). NorthHolland, 1983, p. 139-41.

\_\_\_\_\_. Processamento de dados em medicina: o paciente como sistema. **Revista Assistência Médica**. Brás., n. 23, p. 202-04, 1977.

\_\_\_\_\_. A importância e objetivos da educação de profissionais de saúde em informática médica. **Vida Hospitalar**, n. 14, p. 99-100, 1980.

RODRIGUEZ E.; HECTOR M. **Um sistema de informação hospitalar**. 1975. 182 p. Dissertação (Mestrado em Informática) - PUC-RJ. Rio de Janeiro.

RODRIGUEZ, M. V.; FERRANTE, A. J. **Tecnologia da informação e mudança organizacional**. São Paulo: Infobook, 1995.

ROMANO, C. A. Computer technology and emerging roles: the challenge to nursing administration. **Computers in Nursing**, s.l., n. 2, v. 3, p. 80-84, s.m., 1984.

RONDINELLI JR., Francisco. **Sistemas de informações para planejamento**: uma visão conceitual. Rio de Janeiro, 1984. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Departamento de Engenharia Industrial, PUC-RJ.

RONNO, L.; STONE, G. **O trabalho seria ótimo se não fossem... as pessoas**. São Paulo: Mak RonBooks, 2000, 149 p.

ROSOVE, P. E. Developing computer-based information systems. Nova York: John Wiley & Sons, 1968.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. 5. ed., Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 1986.

SABA, V. K; JOHNSON, J. E.; SIMPSON, R. L. **Computers in nursing management**. s.l.: American Nurses Publishing, 1994, p. 1-11.

SABBATINI, R. M. E. **Medical informatics applications review**. Geneve: World Health Organization, 1985.

SAÉNS, Júlio Alberto. **Qualidade total nas organizações de saúde**. Colômbia: Boletim Salud Y Gerência. n. 9, jan./abr., 1992.

SALUM, N. M. C.; NEIS, M. E. B.; CIPRIANO, Z. M. **Manual de rotinas e procedimentos de enfermagem do HU-UFSC**. Florianópolis: HU, UFSC, 1998, 272 p.

SANRANA, J. P. **Desenvolvimento gerencial de unidades básicas do SUS**. Brasília: OPAS, 1997. Saúde. Etapa Nacional. Brasília, 1992, v. 2, p.125-132.

SANTOS, Boaventura Souza. **Instrução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SANTOS, Iraci dos. **Problemas de enfermagem**: planos de ação. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1990.

\_\_\_\_\_. **Supervisão em enfermagem**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1987.

\_\_\_\_\_. **Supervisão em enfermagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1993, 100 p.

SANTOS, Neri dos. **Análise ergonômica do trabalho**. Florianópolis: Mimeo (UFSC), 1991(a).

\_\_\_\_\_. **Ergonomia Cognitiva**. Florianópolis: Mimeo (UFSC), 1991(b)

\_\_\_\_\_. Os métodos para a determinação da carga mental de trabalho. In: **Anais da ABERGO**. 1988.

SANTOS, N.; FIALHO, F. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. 2. ed., Curitiba: Genesis, 1997.

SANTOS, N, et al. **Antropotecnologia: A ergonomia dos sistemas de produção**. Curitiba: Genesis, 1997.

SARTINI, I. **Comunicação: caminho para o sucesso**. Rio de Janeiro: Teenoprin, 1990.

SCHILDT, H. **Inteligência artificial utilizando a linguagem C**. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

SCHRAIBER, Lília Blima (Org.). **Programação em saúde hoje**. São Paulo: Hucitec, 1990.

SECAF, Vitória. **Atividade educativa de enfermagem: preparo e desempenho**. São Paulo, 1977 (Dissertação de Mestrado) USP, pós-graduação de Enfermagem.

SHIOZAWA, R. S. C. **Qualidade no atendimento e tecnologia da informação**. São Paulo: Atlas, 1993.

SHOMAKER, P. e RUSSO, E. A pyramid of decision approaches. **California Management Review**, p. 9-30, 1993.

SHORTLIFFE, E. Clinical decision-support systems. In: SITORTLIFFE, E.; PERREAULT, L. E. (editores). **Medical informatics. Computer applications in health care**. Addison-Wesley Publishing Company, 1990. p. 466-502.

SINGULEM, D. A informática na enfermagem: presente e futuro. In: ENCONTRO INTERAMERICANO DE INFORMÁTICA EM ENFERMAGEM, 2., 1991, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 1991, p. 60-63.

SIQUEIRA, M. C. de. Computadores digitais em medicina: fundamentos e aplicações. **Vida Hospitalar**, s.c., v. 3, p. 126-135, 1975.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

SONQUIST, J. A.; BACKER, E. L.; MORGAN, J. N. **Searching for structure**. University of Michigan: Institute of Social Research, 1975.

SOUNIS, Emílio. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 1985, v. 1 e 2.

SOUZA, Elvira de F. **Manual de técnicas de enfermagem**. 49. ed. Rio de Janeiro: Bruno Buccini, 1966.

SOUZA, Luiz Gonzaga Mariano de. **Sistemas de informação para as pequenas e médias empresas: uma abordagem prática**. Florianópolis, 1987. Dissertação (Mestrado Engenharia de Produção) - Setor de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

SOUZA DIAS, D.; GAZZANEO, G. **Projeto de sistemas de processamento de dados**. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982.

SPENDOLINI, Michael J. **Benchmarking**. Tradução de Kátia Aparecida Roque. São Paulo: Makroon Books, 1993. 226 p.

SPERANDIO, J. C. **Análise psicológica**: contribuições contemporâneas da psicologia cognitiva e da inteligência artificial para a ergonomia da informática, Paris, [s.n.], p.231-243, 1989.

SPRAGUE, R. H. Decision Support Systems. **North Holland**, n. 3, p. 197-200, 1987.

STACY, R. W.; WAKSMAN, B. D. **Computers in biomedical research**. Nova York: Academic Press, v. 1 e 2, 1965; v. 3, 1969; v. 4, 1974.

STAIR, R. M. **Principles of information systems - A managerial approach**. [S.L.] : Boyd & Fraser, 1992.

STOFFEL, I. **Administração do desempenho**: metodologia gerencial de excelência. Rio de Janeiro: ABRH Nacional, 2000.

STONER, J. A. F.; FREEMAN, R. E. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: PHB, 1985.

STRINGER, J. **An operations research outlook on primary health care organization**. AnnNY Acad. Sciences, v. 310, p. 111-20, 1978.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SWEENEY, M. A. **The nurse's guide to computers**. New York: Macmillan Publish Co, 1985.

TAVARES, M. C. **Planejamento estratégico**. São Paulo: Harba, 1991.

TAYLOR, T. R. **The principles of medical computing**. Oxford: Blackwell, 1967.

TAYLOR, F. W. **Princípios da administração científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1982.

TEPPER, B. B. **O novo supervisor**: habilidades para o sucesso. São Paulo: INAN, 1996. 98p.

THEOREAU, J. L'Analyse des activites des infirmiers(es) des unites de soins hospitalieres. **Collection de Psychologie du Travail et d'Ergonomic du C.N.A.M.** Paris. 1979. 280 p.

TODESCATI, Eliane R. **Mudanças nas organizações**. Florianópolis: UFSC, 1996 (mimeo).

TOFFLER, A. **Choque do futuro**. Rio de Janeiro: Recorde, 1970.

TOMASKO, R. M. Rethinking. **Repensando as corporações**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.

TORRES, O. L. S. **O indivíduo na organização: dimensões esquecidas**. São Paulo: Atlas, 1996.

TRAVELBEE, Joyce. **Intervención enfermería psiquiátrica**. 2. ed. Cali: Organización Panamericana de La Salud, 1982.

TREVISAN, Maria auxiliadora. **Enfermagem hospitalar: administração & burocracia**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. A função administrativa do enfermeiro no contexto da burocratização hospitalar. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília. Out/Dez, 1987.

TURKLE, S. Computer as rorschach. In: WORTHLEY, J. A. (ed.). **Managing Computers in Health Care**. Ann Arbor: AUPHA Press, 1982.

VASCONCELOS, Eynard M. **Educação popular nos serviços de saúde**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1991.

VASCONCELOS, E. M. **Educação popular e a atenção à saúde da família**. São Paulo: Hucitec, 1999.

VASSALO, C. O cartão mágico. **Revista Exame**. Editora Abril, 6 dez. 1995.

VAUGHAN, J. P.; MORROW, R. H. **Epidemiologia para os municípios: manual para gerenciamento dos distritos sanitários**. São Paulo: Hucitec, 1992.

VERGARA, S. C. **Gestão de pessoas**. São Paulo: Atlas, 1999, 168 p.

VIANNA, J. O. A. **Planejamento participativo**. São Paulo: Epu, 1986.

VIANNA, M. A. F. **Motivação, liderança e lucro: o novo papel do líder**. São Paulo: Gente, 1999. 106 p.

VICTORA, Cesar G.; BARROS, Fernando C.; VAUGHAN, J. Patrick. **Epidemiologia da desigualdade**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1989.

VIRTS, S. S. Introducing the Hospital-Wide Information System to Hospital and Medical Staffs. Proc. 2nd World Conf. **Med. Informatics (MEDINFO 77)**. SHIRES/WOLF (eds.). IFIP –North Holland, 1977, p. 993-98.

WATSON, Gregory H. **Benchmarking estratégico**. São Paulo: Makroon Books, 1994.

WEBER, Marx. **Os fundamentos da organização burocrática: uma construção do tipo ideal**. (traduzido de "The Essenciais of Burocratic Organization: anideal type construction", in Robert K. Merton et el Glecoe, Illinois: Free press, p. 18-27, 1993 - em Edmundo Campos.

WENZEL, Streed. **Surveillance and use of computers in hospital infection control**. Iowa City, Iowa USA. 1987. (Departament of Internal Medicine-University of Iowa Hospitals and Clinics).

WESTFALL, U. E.; TANNER, C. A.; PUTZIER, D. J.; PADRICK, K. P. Activating clinical inferences: a component on diagnosis reasoning in nursing. **Research in nursing and health**. v. 9, 1986, p. 269-277.

WHITE, J. R. H. **O supervisor eficaz**. São Paulo: Pioneira, 1983, 261 p.

WHITELEY, Richard. Ouvir o cliente é o melhor caminho para o sucesso. **Folha Managemant. Folha de São Paulo**. n. 5, São Paulo, 11 set. 1995.

WIERDERHOLD, G. e PERREAULD, L. E. Hospital Information System In: SHORTLIFFE, E. PERREAULT, L. E. **Medical informatics computer applications in health care**, New York: Wesley Publishing, 1990, 219 p.

WISNER, A. **Ergonomia y condiciones de trabajo**. Buenos Aires: Ed Hvmantas, 1988.

WISNER, Alain. **Réflexions sur l'ergonomie**. Toulouse : Octarès Éditions, 1995.

WOOLERY, L. K. Professional standards and ethical dilemmas in nursing information. **The Journal of Nursing Administration**, v. 20, n. 10, p. 50-53, Oct. 1990.

WORTHLEY, J. A. **Managing computers in health care: a guide for professionals**. AnnArbor: AUPHA Press, 1982.

YOURDON, E. **Análise estruturada moderna**. Tradução de Dalton Conde de Alencar. Rio de Janeiro: s.e., 1990.

ZAIRI, Mohamed et al. **Benchmarking prático: o guia completo**. Tradução de Maria Tereza Corrêa de Oliveira. São Paulo: Atlas, 1995.

ZIEMER, Roberto. **Mitos organizacionais: o poder invisível na vida das empresas**. São Paulo: Atlas, 1996, 159 p.

IFIP-IMIA World Congr. **Med. Informatics and Developing Countries**. TALENS/MOLINO, RAVETTO/SHIREA (eds.). North Holland, 1983, p. 139-47.

## **ANEXOS**

## **ANEXO A**

## **ANEXO B**