

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

RACIOCÍNIO CLÍNICO NO DIAGNÓSTICO MÉDICO

Tese de Doutorado

Ana Maria Nunes de Faria Stamm

Florianópolis

2007

Ana Maria Nunes de Faria Stamm

RACIOCÍNIO CLÍNICO NO DIAGNÓSTICO MÉDICO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Francisco Antonio Pereira Fialho, Dr.

Florianópolis

2007

Ao Miguel, meu pai, que me ensinou a viver e
amar a vida.

À minha mãe, Onélia, uma mulher à frente do
seu tempo.

Ao meu amor, Hugo.

Aos nossos amores, Bruno e Julia.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Francisco Antônio Pereira Fialho, um verdadeiro mestre, que muito mais que um orientador, um amigo fraterno, que oportunizou e respeitou as minhas escolhas, e me fez perceber que esse aprendizado pode ser leve e prazeroso.

À Profa. Suely Grosseman, que foi quem deu o primeiro incentivo em direção à pesquisa qualitativa, compartilhando sua experiência com generosidade.

Ao Prof. Antônio Carlos Marasciulo, pela sua paciência e disponibilidade em me auxiliar na difícil tarefa de entender a bioestatística.

À Profa. Alacoque Lorenzine Erdman, com a sua sabedoria e tranqüilidade, mostrou-me o caminho da pesquisa qualitativa, desmistificando esse aprendizado.

Aos Professores Liana Miriam Miranda Heinisch, Marcelino Osmar Vieira e Vanir Cardoso, amigos queridos, com quem tenho dividido ao longo desses anos de docência as dúvidas, certezas e o conhecimento no aprendizado da Propedêutica médica e do Raciocínio diagnóstico.

A todos os professores do Departamento de Clínica Médica, do Centro de Ciências da Saúde (CCS), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que permitiram compartilhar o seu conhecimento, ao mesmo tempo com a necessária humildade e orgulho de quem tem paixão, tenacidade e dedicação pela arte de exercer a medicina e a docência. Foi um privilégio contar com vocês!!!

À Maria Gorete Monteguti Savi, que fez o possível e o impossível para auxiliar na busca das referências bibliográficas, com paciência, boa vontade e entusiasmo incansáveis.

Ao Guilherme, que soube transformar a transcrição dos textos em uma grande parceria.

À UFSC, como instituição, responsável pela minha formação desde a graduação; ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, pelo seu diferencial eclético, com o desafio de praticar a multi e interdisciplinaridade, mas com a clareza de que essa prática é um caminho produtivo; ao Centro de Ciências da Saúde, o qual estou vinculada.

Ao HU, cenário da minha prática na medicina e na docência desde a sua inauguração, e ao Prof. Carlos Alberto Justo da Silva, atual diretor, que com toda a sua equipe deu apoio incondicional.

Aos meus pais, Miguel e Onélia, um exemplo de vida! Aos meus irmãos e irmãs, Jócio, Jonas e Renato, Dinha, Dira e Regina, um privilégio ter e contar com vocês!!!

Ao Hugo, com a sua generosidade e incentivo sem limites, o meu amor, admiração e carinho; aos nossos filhos Bruno e Julia, a alegria de viver esse amor compartilhado!

A Deus, o sentido da nossa existência!

"Se procurar bem, você acaba encontrando
não a explicação (duvidosa) da vida. Mas a
poesia (inexplicável) da vida."

Carlos Drummond de Andrade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Apresentação.....	1
1.2 Justificativa.....	4
1.3 Delimitando o problema, a pesquisa e a práxis da pesquisadora.....	5
1.3.1 O problema.....	6
1.3.1.1 Assunto.....	6
1.3.1.2 Tema.....	6
1.3.1.3 Problema.....	6
1.3.1.4 Pergunta norteadora.....	6
1.3.1.5 Pressuposto.....	7
1.3.2 A pesquisa qualitativa.....	7
1.3.2.1 Aspectos gerais.....	7
1.3.2.2 Amostra.....	8
1.3.2.3 Limites.....	8
1.3.2.4 Delineamento.....	8
1.3.2.5 Registro verbal como dado.....	9
1.3.2.6 Análise de conteúdo.....	9
1.3.2.7 Diferenças entre pesquisa qualitativa e quantitativa.....	10
1.3.3 A práxis da pesquisadora.....	10
1.3.3.1 De médica à especialista em Clínica Médica.....	10
1.3.3.2 De médica especialista à professora.....	11
1.3.3.3 Formação docente.....	13
1.3.3.4 A dualidade entre o ser médico e o ser professor.....	13
1.3.3.5 Estudo de casos clínicos: um projeto de educação continuada.....	14
1.4 Objetivos.....	14
1.4.1 Objetivo geral.....	14
1.4.2 Objetivos específicos.....	15
1.5 Limitações.....	15
1.6 Estrutura do trabalho.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 Integrando áreas do saber.....	17

2.1.1 Educação médica.....	17
2.1.2 Ergonomia.....	21
2.1.3 Medicina.....	22
2.2 A base da prática médica.....	25
2.2.1 Integralidade na saúde.....	25
2.2.2 Competência médica.....	26
2.2.3 Diagnóstico médico.....	28
2.3 O raciocínio diagnóstico.....	30
2.3.1 A pedagogia da resolução do problema.....	31
2.3.1.1 Tipos gerais de aprendizagem.....	31
2.3.1.2 Formas de aquisição de conhecimento.....	31
2.3.1.3 Resolução de problemas.....	32
2.3.2 A cognição.....	33
2.3.2.1 O funcionamento cognitivo.....	33
2.3.2.2 O papel da memória.....	35
2.3.3 O método científico como base.....	36
2.3.3.1 Indução.....	36
2.3.3.2 Dedução.....	37
2.3.4 A pesquisa do raciocínio clínico.....	38
2.3.4.1 Década de 1970.....	38
2.3.4.2 Década de 1980.....	43
2.3.4.3 Década de 1990.....	52
2.3.4.4 Século XXI.....	62
2.3.5 Estratégias de resolução do problema clínico.....	70
2.3.5.1 Geração de hipóteses competitivas.....	71
2.3.5.2 Em direção ao raciocínio ou condizente com um padrão.....	72
2.3.5.3 Redes proposicionais.....	72
2.3.5.4 Protótipos.....	73
2.3.5.5 Categorização diagnóstica pelo reconhecimento baseado em exemplos.....	74
2.3.6 Organização e conteúdo do conhecimento.....	75
2.3.6.1 Organização do conhecimento.....	75
2.3.6.2 Conteúdo do conhecimento.....	78
3 MÉTODO.....	80
3.1 Tipo de pesquisa.....	80

3.2 Local e participantes	80
3.3 Amostra	81
3.4 Instrumental metodológico	81
3.4.1 Coleta de dados.....	81
3.4.1.1 Protótipos em Clínica Médica.....	81
3.4.1.2 Questionário estruturado.....	82
3.4.1.3 Registro verbal utilizando a técnica “think aloud”	82
3.4.2 Análise de dados.....	85
3.4.2.1 Medidas descritivas.....	85
3.4.2.2 Análise de conteúdo.....	85
3.5 Análise documental	86
3.6 Aspectos éticos	86
3.7 Procedimentos	86
3.7.1 1ª Etapa.....	87
3.7.1.1 1º Passo: atividades preliminares.....	87
3.7.1.2 2º Passo: construção de protótipos em Clínica Médica.....	88
3.7.2 2ª Etapa.....	93
3.7.2.1 1º Passo: aplicação do questionário estruturado.....	93
3.7.2.2 2º Passo: aplicação da técnica “think aloud”	94
3.7.2.3 3º Passo: validação interna.....	95
3.7.3 3ª Etapa.....	97
3.7.3.1 1º Passo: pré-análise – organização do material.....	98
3.7.3.2 2º Passo: descrição analítica – codificação, classificação e categorização.....	102
3.7.3.3 3º Passo: interpretação referencial.....	122
4 RESULTADOS	146
5 DISCUSSÃO	162
CONSIDERAÇÕES FINAIS	184
REFERÊNCIAS	185
GLOSSÁRIO	200
APÊNDICES	205
ANEXOS	208

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Modelo esquemático de resolução do problema diagnóstico (GORRY, 1970, p. 298, minha tradução).....	41
Diagrama 2: Etapas dos procedimentos do método aplicado na pesquisa <i>Raciocínio clínico no diagnóstico médico</i>	87
Diagrama 3: Representação esquemática do método de análise de conteúdo.....	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Resolução de problema na prática médica.....	4
Figura 2 – Característica cíclica do modelo hipotético-dedutivo. Adaptado de López (2001).....	123
Figura 3 – Proposta do Modelo Indutivo. Adaptado de López (2001) e Coderre, Mandin e Harasym (2003).....	127
Figura 4 – Frequência de estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnóstica(s) principal(ais) na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.....	152
Figura 5 – Frequência de estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas secundárias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.....	154
Figura 6 – Frequência de estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas principais e secundárias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.....	156

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplo da organização do texto obtido com a técnica <i>think aloud</i>	99
Quadro 2 - Exemplo da organização do texto com as unidades de análise e de contexto.....	101
Quadro 3 - Categorias padronizadas para análise de conteúdo.....	103
Quadro 4 - Hipóteses diagnósticas principais que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica geradas e/ou formuladas por médicos-professores.....	106
Quadro 5 - Hipóteses diagnósticas secundárias que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica geradas e/ou formuladas por médicos-professores.....	107
Quadro 6 - Hipóteses diagnósticas secundárias que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica geradas e/ou formuladas por médicos-professores.....	108
Quadro 7 - Hipóteses diagnósticas secundárias que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica geradas e/ou formuladas por médicos-professores.....	109
Quadro 8 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a Síndromes.	111
Quadro 9 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a doenças.	112
Quadro 10 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a Sintomas.	113
Quadro 11 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a Sinais.	116
Quadro 12 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a dados factuais.	117
Quadro 13 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica realizada por médicos-professores em relação ao processo.	118
Quadro 14 - Exemplo de codificação com evidência de inferência dedutiva em relação à hipótese diagnóstica principal secundária de Edema agudo de pulmão (EAP).....	120

Quadro 15 - Exemplo de codificação com evidência de inferência indutiva, em relação à hipótese diagnóstica principal primária de Insuficiência cardíaca.....	121
Quadro 16 - Exemplo da categorização do modelo hipotético-dedutivo, em relação à hipótese diagnóstica primária de Insuficiência cardíaca.....	124
Quadro 17 - Exemplo da categorização esquema-indutivo em relação à hipótese diagnóstica Novo Infarto agudo do miocárdio (IAM).....	128
Quadro 18 - Exemplo da categorização reconhecimento de um padrão em relação à hipótese diagnóstica principal primária de Insuficiência cardíaca.....	130
Quadro 19 - Exemplo de categorização mista E-I em relação à hipótese diagnóstica secundária de Novo Infarto agudo do miocárdio (IAM).....	131
Quadro 20 - Exemplo de categorização mista RP em relação à hipótese diagnóstica secundária de Síndrome de baixo débito.....	133
Quadro 21 - Exemplo de interpretação – processo de abstração – na resolução de um problema em Clínica Médica.....	135
Quadro 22 - Exemplos de eixos semânticos em relação ao sintoma dispnéia criados por médicos-professores na resolução de um problema em Clínica Médica.....	136
Quadro 23 - Exemplo de combinação – processo de associação – na resolução de um problema em Clínica Médica.	137
Quadro 24 - Categorias padronizadas e não-padronizadas identificadas na análise de conteúdo na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica	138
Quadro 25 - Representação esquemática do sistema de codificação e categorias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.....	139
Quadro 26 - Aplicação do método análise de conteúdo com a técnica de análise temática com as respectivas unidades de análise e contexto, codificação e categorização.	140
Quadro 27 - Caracterização da amostra final da pesquisa <i>Raciocínio clínico no diagnóstico médico</i> – UFSC, 2006.....	146

LISTA DE TABELAS

Tabela1 - Protótipos de SINTOMAS em Clínica Médica construídos por médicos-professores.....	89
Tabela 2 – Protótipos de SINAIS em Clínica Médica construídos por médicos-professores.....	90
Tabela 3 – Protótipos de SÍNDROMES em Clínica Médica construídos por médicos-professores.....	91
Tabela 4 – Protótipos de DOENÇAS em Clínica Médica construídos por médicos-professores.....	92
Tabela 5 – Validação da técnica <i>think aloud</i> em relação às instruções, local, conteúdo e número de casos clínicos.	96
Tabela 6 – Dados gerais dos participantes.....	147
Tabela 7 – Perfil profissional em relação à atividade clínica.....	148
Tabela 8 – Perfil profissional em relação à formação na pós-graduação.....	149
Tabela 9 – Especialidades médicas dos participantes.....	150
Tabela 10 – Estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas principal(ais) na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.....	151
Tabela 11 – Estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas secundárias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.....	153
Tabela 12 – Estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas principais e secundárias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.....	155
Tabela 13 – Descrição de medidas estatísticas em relação à duração da resolução do caso clínico, aos eixos semânticos e ao processamento de dados.....	157
Tabela 14 – Medidas estatísticas descritivas dos tipos de eixos semânticos relacionados a distintas categorias.....	158
Tabela 15 – Medidas estatísticas descritivas no processamento de dados....	159
Tabela 16 – Medidas estatísticas descritivas na organização do conhecimento.....	160
Tabela 17 – Medidas estatísticas descritivas no conteúdo do conhecimento.....	161

RESUMO

Esse estudo teve como objetivo identificar o processo de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas, contextualizado a um tema protótipo em Clínica Médica (CM), tendo como pressuposto que a estratégia hipotético-dedutiva é a base do raciocínio clínico e a esquema-indutiva e o reconhecimento de um padrão são estratégias auxiliares ou combinadas. O delineamento foi transversal, com base epistemológica qualitativa, com amostra não-probabilística do tipo intencional. Foi realizado no Hospital Universitário, da UFSC, em Florianópolis – SC, com 30 médicos-professores de um Departamento de Ensino em CM, que exercem ou exerceram atividade clínica por mais de 5 anos. A construção de protótipos em CM pelos participantes permitiu selecionar um caso clínico real, que foi o estímulo para a aplicação da técnica “think aloud” ou “pensando em voz alta”. O texto obtido do processo de raciocínio clínico com a verbalização dos participantes foi gravado, transcrito e analisado com a aplicação da técnica de análise temática, do método de análise de conteúdo; para o perfil profissional foi aplicado um questionário estruturado. A estratégia de raciocínio mais freqüente foi a hipotético-dedutiva (HD) (47% (72/153)), com a mesma freqüência para a esquema-indutiva (E-I) (15,6% (24/153)) e o reconhecimento de um padrão (RP) (15,6%(24/153)), seguida pela mista E-I (E-I + HD) e mista RP (RP + HD) (respectivamente, 11,7% (18/153) e 9,8% (15/153), ao estabelecerem 153 hipóteses dentro de 31 tipos distintos. Concomitantemente, foram criados 356 eixos semânticos inseridos em 135 tipos, e os dados processados com 515 interpretações e 290 combinações. O perfil geral da amostra mostrou expressivo tempo de exercício na atividade clínica (27,3 anos) e na docência (24,4 anos), com uma média de especialização *latu sensu* de 2,3/participante, e mais da metade (53% (16/30) com *strictu sensu*. Os médicos-professores têm conhecimento formal e tácito diferenciado, com organização e conteúdo, utilizando múltiplas e combinadas estratégias no processo de raciocínio clínico, no qual a estratégia HD é a base.

Palavras-chave: Resolução de problema; Diagnóstico; Raciocínio.

ABSTRACT

The objective of this study is to identify the clinical reasoning process in the elaboration of the diagnoses hypothesis, inserted in a prototype subject in Medical Clinic (MC), having as presupposition that the hypothetic deductive strategy, is the base of the clinical reasoning, and the inductive-scheme and the pattern recognition are auxiliaries or combined strategies.

The outline was cross-sectional, with epistemological qualitative basis, using non-probabilistic sample of intentional type. This research was done in the Hospital from Santa Catarina Federal University, in Florianopolis, Santa Catarina State, with thirty teachers from the Medical Clinic (MC) Teaching Department, which perform or performed the clinical activity for more than five years. The prototype definition in MC by the participants, allow selecting a real clinical case, which was stimulated to apply a think aloud technique. The text gathered from the clinical reasoning process with the participant's verbal stimulation was taped, transcribed and analysed with the application of the thematic analysis technique, this analysis used the content analysis method, for the professional profile was applied a structured questionnaire. The more frequent reasoning strategy was hypothetic-deductive (HD) (47% (72/153)), the inductive-scheme (IE) (15.6% (24/153)) and the recognition of a standard (RS) (15.6% (24/153)) have the same frequency, followed by the mixed IE (IE + HD) and the mixed RS (RS + HD), (respectively, 11.7% (18/153) and 9.8% (15/153)), which established 153 hypothesis into 31 different types. At the same time, was created 356 semantic axis into 135 types, and these dates were processed with 515 interpretations and 290 combinations. The sample general profile showed an expressive time of the clinical activity experience (27.3 years) and in the medical teaching (24.4 years), with a *latu sensu* specialization average of the 2.3 years/ participant, and more than a half (53%) with *strictu sensu*. The doctors-teachers as formal and tacit knowledge, with the organization and content, using multiple and combined strategies in the clinical reasoning process, in which the HD strategy is the basis.

Keywords: Problem solving; Diagnosis; Reasoning.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

“A vida sem reflexão não merece ser vivida”

Sócrates

Hipócrates (460-370 a.C.), considerado o Pai da Medicina e o maior filósofo-cientista na área médica, viveu na ilha de Cós na Ásia Menor e teve seus estudos reunidos na biblioteca de Alexandria no século IV a.C. (LEMOS; CORBIOLI, 1999). Ainda hoje, os seus preceitos mais importantes permanecem como fundamentos essenciais no exercício da arte clínica:

[...] considerar as doenças como fenômenos naturais, dissociando o ato de cuidar dos doentes dos rituais mágicos; sistematizar o exame dos pacientes, dando origem ao **método clínico**, com base na observação dos **sinais e sintomas e no exame físico**; propor preceitos éticos, consolidados no Juramento Hipocrático, que permanecem válidos até hoje. (PORTO; DANTAS, 2003, p. 33).

A arte, definida como “a produção de algo belo ou extraordinário” (HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2003, p. 46), na medicina é um instrumento para lidar com a inexatidão e a subjetividade que acompanham o exercício dessa profissão, o que a diferencia, sobre esse aspecto, da ciência genuína, e se torna evidente quando se analisa o **raciocínio diagnóstico** (LÓPEZ, 2001). A arte clínica, então, para ser exercida, necessita da ética, medicina baseada em evidências científicas e também baseada na vivência, pois “as doenças podem ser semelhantes, mas os doentes nunca são iguais” (PORTO; DANTAS, 2003, p. 34).

Entre os requisitos necessários à formação dos médicos no exercício de competências específicas, e que são atos privativos deles, está a utilização de procedimentos diagnósticos (e também terapêuticos) baseados em evidências

científicas (CREMESC, 2006; REDE UNIDA). **Diagnosticar**, portanto, é uma tarefa e/ou atividade médica.

O diagnóstico depende da transformação dos dados do paciente em hipóteses acerca dos problemas de sua saúde, o que do ponto de vista conceitual, pode ser referido em duas condições distintas: a decisão alcançada ou produto e o **processo** para alcançá-la (LÓPEZ, 2001).

A atividade mental do médico – **processo cognitivo** – nada mais é do que o raciocínio clínico, que parte do efeito (sinais e/ou sintomas) apresentado pelo paciente, para se chegar a(s) causa(s) que o(s) determina(m) (síndromes e/ou doenças), embasada no exame clínico (história clínica ou *anamnese* e exame físico) (MONTMOLLIN, 1990; LÓPEZ, 2001; PORTO, 2001).

A pesquisa sobre pensamento diagnóstico iniciou na década de 1970 e teve o **processo de raciocínio clínico** como foco, baseado no **modelo teórico hipotético-dedutivo**. Neste modelo, as variáveis mais comumente associadas – aquisição de dados e geração precoce de hipóteses – foram falhas em separar os diagnosticadores excelentes dos mais fracos (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA, 1978; BORDAGE; LEMIEUX, 1991).

Elstein, Shulman e Sprafka (1978) salientam que a *performance* de médicos experientes varia sensivelmente de caso para caso, mas que o conhecimento e a experiência são os determinantes mais importantes da sua competência. Tendo como foco a análise do raciocínio clínico na resolução do problema médico, eles publicaram um livro em 1978 em que apresentam dados e conclusões de importância, tanto para educadores médicos quanto para qualquer pessoa interessada na psicologia de resolução do problema.

Segundo Bordage e Lemieux (1991), após a descoberta de que o principal determinante do diagnóstico médico é a organização e disponibilidade do conhecimento estocado na memória do profissional, houve mudança no foco de pesquisa do processo de resolução de problema, que teve como repercussão o aumento de pesquisas nessa área, as quais giram em torno de

duas questões: como o conhecimento médico é organizado na memória e como isso influencia o pensamento diagnóstico.

Como, então, avaliar o raciocínio clínico, uma vez que o pensamento tem sido visto como uma “seqüência temporal dos eventos mentais desde a época de Aristóteles”? (ERICSSON; SIMON, 1993, p. xiii, minha tradução). A resposta a essa questão encontra a base epistemológica na pesquisa qualitativa, ao fazer uso do registro verbal simultâneo e retrospectivo como dado, aos quais são reconhecidos como a origem de processos cognitivos dos indivíduos quando da realização de tarefas e/ou atividades específicas (ERICSSON; SIMON, 1993).

A proposta de uma teoria de protocolos “thinking aloud” ou “pensando em voz alta”, como dados verbais, surgiu em 1980, e chegou ao auge no início da década de 1990 com o aumento no seu uso em áreas como a psicologia, educação e ciência cognitiva (ERICSSON; SIMON, 1993, xi), mas é aos psicólogos Duncker e Claparède que é creditada a introdução desse método. O “think aloud”, na avaliação cognitiva, é útil tanto no entendimento do produto (hipóteses diagnósticas e/ou diagnóstico médico) quanto no processo de cognição (raciocínio clínico) (DAVISON; VOGEL; COFFMAN, 1997).

O processo cognitivo – no qual está implícito uma das atividades mentais que é raciocinar – e as estratégias de raciocínio clínico, na resolução do problema (diagnóstico médico), que é uma das competências atribuídas ao “ser médico”, precisa ter espaço no processo de ensinagem (termo adotado por Anastasiou (2003) para uma situação de ensino na qual decorra a aprendizagem) (FIALHO, 2001; ELSTEIN; SCHWARZ, 2002; CFM, 2003). Esse “ser médico” aprende a diagnosticar, mas desconhece o processo mental de “como” o raciocínio se processa, mesmo sendo essa uma tarefa e/ou atividade comum a todas as especialidades médicas básicas e/ou as suas sub-especialidades.

Entre os requisitos básicos em uma pesquisa qualitativa, salientamos a necessidade da experiência do pesquisador dentro da área, junto com a literatura pertinente, levando-se em consideração que as formas de analisar

(por exemplo, um dado verbal pelo método de análise de conteúdo) é uma condição *sine qua non* para que se realize um estudo adequado. O pesquisador é, na realidade, o seu próprio instrumento de trabalho (TRIVIÑOS, 1987; ALVES; SILVA, 1992).

Tendo como base esses preceitos, a práxis da pesquisadora, o conhecimento e experiência de médicos-professores, tanto na medicina quanto na docência, propusemos um estudo para avaliar o raciocínio clínico (processo cognitivo) desses profissionais, frente a uma situação clínica real e típica, na área de Clínica Médica, com ênfase nas estratégias adotadas por eles na resolução do problema (hipóteses diagnósticas e/ou diagnóstico médico). Os resultados podem contribuir para o ensino do raciocínio e diagnóstico clínico e serem incluídos no aprendizado dessa e de outras especialidades médicas.

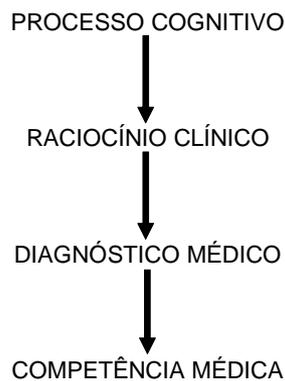


Figura 1: Resolução de problema na prática médica.

1.2 Justificativa

A maior parte das escolas médicas não tem dado a devida atenção ao aprendizado do raciocínio e diagnóstico médico, ignorando que essas habilidades cognitivas específicas que são essenciais na formação médica possam ser ensinadas, mesmo que a literatura das últimas décadas demonstre o contrário (LÓPEZ, 2001).

Essa pesquisa cria a oportunidade de entender o **processo cognitivo** para se chegar ao diagnóstico médico – na análise ergonômica do trabalho, uma atividade médica – sob a perspectiva da ergonomia cognitiva. O foco de estudo, centrado no âmbito da graduação da pesquisadora (medicina) e, secundariamente na sua especialização como médica (Clínica Médica) e estudante de pós-graduação (ergonomia), estão vinculados à sua prática cotidiana e a dos participantes que também são médicos-professores (educação médica).

Com a perspectiva de redirecionar o paradigma predominante na formação médica, buscamos arsenal teórico e metodológico na educação médica, psicologia cognitiva e pesquisa qualitativa, com a aplicação de um protótipo a uma população diferenciada como médico e docente, dentro de um enfoque positivista, caracterizando um trabalho com base epistemológica qualitativa.

A oportunidade de contribuir com conhecimento essencial na formação dos médicos, que surge da integração entre diversas áreas – medicina, educação médica e ergonomia cognitiva – contextualizada a práxis da pesquisadora e a dos participantes, na resolução de uma situação-problema típica, por si só caracterizam essa pesquisa dentro de critérios de relevância, não trivialidade e originalidade.

1.3 Delimitando o problema, a pesquisa e a práxis da pesquisadora

Os problemas, que envolvem o assunto e o tema, foram caracterizados de forma pontual, bem como a pergunta norteadora e o pressuposto. A pesquisa foi delimitada dentro da metodologia qualitativa, com técnicas que dão suporte às questões levantadas, e a práxis da pesquisadora foi descrita cronologicamente, com o eixo demarcado no interesse da pesquisa.

1.3.1 O problema

1.3.1.1 Assunto

Educação médica/Ergonomia cognitiva.

1.3.1.2 Tema

Raciocínio clínico.

1.3.1.3 Problema

Como é o processo de raciocínio clínico na elaboração do diagnóstico médico frente à resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica, de médicos-docentes em um departamento de ensino nessa área, de uma universidade pública federal no sul do Brasil?

1.3.1.4 Pergunta norteadora

Qual(is) a(s) estratégia(s) de raciocínio clínico utilizada(s) por médicos-docentes nos quais pressupõem-se conhecimento diferenciado e diversificado, com organização e conteúdo, frente a um caso clínico protótipo?

1.3.1.5 Pressuposto

A estratégia hipotética-dedutiva é a base do raciocínio clínico, sendo a esquema-indutiva e o reconhecimento de um padrão estratégias auxiliares ou combinadas, mesmo frente a um caso clínico protótipo.

1.3.2 A pesquisa qualitativa

1.3.2.1 Aspectos gerais

Na pesquisa qualitativa (PQL), o que assusta e ao mesmo tempo fascina é que ela depende, fundamentalmente, da habilidade do pesquisador. Muitas vezes o mundo social que se está estudando pode surgir inesperadamente, devido à habilidade do pesquisador para dirigir uma entrevista, pela própria qualidade do informante ou, simplesmente, por acaso. Isso só ocorre quando o pesquisador tem amplo domínio do assunto e aprofundado conhecimento da teoria geral (TRIVIÑOS, 1987).

As características que Bogdan indica para a PQL são resumidas a seguir:

1. “A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave” [...];
2. “A pesquisa qualitativa é descritiva” [...];
3. “Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto” [...];
4. “Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados_“indutivamente” (particular-geral) [...];
5. “O significado – produções verbais dos indivíduos envolvidos e que comandam as ações que realizam – é a

preocupação essencial na abordagem qualitativa” (TRIVINÓS, 1987, p. 128-130).

1.3.2.2 Amostra

O tamanho da amostra geralmente não é uma preocupação, podendo esta ser decidida intencionalmente, considerando uma série de condições (indivíduos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo dos indivíduos para as entrevistas etc.) (TRIVINÓS, 1987; BOGDAN; BIKLEN, 1994).

1.3.2.3 Limites

Os limites são os fixados pelas condições exigidas em um trabalho científico, tais como estrutura, coerência, consistência, originalidade e objetividade suficiente para merecer a aprovação de cientistas em um processo intersubjetivo de apreciação (TRIVINÓS, 1987).

1.3.2.4 Delineamento

O delineamento da pesquisa qualitativa, com ou sem enfoque quantitativo, inclui vários aspectos entre os quais chamamos a atenção para a escolha do “problema”, que deve reunir uma série de condições (sendo uma das principais a “originalidade”), a atenção cuidadosa aos instrumentos de coleta de dados em que se utilizam técnicas de interrogação (questionários, escalas, entrevista, ficha, formulário, entre outros) e ao registro verbal como

dado (GIL, 2002; TRIVIÑOS, 1987; MARCONI E LAKATOS, 2000, ERICSSON E SIMON, 1993).

1.3.2.5 Registro verbal como dado

O método *standard* para que os indivíduos verbalizem seus pensamentos concomitantes à realização de uma tarefa e/ou atividade é o “think aloud” ou “pensando em voz alta” (durante esse processo eles não a descrevem ou explicam, simplesmente verbalizam seus pensamentos enquanto a executam e geram uma resposta). Difere da verbalização social, porque nessa, freqüentemente, falta coerência e é acompanhada por seqüências desconexas, as quais podem não explicitar a relação entre os pensamentos (ERICSSON; SIMON, 1993). O registro verbal retrospectivo é preferido ao simultâneo quando são realizadas tarefas e/ou atividades motoras perceptivas – como, por exemplo, corrida no gelo (ERICSSON; SIMON, 1993).

1.3.2.6 Análise de conteúdo

Entre os métodos de análise de texto destacamos a **análise de conteúdo**, que pode ser aplicado tanto na pesquisa qualitativa quanto na quantitativa, mas com diferentes enfoques (TRIVIÑOS, 1987). É um instrumento tradicional de análise nas Ciências Sociais, e que procura extrair do texto a resposta à questão “o que este texto quer dizer?” (ORLANDI, 1999).

Esse método despontou na década de 1970 por meio de sua precursora Laurence Bardin, professora-assistente de psicologia da Universidade de Paris V. Ela o conceitua como sendo

um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que visa, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitem a inferência de conhecimentos relativos

às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens (BARDIN, 1987; TRIVIÑOS, 1987, p. 160).

1.3.2.7 Diferenças entre pesquisa qualitativa e quantitativa

A investigação quantitativa, de cunho positivista (Augusto Comté foi o precursor do positivismo e deu a orientação cientificista ao pensamento filosófico), lida com números e usa os modelos estatísticos para explicar os dados, enquanto a qualitativa usa os textos como dados e a análise é baseada na interpretação. A pesquisa de opinião é o protótipo da quantitativa enquanto a entrevista em profundidade é da qualitativa (TRIVIÑOS, 1999; BAUER; GASKEL, 2002; HOUAISS, VILLAR; FRANCO, 2003).

Polit-O'Hara e Hungler (1995) salientam que existe uma tendência à integração dos dados qualitativos e quantitativos em um estudo único ou em conglomerados de estudos, mesmo que muitos argumentem que as pesquisas quali e quanti são baseadas em paradigmas incompatíveis. Acreditam, também, que muitas áreas podem ser enriquecidas com uma mistura criteriosa, que possibilita a realização de pesquisa multimétodos.

Interessante assinalar o que afirmam Bauer e Gaskell: “não há quantificação sem qualificação, [...] não há análise estatística sem interpretação” (2002, p. 24).

1.3.3 A práxis da pesquisadora

1.3.3.1 De médica à especialista em Clínica Médica

No início da década de 1970 fui classificada no vestibular da Universidade Federal de Santa Catarina, na área de Ciências Biológicas, o que possibilitou o

ingresso na medicina após um ano e meio, pela obtenção de um índice que permitiu essa escolha. Ao final dessa mesma década, após exaustiva e exigente atividade de formação durante seis anos, incorporei o juramento hipocrático e tornei-me médica, dentro dos preceitos éticos e legais vigentes em nosso país.

Em 1978, iniciava a Pós-graduação *latu sensu* em Clínica Médica – também denominada Medicina Interna – e após dois anos de intensa atividade em serviço tornei-me especialista na área. Iniciei, então, minha vida profissional, trabalhando em Serviço de Emergência e Ambulatório; o trabalho em Enfermaria de Clínica Médica iniciou em 1985, o na Emergência terminou em 1989 e o do Ambulatório continua em curso.

1.3.3.2 De médica especialista à professora

Na graduação em medicina:

- Em 1984, após concurso público, tornei-me médica-professora no Departamento de Clínica Médica, do Centro de Ciências da Saúde (CSS), da UFSC, permeando a minha atividade como médica com a de docente;
- Do 2º semestre de 1984 ao 1º semestre de 1994 lecionei na 4ª fase a Disciplina de Iniciação ao Exame Clínico, a qual introduz o estudante no ciclo clínico, levando-o a saber-fazer a história (*anamnese*) e exame físico do paciente – o **exame clínico** –, elemento fundamental e essencial na tarefa e atividade médica, que proporciona, ainda, o aprendizado do vocabulário médico, equivalente ao aprendizado de uma nova língua;
- Do 2º semestre de 1994 ao 2º semestre de 2004 lecionei na 5ª fase a Disciplina de Clínica Médica, que pressupõe o aprendizado prévio do exame clínico, pois este é necessário para o **raciocínio** do estudante/médico na sistematização das hipóteses diagnósticas – atividade central dessa disciplina;

- Com o novo currículo, iniciado no 1º semestre de 2003, em que desaparecem as disciplinas e os conteúdos são ministrados em módulos, leciono no Módulo II – com conteúdo sobre Envelhecimento Normativo – e no Módulo IV – que é centrado no “raciocínio médico”;
- Permeando essas disciplinas e/ou conteúdos em módulos, desde que comecei como docente tenho atividade teórico-prática no Internato Médico (últimas três fases no currículo antigo e os últimos quatro módulos pelo currículo novo) – priorizando as discussões de casos clínicos reais, da Enfermaria de Clínica Médica do Hospital Universitário (HU).

Na pós-graduação *latu sensu* em Clínica Médica:

- Desde 1987, quando teve início a Residência Médica no HU – que começou na área de concentração em Clínica Médica, minha especialidade médica – exerço atividade como preceptora dos médicos-residentes, seja com pacientes internados ou em nível ambulatorial (isso inclui as disciplinas Reuniões Teórico-práticas, Clínica Médica e Medicina Ambulatorial I e II);
- De 1994 em diante, exerço, concomitantemente, a atividade de Supervisora do Programa de Residência em Clínica Médica, que inclui a organização de prova escrita e seleção dos candidatos por meio de Concurso Público uma vez ao ano, programação dos estágios para os residentes de primeiro e segundo ano, supervisão permanente da qualidade dos estágios, avaliação periódica dos médicos residentes e reuniões mensais junto à Comissão de Residência Médica (COREME).

1.3.3.3 Formação docente

Em 1992 teve início o processo “formal” de formação docente – mestrado em Medicina Interna, também na UFSC – concluído no último trimestre de 1994. Não foi uma transformação puramente acadêmica, mas, antes de tudo, interna, de forma lenta e gradual, desencadeada por um processo de amadurecimento pessoal e profissional, que auxiliou a ter a dimensão exata do “ser professor”, pois, nessa ocasião, o sentimento de “ser médico” ainda predominava sobre o ser professor.

Compreendi o significado literal do ensino-pesquisa-extensão, mas também percebi que já tinha incorporado esta prática muito antes do mestrado, pelo conhecimento tácito, sem ter uma consciência implícita dela.

1.3.3.4 A dualidade entre o ser médico e o ser professor

Foi e é fundamental na minha práxis como professora a trajetória como médica; antes de ser professora, sou médica, na acepção da palavra-saber-fazer em medicina. Esse conhecimento explícito e tácito, aliado à dimensão dada pelo Mestrado em Medicina Interna, mudou a percepção de médica-professora para professora-médica, mas não retirou a dualidade entre o ser médico e o ser professor – um sentimento que desencadeia uma ação que predomina para um dos dois lados, dependendo das circunstâncias e não de um mero conceito formal.

1.3.3.5 Estudo de casos clínicos: um projeto de educação continuada

A disciplina de Clínica Médica, que privilegia o estudo de casos clínicos reais, tem como metodologia a aprendizagem baseada em problemas, como estímulo à aquisição de conhecimento e compreensão de conceitos.

Essa mesma metodologia é empregada no novo currículo no Módulo IV – Saúde do Adulto – cujo conteúdo é o raciocínio médico (PEREIMA, 2002), que tem entre os objetivos cognitivos a revisão do exame clínico (base fundamental para o raciocínio médico), e o estudo dos principais sintomas, sinais e síndromes clínicas (para estabelecer hipóteses diagnósticas). A fundamentação e diferenciação das hipóteses diagnósticas entre si têm como objetivo estabelecer um diagnóstico provisório e estimular a aprendizagem auto-dirigida, instrumento fundamental na construção do conhecimento.

Com essa proposta – Estudo de Casos Clínicos – participamos como coordenadora do projeto de Fundo de Apoio ao Ensino de Graduação (FUNGRAD), vinculado à Pró-Reitoria de Graduação, em 2002 e 2003, o que possibilitou a aquisição de instrumentos necessários à elaboração de um banco dados. Na busca da sistematização desse conhecimento criamos um projeto de pesquisa intitulado “Estudo de Casos Clínicos: proposta didático-científica da disciplina de Clínica Médica”, aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSC, e em fase de implantação.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Identificar o processo de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas contextualizado a um tema protótipo.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar e descrever o perfil profissional dos participantes;
- Verificar a organização e o conteúdo do conhecimento durante o processo de elaboração de hipóteses;
- Identificar o tipo e verificar a ocorrência (frequência) de estratégia(s) de raciocínio clínico.

1.5 Limitações

- O estudo não conduz o leitor ao “estado de arte”, seja na medicina, educação médica ou ergonomia cognitiva;
- Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, em que a amostra é intencional, os resultados não podem ser extrapolados universalmente;
- É limitada ao processo cognitivo na elaboração do diagnóstico médico, excluindo a relação médico-paciente e a realização do exame clínico pelo participante, que são parte integrante da tarefa e/ou atividade médica ao diagnosticar;
- A literatura sobre o tema raciocínio clínico, por ser heterogênea, é difícil de acessar e sintetizar, porque as publicações são em áreas tão distintas quanto às perspectivas dos próprios pesquisadores. Essa realidade é refletida na adoção de diferentes métodos e bases conceituais ao longo de mais de 30 anos de pesquisa.

1.6 Estrutura do trabalho

Os capítulos estão estruturados em ordem crescente de compreensão da pesquisa, evoluindo em etapas que permitam ao leitor seguir a trajetória do estudo.

O capítulo 1 tem como proposta básica introduzir o estudo, mostrando a não trivialidade, originalidade e relevância; apresenta o problema, a pesquisa e a práxis da pesquisadora, deixando claros os objetivos e as limitações.

A possibilidade real da integração entre diversas áreas do saber como a educação médica, medicina e ergonomia, mais especificamente a cognitiva, está expressa no capítulo 2, bem como a base da prática médica e o raciocínio diagnóstico, com ênfase na revisão da literatura sobre raciocínio clínico e estratégias de resolução do problema.

O capítulo 3 engloba o método, explicitando as técnicas escolhidas e os procedimentos, mostrando em detalhes o processo de codificação e categorização por meio de exemplos ilustrativos.

Os resultados quantitativos, que tiveram como base a interpretação referencial (qualitativa) contida no capítulo precedente, estão expressos no capítulo 4.

A discussão evoluiu dentro dos objetivos e inclui contribuições e sugestões, e está contida no capítulo 5. As considerações finais são pontuais (p. 184) e as referências têm origem em diversas áreas (p. 185-199).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

“Nada caracteriza melhor o homem do que o fato de pensar.”

Aristóteles

2.1 Integrando áreas do saber

A fundamentação teórica foi construída na área de educação médica e ergonomia cognitiva, com enfoque no raciocínio clínico aplicado ao diagnóstico médico, na especialidade de Clínica Médica.

2.1.1 Educação médica

Na era a.C., **Hipócrates** (que nasceu por volta de 460 a.C. e morreu em torno de 370 a.C., na Tessália), iniciou a elaboração do *Corpus Hippocraticum* (72 livros e 59 tratados) cuja sistematização escrita ocorreu ao longo de 100 anos, por seus seguidores, e contém categorias gerais como anatomia, fisiologia, patologia, patologia geral, cirurgia, ginecologia e obstetrícia, doenças mentais, ética, terapia, **diagnóstico** e prognóstico. Seus preceitos continuam até hoje, 2405 anos após terem sido elaborados! (LEMOS; CORBIOLI, 1999; PORTO; DANTAS, 2003).

Foucault (2004), filósofo e licenciado em psicologia, nascido na França em 1926, filho de pai médico e herdeiro de uma geração de médicos com este sobrenome, em “O nascimento da clínica”, uma de suas obras, assinala uma importante mudança na organização do conhecimento médico e de sua prática, da medicina clássica para a medicina científica. O hospital, que antes era o local de assistência ao pobre e da preparação para a morte, torna-se um local de referência para a assistência e o ensino médico (FOUCAULT, 2003).

[...] a medicina moderna fixou sua própria data de nascimento em torno dos últimos anos do século XVIII. O rejuvenescimento da percepção médica, a iluminação viva das cores e das coisas sob o olhar dos primeiros clínicos não é, entretanto, um mito; no início do século XIX, os médicos descreveram o que, durante séculos, permanecera abaixo do visível e do enunciável (FOUCAULT, 2003, p. X).

William Osler, médico canadense que em 1895 ajudou a fundar a escola médica americana no Hospital Johns Hopkins e aceitou o convite para trabalhar na Universidade de Medicina de Oxford nove anos após, foi o precursor da reforma do ensino da medicina em Clínica Médica – em que os estudantes foram retirados de sala de aula e levados a aprender clínica a beira do leito. São suas as palavras transcritas por Giglio (2000, p. 194):

No que se pode chamar de método natural de ensino, o estudante começa com o paciente, continua com o paciente e termina seus estudos com o paciente, usando livros e aulas como ferramentas, como meios para atingir um objetivo. O estudante começa, de fato, já como um médico [...] Ensine-o a observar, dê-lhe abundância de fatos para observar e as lições emergirão dos próprios fatos (William Osler, *The Hospital as a College*, Aequanimitas, 1905).

A “medicina científica” como prática ocidental dependente da ciência e do método científico, teve início em 1910, quando **Flexner** publicou um relatório sobre este tema nos Estados Unidos (EUA), determinando uma base científica sólida em todos os níveis (principalmente na graduação) até o processo de educação médica continuada. O processo para tornar-se médico passou a exigir uma base científica, para que ele pudesse compreender as pesquisas recentes dentro da literatura médica, independentemente de quão complexo isso pudesse se tornar (BENNETT; PLUM, 1997).

Ainda no início desse século, foi criada a residência médica pelo cirurgião norte-americano **William Halsted**, uma forma de ensino de pós-graduação destinada a médicos, que se caracteriza por treinamento em serviço sob supervisão. No Brasil, foi implantada no final da década de 1940, no Hospital de Clínicas da Universidade de São Paulo e hoje tem 452 instituições em todo o território nacional com programas em especialidades básicas e sub-especialidades (I FÓRUM DE RESIDÊNCIA MÉDICA, dez. 2004).

A preocupação com o aprimoramento da educação médica e o aperfeiçoamento de métodos de ensino médico, com fórum de discussão sobre os aspectos atuais e futuros da educação médica, em nível de graduação e pós-graduação tem sido objeto de destaque dentro do cenário nacional (ABEM, 2004 / I FÓRUM DE RESIDÊNCIA MÉDICA, dez. 2004).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Universitários da Área da Saúde (entre eles, o Curso de Graduação em Medicina), cuja resolução é instituída pelo Conselho Nacional de Educação, por meio da Câmara de Educação Superior, foi homologada em 2001, pelo então Ministro da Educação, Paulo Renato Souza. Dentro das diretrizes gerais, destaca o aperfeiçoamento das propostas do perfil do formando egresso/profissional e as competências e habilidades necessárias a ele (REDE UNIDA, 2002).

Em relação às do Curso de Graduação em Medicina, define a formação do médico com o perfil generalista, humanista, crítica e reflexiva, tendo entre uma das competências e habilidades gerais a tomada de decisão. Inclui, entre outros, conhecimentos para a realização com proficiência da **anamnese** e a conseqüente construção da história clínica, bem como o domínio da arte e técnica do **exame físico**, além de **diagnosticar** e tratar as principais doenças do ser humano em todas as fases do ciclo biológico, de acordo com a sua prevalência e morbidade (REDE UNIDA, 2002).

Deve, ainda, manter o estágio curricular obrigatório com treinamento em serviço, incluindo a **Clínica Médica**, contemplar o sistema de saúde vigente no país e ter uma estrutura no curso que use metodologias que estimulem a participação ativa do aluno, privilegiando diferentes cenários de ensino-aprendizagem (REDE UNIDA, 2002).

Cutolo, tendo como referencial de análise as bases epistemológicas das categorias de Ludwik Fleck (COHEN; SCHNELLE, 1986), ao realizar um estudo de caso no curso de graduação em medicina da UFSC, observou que

a formação dos professores/médicos é a superespecialidade [...]; a abordagem individual é tecnicista e não humanista [...]; a postura do docente é a do médico que dá aula e não a do professor de medicina [...]; a prática em sala de aula é

empirista [...]; o local de ensino é, fundamentalmente, desenvolvido no hospital [...]; a estrutura é essencialmente disciplinar [...] ,não há articulação entre os ciclos básico e clínico [...] e os conteúdos são desconectados da realidade nacional (CUTOLO, 2001, p. 179-194).

Tomando como base as novas Diretrizes Curriculares do Ministério da Educação para os Cursos de Medicina, e com a participação do Programa de Mudanças Curriculares (PROMED) – uma cooperação entre a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) e a UFSC – teve início o processo do Projeto de Reforma Curricular do Curso de Medicina, do CCS, da UFSC, em 2002 (OPAS/OMS, 2002; PEREIMA, 2002; PEREIMA; COELHO; DA ROS, 2005).

O “novo” curso (que no momento completa o 9º semestre) do currículo integrado do curso de graduação em medicina da UFSC, tem como princípios gerais:

- Mudança do sistema de ensino seriado para o modular procurando fazer a integração vertical e horizontal dos departamentos de ensino no processo de aprendizagem integrando as disciplinas do ciclo básico com profissionalizante.
- Integração entre as disciplinas do ciclo básico e o profissionalizante, com conteúdos correlatos e paralelos, à medida que o curso avança na aprendizagem das doenças prevalentes no meio.
- Inserção precoce do acadêmico de medicina na comunidade e no sistema de saúde.
- Mudança do eixo de ensino aprendizagem do professor para o aluno com uma proposta construtivista de ensino utilizando os recursos didáticos pedagógicos disponíveis no momento.
- Internato médico de dois anos (PEREIMA, 2002; PEREIMA; COELHO; DA ROS, 2005).

Hoje, as **competências** atribuídas ao médico que está se formando são na essência as mesmas que as preconizadas desde Hipócrates, mas contextualizada ao sistema de saúde vigente no país – Sistema Único de Saúde (SUS) – implantado por Decreto-lei no Brasil desde a década de 1980 (DECRETO-LEI 8080, 1990).

A Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM) que é uma sociedade civil de utilidade pública criada em 1962, em Belo Horizonte – MG, constitui-se no principal fórum de discussão sobre os aspectos atuais e futuros da educação médica, em nível de graduação e pós-graduação. Entre os seus objetivos, salientam-se o aprimoramento da educação médica e o aperfeiçoamento de métodos de ensino médico (ABEM, 2004).

2.1.2 Ergonomia

A origem da palavra “ergonomia” tem como significado o “estudo das leis do trabalho”, que deriva do grego *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras). Na Grécia antiga, este era visto com um duplo significado: enquanto *ponos* se referia ao trabalho escravo, sem nenhuma criatividade, *ergos* significava o trabalho arte, a ergonomia, transformando o *ponos* em *ergon*. Hoje, já encontramos a palavra ergonomia em dicionário da língua portuguesa, descrita como “estudo da racionalização do trabalho, visando à sua otimização” (SANTOS, 2003; HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2003).

Entre as inúmeras definições dadas à ergonomia, desde a adotada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a estabelecida pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), salientamos a que é definida pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC: “o estudo da adaptação das condições de trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano”. Seus fundamentos teóricos têm origem em outras disciplinas como a fisiologia e a psicologia do trabalho, mas os métodos empregados em uma situação de trabalho são da própria ergonomia (SANTOS, 2003).

Um dos métodos mais utilizados, que é proveniente dos países de língua francesa, é a Análise Ergonômica do Trabalho, que estuda o trabalho na sua dimensão explícita (tarefa) e implícita (atividade), sendo essa última

característica do conhecimento tácito: o saber-fazer (SANTOS, 2003; SANTOS, 2002).

A primeira geração da ergonomia teve como foco a interface ser humano-máquina, tendo como aplicação a segurança industrial e a qualidade de vida no trabalho; a segunda deu ênfase à natureza **cognitiva**, como consequência das inovações tecnológicas; e a terceira resultou da implantação progressiva de sistemas automatizados, privilegiando os sistemas de produção, que contempla as pessoas, a tecnologia e a organização no trabalho (SANTOS, 2003).

A **ergonomia cognitiva**, que engloba, entre outros, a aquisição de conhecimento, **raciocínios** formais e situacionais, função e desempenho (*performance*), competência e especialidade, é a ergonomia da atividade – trabalho real – do trabalhador competente (MONTMOLLIN, 1990; SANTOS, 2003; GUÉRIN; LAVILLE; DANIELLOU *et al*, 2001).

Montmollin (1990, p. 103-104) compreende competência como a

articulação dos conhecimentos, representações de leis e de estruturas referentes aos aparelhos e aos fenômenos dos quais são a base, bem como às regras que permitem utilizá-los, os saber-fazer baseados na experiência, menos formalizados mas mais disponíveis de imediato, os **modos de raciocínio**, operações de tratamento das informações que surgem ao longo do trabalho (por exemplo, no caso de um **diagnóstico** e **estratégias cognitivas**, organização a um nível superior das condutas inteligentes. Os **raciocínios** representam a parte viva da atividade mental do trabalhador. (grifos meus)

2.1.3 Medicina

O que é medicina? Essa é a resposta dada pelo órgão nacional que regulamenta a profissão médica no Brasil, o Conselho Federal de Medicina (CFM):

A medicina é uma modalidade de trabalho social instituída como profissão de serviço e uma instituição social a serviço da humanidade. A atividade desenvolvida por seus praticantes, os

médicos, destina-se, essencialmente, ao **diagnóstico** das enfermidades e à terapêutica dos enfermos. Embora, tipicamente, englobe todos os procedimentos decorrentes dessas duas vertentes, tidas como **essenciais**, acessoriamente participa da profilaxia das doenças e demais condições patológicas e da reabilitação das pessoas invalidadas (CFM, 2003, p. 5, grifos meus).

Mesmo que a medicina não seja uma ciência, mas sim uma profissão, nela está implícita a ciência médica, além de **atributos pessoais**, humanísticos e profissionais. Porém, a prática ocidental da medicina é dependente da ciência e do método científico, desde 1910, quando Flexner publicou um relatório sobre este tema nos EUA, determinando uma base científica sólida em todos os níveis (principalmente na graduação) até o processo de educação médica continuada (BENNETT; PLUM, 1997).

E o que é ser médico? Mais uma vez, o CFM define:

O médico pode ser definido como o ser humano pessoalmente apto, tecnicamente capacitado e legalmente habilitado para atuar na sociedade como agente profissional da medicina – o que lhe assegura o direito de praticar todos os atos que a legislação permite ou obriga (CFM, 2003, p. 5).

Mas Millam e Barbedo *apud* Meleiro (2001, p. 30), apontam razões conscientes para a escolha desta profissão: “[...] possibilidade de ajudar, tratar, curar, salvar e ser útil, estar próximo das pessoas; atuar no campo social; ter recebido influência de terceiros, principalmente pais médicos”. Poucos têm apontado a busca por boa remuneração financeira e atuação como profissional liberal, em função das mudanças ocorridas na área médica nos últimos anos. As razões inconscientes, segundo Hoirisch *apud* Meleiro (2001, p. 31) incluem “[...] a necessidade de reparação, a negação da dependência, a procura de onipotência, a defesa contra a doença, o sofrimento e a morte”.

E a **medicina clínica**, como podemos caracterizá-la e situá-la nos dias atuais? O médico de família foi uma figura prestigiada no século XIX e até algumas décadas atrás, quando era o primeiro profissional a ser procurado pelas famílias, para tratar as mais diversas doenças. Além de um extenso conhecimento, ele era um observador cuidadoso dos seus pacientes, neles se

baseando quando na elaboração do **diagnóstico**. Na essência, ele era um **clínico** (LEMOS; CORBIOLI, 1999).

Na realidade, a primeira especialidade médica foi a clínica – clínica médica, geral ou medicina interna – surgindo posteriormente mais três especialidades básicas de atuação e ensino médico: tocoginecologia, pediatria e clínica cirúrgica (LEMOS; CORBIOLI, 1999).

O papel do clínico continuou valorizado e permitia um domínio básico em todas essas áreas. Mesmo assim, nas décadas de 1940 e 1950, o título de especialista não era exigido nem as especialidades eram agrupadas em sociedades médicas (LEMOS; CORBIOLI, 1999).

Nos anos 1960, o antigo modelo do médico de família começou a declinar e ele foi sendo substituído pela figura do especialista, que passou a ter melhor remuneração que os da clínica médica e atraía cada vez mais profissionais, trazendo prejuízos não só para o clínico geral como também para os especialistas. Esses, pela excessiva fragmentação da sua área de estudo tinham a sua capacidade de entendimento das doenças limitada, e o clínico geral transformou-se em um grande “triador”; com isso a relação médico-paciente ficou prejudicada (LEMOS; CORBIOLI, 1999).

Posteriormente, a queda da qualidade de ensino e o número crescente de faculdades médicas, associadas à piora do atendimento médico em todo o país, propiciou o contexto necessário para o resgate da medicina clínica. No final da década de 1980, Antônio Carlos Lopes, professor titular de Clínica Médica da Escola Paulista de Medicina, teve a idéia de criar uma entidade própria – Sociedade Brasileira de Clínica Médica (SBCM) – um elo de congregação, apoio e educação continuada para os clínicos, que concede o título de especialista em Clínica Médica (LEMOS; CORBIOLI, 1999).

Anteriormente, esse título de especialista era conferido pela Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) para os médicos com especialização *latu sensu* em Clínica Médica (residência médica), ou pela comprovação da

atividade na especialidade durante um determinado período de tempo, podendo então se inscrever no Conselho Federal de Medicina.

Nos EUA, o *American College of Physicians*, considerado a maior entidade médica no mundo, entende a Clínica Médica como a única especialidade médica, o que é compartilhado por vários professores no Brasil, considerando as demais como sub-especialidades (LOPES; MOREIRA, 2000). Para o acesso aos programas de formação em sub-especialidades clínicas (como, por exemplo, cardiologia, nefrologia, pneumologia, gastroenterologia, entre outras) é necessário ter como pré-requisito a residência em Clínica Médica (CREMESC/CERMESC, 2004; Resolução no CNRM, 2002).

2.2 A base da prática médica

2.2.1 Integralidade na saúde

Leavell e Clark, em 1976, utilizaram o conceito de promoção da saúde a partir da História Natural da Doença, abrangendo os processos interativos entre o agente, hospedeiro e meio ambiente, em direção à evolução clínica da doença até o seu desfecho final (PORTO, 2001; CZERESNIA, 2003).

No período pré-patogênico, há interação entre os agentes e os fatores genéticos e ambientais, que podem produzir um estímulo à doença. Aqui é necessário a promoção da saúde e proteção específica por meio de ações de saúde, em nível de atenção primária – uma atribuição multiprofissional – voltada à coletividade; as alterações que ocorrem são em nível bioquímico e celular, sem o horizonte clínico, e, portanto, sem possibilidade de diagnóstico (PORTO, 2001).

No período patogênico, onde o processo patológico foi desencadeado, ocorre **exteriorização clínica** – por meio de **sinais e sintomas** – com evolução até a resolução final, seja para a recuperação total, cura com

seqüelas ou morte. As ações de saúde – na chamada prevenção secundária – implicam em ações de **diagnóstico** precoce e tratamento imediato, que são essencialmente atributos da **competência médica**. Incluem, também, reabilitação física e psíquica – ações da prevenção terciária – que não são atividades exclusivas do médico (PORTO, 2001).

Mesmo ultrapassado no âmbito da saúde coletiva e inapropriado para o caso das doenças crônicas não-transmissíveis (CZERESNIA, 2003), o modelo de Leavell e Clark mostra com clareza o diagnóstico médico, a partir da exteriorização clínica por meio de sintomas e sinais, que são a base do raciocínio clínico.

Atualmente, prefere-se a terminologia “ações integradas de saúde”, em pauta nas políticas públicas e expressa nas diretrizes básicas do SUS, como “redução do risco de doença e de outros agravos”, com “acesso universal e igualitário às ações e serviços para promoção, proteção e recuperação à saúde” (Decreto-lei 8080-SUS). O sistema de saúde tem na integralidade o seu eixo condutor quando o texto constitucional fala em “atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, em prejuízo dos serviços assistenciais” (BRASIL, Decreto nº 80.281, 1977, art 198/; Decreto-lei 8080; PINHEIRO; MATTOS (org), 2001).

A promoção à saúde tem hoje um sentido amplo, desde o conceito positivo (visão ampliada) e multidimensional de saúde, com base em um modelo de intervenção participativo, cujo alvo é toda a população no seu ambiente total tendo como objetivo a mudança na situação dos indivíduos e de seu ambiente, realizado por organizações não-profissionais (movimentos sociais, governos, entre outras) (CZERESNIA, 2003; LEVEVRE, 2004).

2.2.2 Competência médica

O Conselho Federal de Medicina, no Brasil, em outubro de 2003, com o objetivo de esclarecer à sociedade como um todo, os médicos e as demais

profissões interligadas à área médica, escreveu sobre “A medicina e os atos médicos” (CFM, 2003), configurando o “ser médico”. Nessa publicação está inserido o Projeto de Lei do Ato Médico – PLS nº 25/2002 – que em seu Artigo 1º o define como:

todo procedimento técnico-profissional praticado por médico habilitado e dirigido para:

- I. A prevenção primária, definida como a promoção da saúde e a prevenção da ocorrência de enfermidades ou profilaxia;
- II. A prevenção secundária, definida como a prevenção da evolução das enfermidades ou execução de **procedimentos diagnósticos** ou terapêuticos;
- III. A prevenção terciária, definida como a prevenção da invalidez ou reabilitação dos enfermos (CRM, 2003, p. 13, grifo meu).

Esse projeto de lei, na verdade, tem como objetivo o “alcance e o limite do ato médico” (CFM, 2003, p. 13) e é bem claro no **inciso II**, em que estabelece que os atos que são privativos dos médicos “são aqueles que envolvem o **diagnóstico de doenças** e as indicações terapêuticas, atributos que têm no médico o único profissional habilitado e preparado para exercê-los” (CFM, 2003, p. 14, grifo meu). No inciso I – que fala da atenção primária; e o inciso III – que se refere às atividades de recuperação e reabilitação, não são privativos dos médicos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Universitários da Área da Saúde, em relação ao Curso de Graduação de Medicina, prioriza as competências e habilidades na formação do médico, entre essas:

atuar nos diferentes níveis de atendimento à saúde, com ênfase nos atendimentos primário e secundário; realizar com proficiência a **anamnese e a conseqüente construção da história clínica, bem como dominar a arte e a técnica do exame físico; diagnosticar** e tratar corretamente as principais doenças do ser humano em todas as fases do ciclo biológico, e exercer a medicina utilizando procedimentos diagnósticos e terapêuticos com base em evidências científicas (REDE UNIDA, 2002, p. 3 e 4, grifo meu).

Neufeld e Norman (1985) categorizam a **competência clínica** com as habilidades que são necessárias na relação médico-paciente:

1. Habilidades clínicas (habilidade de obter informação pela conversa e exame com o paciente, e a interpretação do significado da informação obtida).
2. Conhecimento e entendimento (habilidade de lembrar de conhecimento relevante sobre as condições clínicas para trazer um efetivo e eficiente cuidado com o paciente).
3. Atributos interpessoais (a expressão dos aspectos pessoais do médico e características profissionais que são observadas nas interações com o paciente).
4. Resolução do problema e discernimento clínico (a aplicação de relevante conhecimento, habilidades clínicas e atributos interpessoais para o diagnóstico, investigação e manejo de problemas clínicos de um dado paciente).
5. Habilidades técnicas (habilidade em usar procedimentos e técnicas na investigação e manejo dos pacientes) (NEUFELD; NORMAN, 1985, p. 32, tradução minha).

Na essência, o enfoque dado pela legislação brasileira (CFM, 2003) ou por Neufeld e Norman (1985) à competência médica e clínica é o mesmo. Portanto, entre a formação e o ser médico, existe uma coerência nas competências atribuídas ao exercício da medicina, expressa no “ato médico”, entre elas “**diagnosticar**”.

2.2.3 Diagnóstico médico

Entre os elementos nucleares da tarefa e/ou atividade médica está a realização do **diagnóstico médico** (CELMO, 2001), que segundo Porto (2001, p. 47-49), é uma operação intelectual que, elaborando dados clínicos e de auxílio diagnóstico (exames complementares tais como de análises clínicas, raio-x, ultra-sonografia, ecocardiografia, entre outros), permite reconhecer uma doença específica, num paciente individualizado. Com essa definição, atribui quatro notas definidoras elementares ao diagnóstico médico:

1. **Operação intelectual**, que organiza os dados médicos, através de uma estratégia de raciocínio hipotético-dedutiva, fundamentada nas idéias de Karl Raimund Popper (POPPER, 1972). Na mente humana, podem ser geradas várias hipóteses (cerca de 20), mas em função do limite da memória em curto prazo, somente

conseguimos manter quatro possibilidades diagnósticas a partir das informações clínicas.

2. **Dados clínicos e laboratoriais** (substituiria por exames complementares), que é o material operacional; nos **dados clínicos** destacamos a importância dos **sinais e sintomas**, obtidos por meio do **exame clínico** (*anamnese*, que é a história clínica do paciente e o exame físico).
3. **Doença específica**, que Porto salienta como o básico na montagem do diagnóstico e como a meta de todo esforço mental. É definida como

um conjunto de fenômenos anormais apresentados por um grupo de pacientes que ficam numa condição de fragilidade biológica em relação aos outros membros da mesma espécie (no caso da espécie humana, essa inferioridade é em relação às outras pessoas e pode ser biológica ou psicossocial).

4. **Paciente especial**: Nesse momento, em que a abstração da doença retrocede a realidade daquele doente em particular, busca-se “todas as particularidades biológicas e psicossociais daquela pessoa para que a conduta médica seja apropriada não à doença que ele apresenta, mas ao doente que ele é”. Porto ainda salienta: “poucos médicos são sábios bastante para atingir esta fase do diagnóstico pleno”.

O diagnóstico médico é, portanto, uma preocupação e atribuição médica, sem o qual o profissional médico não pode estabelecer a terapêutica e o prognóstico adequados (entende-se como prognóstico a previsão da evolução da doença e suas prováveis conseqüências) (PORTO, 2001; CRM, 2003).

Existem diferentes tipos de diagnóstico médico, tais como o diagnóstico **sindrômico** (síndrome é o conjunto de sinais e/ou sintomas que ocorrem associadamente e que podem ter diferentes causas), **anatômico**, **funcional**, **etiológico**, **anatomopatológico** e **radiológico**, entre outros (PORTO, 2001). Mas o **diagnóstico clínico** é aquele baseado nos sinais e sintomas do paciente, e que pode necessitar de outros dados semióticos para ser estabelecido.

Diagnosticar é, portanto, um dos atributos da competência médica! O esforço para explicar os componentes do processo diagnóstico, é um dos elementos-chave do “**processo diagnóstico**” (KASSIRER; GORRY, 1978).

A natureza do processo de análise no qual a informação clínica leva ao diagnóstico é dinâmica (cíclica e interativa), e de forma semelhante ao método científico, a experimentação pode levar a descoberta de novos conhecimentos. Essa similaridade pode ser expressa desde a obtenção de dados à análise das informações clínicas por meio do diagnóstico diferencial (que considera as possibilidades aceitáveis) a geração e/ou formulação de hipóteses (tentativa de diagnóstico ou diagnóstico propriamente dito), as quais podem ou não ser refutadas (JOHNS; FORTUIN, 1988).

Na percepção de SACKETT; HAYNES; GUYATT *et al* (1991, p. 3, tradução minha),

o diagnóstico é um processo crucial que rotula os pacientes e classifica suas enfermidades, que identifica (e algumas vezes sela!!) seu destino provável ou prognóstico, e impulsiona os médicos a estabelecer tratamentos específicos, na confiança (nem sempre encontrada) de que será melhor do que os danos!

2.3 O raciocínio diagnóstico

A resolução do problema clínico e a tomada de decisão são temas contemplados na pesquisa em psicologia sobre o raciocínio diagnóstico, na qual cada um tem suas próprias conjecturas e métodos (ELSTEIN; SCHWARZ, 2002). Barrows e Tamblyn sinalizam que o grupo de habilidades mais importante que o médico deve ter são aquelas envolvidas com o processo do raciocínio clínico (FØRDE, 1998).

2.3.1 A pedagogia da resolução do problema

2.3.1.1 Tipos gerais de aprendizagem

As aprendizagens cognitiva, afetiva e psicomotora são os três tipos gerais de aprendizagem, mas há autores como Ausubel *apud* Martins (2002) que colocam em foco principalmente a aprendizagem cognitiva.

A cognitiva é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende e esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva. A afetiva resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada como experiências tais como prazer e dor, satisfação e descontentamento. Algumas experiências afetivas sempre acompanham as experiências cognitivas. E a psicomotora envolve respostas musculares adquiridas por meio de treino e prática, mas alguma aprendizagem cognitiva é geralmente importante na aquisição de habilidades psicomotoras (MARTINS, 2002, p. 31-32).

Na nossa percepção, os tipos de aprendizagem, na realidade, estão interligadas ao que Durand *apud* Santos (2002) colocam como as três dimensões da competência, que são os conhecimentos (informação, saber o que e por que fazer), as habilidades (técnica, destreza, saber como fazer) e as atitudes (interesse, determinação e querer fazer).

2.3.1.2 Formas de aquisição de conhecimento

A ciência reconhece duas formas básicas de aquisição de conhecimento: a aprendizagem por instrução – em que se chega a um “saber”, e a aprendizagem por descoberta – o “saber fazer”; essa tem o diferencial a partir de uma situação (problema), com conhecimento e raciocínio chega-se a representações, que levam à resolução de problemas por meio de uma

seqüência de ações, que resultam na construção de conhecimentos e na memorização de ações (FIALHO, 2001).

2.3.1.3 Resolução de problemas

Os processos cognitivos e a investigação científica são enfatizados pela abordagem cognitivista. Segundo Fialho,

a psicologia cognitiva investiga como os indivíduos conhecem ou obtém conhecimento a respeito do seu mundo e como utilizam esse conhecimento para guiar suas decisões e realizar ações mais eficazes. Os psicólogos cognitivistas procuram compreender a mente e suas capacidades (ou realizações) na percepção, na aprendizagem, no pensamento e no uso da linguagem. Investigam, portanto, os “**processos centrais**” do indivíduo, dificilmente observáveis, tais como: **organização do conhecimento**, processamento de informações, aquisição de conceitos, estilos de pensamento, comportamentos relativos à tomada de decisões e **resolução de problemas** (FIALHO, 2001, p. 178, grifos meus).

Dentro das teorias de aprendizagem, Martins (2002) destaca em sua tese sobre “Aprendizagem baseada em problemas aplicada a ambiente virtual de aprendizagem” vários autores na área, entre eles Gagné, formado em psicologia na Universidade Brown, que focaliza a **resolução de problemas** como uma das condições de aprendizagem:

a resolução de problemas é um tipo de aprendizagem que requer elementos internos habitualmente chamados de pensamento. Dois ou mais princípios anteriormente adquiridos são combinados de maneira a produzir uma nova capacidade que se pode indicar como dependente de um princípio de “ordem superior” (Adaptado de Gagné (1973) por MARTINS, 2002, p. 44).

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) – uma forma de aprendizagem que teve origem provável na Case Western Reserve University Medical School (EUA), mas colocada à frente pela Universidade de McMaster

(Canadá) na década de 1960 (segundo Baptiste, foi criada na própria McMaster, como uma linha filosófica no desenvolvimento de uma nova escola médica) – é um método de ensino-aprendizagem que melhor se adapta ao estudo científico e é adotado em países como o Canadá, USA, Holanda, Inglaterra, Egito, África do Sul e Austrália. No Brasil, a Faculdade de Medicina de Marília (SP) e a Universidade Estadual de Londrina (PR) são exemplos da adoção dessa concepção metodológica; mais recentemente, também a Faculdade de Medicina na cidade de Criciúma (SC), entre outras (CUTOLO, 2001; MARTINS, 2002; KOMATSU, RICARDO, ZANOLLI *et al*, 1999; CRUX, 2002; BAPTISTE, 2003).

Esse método utiliza o problema como um estímulo à aquisição de conhecimento e compreensão de conceitos, além de desenvolver habilidades na solução de problemas (KOMATSU; RICARDO; ZANOLLI *et al*, 1999). Portanto, quando queremos chegar a um **diagnóstico** focamos o **tipo de aprendizagem** que é a **resolução de problemas** (GAGNÉ, 1974; FIALHO, 2001).

2.3.2 A cognição

2.3.2.1 O funcionamento cognitivo

Silva *apud* Fialho (2001) explica o fenômeno da cognição como uma função biológica do ser vivo, um processo pedagógico que resulta do ambiente externo e uma episteme da observação, resultado dos pressupostos e raciocínios de quem observa o fenômeno. A episteme – forma de ver, pensar e explicar o mundo – emerge dessa articulação entre o biológico e o cultural.

Mas o que é cognição? Em dicionário da língua portuguesa, cognição significa “aquisição de um conhecimento” (HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2003, p. 116). Vieira *apud* Vieira e Koenig (2002) empregam o termo para

descrever toda a esfera de **funcionamento mental**, que implica a **habilidade** para sentir, pensar, perceber, lembrar, **raciocinar**, formar estruturas complexas de pensamento, e a **capacidade** para produzir respostas às solicitações a estímulos externos (VIEIRA; KOENIG, 2002, p. 923).

Cunha; Rocha, Scoralick e col dizem que

cognição se refere as funções intelectuais que incluem percepção, memória, imaginação, concepção, compreensão, julgamento e raciocínio, e que essas são adquiridas em uma seqüência determinada, durante o desenvolvimento do individuo (CUNHA; ROCHA; SCORALICK e col, 2004, p. 99).

Piaget, que é um dos maiores pesquisadores do desenvolvimento cognitivo reconhece a cognição como sendo um processo de adaptação sem interrupção que tem como base um desenvolvimento preexistente. Para Fonseca, representa o “ato de conhecer ou de captar, integrar, elaborar e exprimir informação” (PIAGET, 1976; FONSECA, 1998, p. 7).

A arquitetura cognitiva descreve a relação entre os diferentes elementos que constitui o sistema cognitivo; por ser uma arquitetura funcional, não sabemos, ao certo, se há uma correspondência entre as estruturas neuro-anatômicas e esses elementos funcionais. Nesse contexto, as entradas no sistema são as situações, que resultam dos sistemas sensoriais, de natureza espaço-temporal e simbólica; as saídas são movimentos, gestos e produções lingüísticas (FIALHO, 2001).

Fialho (2001) define as atividades mentais em produtos, objetos de atuação e modos de realização e de funcionamento, considerando três classes de atividades mentais: compreender, **raciocinar** e avaliar. Deve-se ressaltar que existem processos cognitivos que não fazem parte das atividades mentais, pois na realidade as atividades mentais são parte das atividades cognitivas.

2.3.2.2 O papel da memória

A memória, além de ter um papel relevante no funcionamento cognitivo, é uma das mais importantes funções cognitivas do ser humano. É ela que está habilitada a armazenar informações e conhecimentos sobre o nosso mundo interior e exterior, tendo a capacidade de reter e fazer uso posterior de uma experiência (FIALHO, 2001; YASSUDA, 2002; ROBLEDO, 2004).

Hoje, em estudos sobre a memória, pode-se investigar com técnicas não-invasivas o funcionamento do cérebro, como a ressonância magnética (RM) e os PET scans; o primeiro produz imagens de alta resolução da anatomia cerebral e os PET scans oferecem imagens da atividade cerebral. Com isso, os pesquisadores podem examinar o funcionamento cerebral durante a execução de tarefas de memória (YASSUDA, 2002).

Durante o processo de raciocínio clínico, a integridade da memória de curto ou longo prazo é uma condição *sine qua non* para que se possa processá-lo.

A memória de curto prazo é descrita por Yassuda (2002, p. 916) como o

centro da consciência humana, pois abriga nossos pensamentos e as informações a que estamos dando atenção no momento; é entendido que a sua capacidade é limitada, podendo processar até 7 itens simultaneamente, por um tempo estimado em 20 segundos. Após esse período, a informação é descartada ou é transformada em memória de longo prazo por meio de múltiplas repetições ou associações.

Nessa, destacamos a memória operacional, que é responsável pela nossa capacidade de manter as informações na memória, e, ao mesmo tempo, utilizá-las na **resolução de problemas** e na tomada de decisões, mesmo enquanto novas informações continuam chegando, é nela que a informação adquire significado ou é transformada para a armazenagem mais duradoura (YASSUDA, 2002).

Na memória de longo prazo, que tem a capacidade de manutenção de dados por longos períodos, salientamos a memória semântica (conhecimento), que é a capacidade de registrarmos informações lingüísticas (registra informações verbais, como nomes de pessoas e lugares, descrições de acontecimentos, vocabulários, significados e normas semânticas e sintáticas de idiomas) (YASSUDA, 2002).

2.3.3 O método científico como base

2.3.3.1 Indução

Francis Bacon (1561-1626) chamado de primeiro dos modernos e último dos antigos, é reconhecido como inventor do método experimental e fundador da ciência moderna e do empirismo. Nem todos compartilham dessa visão, pois alguns o consideram apenas como porta-voz da ciência moderna, mas não o seu criador, e que ele até mesmo não compreendeu a ciência além de não ter espírito crítico (BACON, 1979). Viveu em um período de movimento cultural intenso, tanto na Inglaterra quanto na civilização ocidental, mas o fio condutor da sua vida e da sua atividade intelectual foi “saber é poder” (BACON, 1979).

Segundo William Rawley, seu secretário, capelão e biógrafo, Bacon nutria aversão pela filosofia de Aristóteles por acreditar que as suas obras não tenham contribuído para melhorar a vida do homem (BACON, 1979; BACON, 1988).

Polêmicas à parte, nas quais os historiadores não negam que os defeitos morais de Bacon possam ter manchado a sua trajetória de vida, ele acreditava na ciência a serviço dos homens e na verdade da experiência, introduzindo o procedimento chamado método **indutivo** (BACON, 1979).

Aristóteles já havia tratado da indução, mas apenas dos aspectos formais. Para Bacon,

a indução torna-se amplificadora, isto é, parte-se de uma coleção limitada de fatos e o que se descobre como válido para eles é estendido a todos os análogos, ainda que não tenham sido pesquisados um a um. A indução aristotélica apenas ordena o já conhecido e por isso é tautológica; a indução baconiana amplia o conhecimento, avançando de fato o saber (BACON, 1988, p. XVI).

É importante lembrar que a indução, como técnica de raciocínio, já existia desde Sócrates e Platão, mas foi Francis Bacon o sistematizador do método indutivo (MARCONI; LAKATOS, 2000). A tese do indutismo ou empirismo, que dentro da escola britânica foi liderada por Bacon, tem nos filósofos Locke, Berkeley, Hume e Stuart, alguns dos seus seguidores (MARCONI; LAKATOS, 2000).

Em síntese, a indução, a partir de dados singulares (ou particulares) deriva leis universais; em outras palavras, as constatações particulares levam à elaboração de generalizações. Além disso, esse método considera que o conhecimento é fundamentado na experiência (SILVA; MENEZES, 2000; MARCONI; LAKATOS, 2000; RABUSKE, 1987).

2.3.3.2 Dedução

Karl Raimund Popper nasceu em 1902, em Himmelhof, um distrito de Viena, sendo considerado um dos pensadores mais fecundos, digno sucessor de Kant e Russel. Teve suas obras traduzidas em diversos idiomas e tornou-se conhecido em quase todo o mundo, preocupando-se com questões de ordem filosófica, tais como a infinitude do espaço, a origem da vida e o significado real das palavras, o que o levou em 1937 a condição de filósofo profissional (POPPER, 1972).

As ciências empíricas têm como característica o emprego dos chamados métodos indutivos em que uma inferência indutiva parte de enunciados singulares (às vezes chamados particulares), para enunciados universais. A teoria do método dedutivo de prova ou de concepção opõe-se à lógica indutiva, pois somente admite prova empírica para uma hipótese, após ela ter sido formulada (POPPER, 1972).

Popper afirma que toda descoberta expressa um elemento irracional ou uma intuição criadora e que a dedução (que parte de enunciados universais para singulares), pode enfrentar todos os problemas epistemológicos (POPPER, 1972).

A dedução usa o silogismo, que tem origem na lógica Aristoteliana, que é uma construção que parte de duas premissas as quais será retirada uma terceira, que decorre logicamente das duas primeiras (SILVA; MENEZES, 2000; MARCONI; LAKATOS, 2000; LÓPEZ, 2001).

As etapas do método hipotético-dedutivo, segundo Popper (1972) partem de expectativas ou conhecimento prévio do problema a uma solução proposta que consiste em uma conjectura de proposições passíveis de serem testadas.

2.3.4 A pesquisa do raciocínio clínico

2.3.4.1 Década de 1970

No início da década de 1970, considerada a época de ouro da resolução do problema clínico, dois grupos de pesquisadores da Universidade do Estado de Michigan, nos Estados Unidos e da Universidade McMaster, no Canadá, deram início a estudos observacionais direcionados ao entendimento do raciocínio clínico (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA, 1978; NEUFELD; NORMAN; FEIGHTNER *et al*, 1981; NORMAN, 2005).

O livro intitulado “Medical Problem Solving – An Analysis of Clinical Reasoning” (“Resolução do problema clínico – uma análise do raciocínio clínico”, tradução minha), um produto da Office of Medical Education Research and Development (Repartição de Pesquisa e Desenvolvimento na Educação Médica, tradução minha) da Universidade do Estado de Michigan, foi o resultado de pesquisas que envolveram, inclusive, temas para dissertações, e que foram lideradas por Arthur **Elstein** (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA, 1978).

Esse projeto de pesquisa foi desenvolvido durante 5 anos, empregando um extenso campo de métodos e orientações – naturalística, descritivo, experimental, anedotal (*anecdotal*), psicométrico – para examinar um alvo complexo e multifacetado, envolvendo a área da medicina, psicologia e educação médica, tendo como objetivos: identificar o processo intelectual característico do raciocínio clínico de especialistas; gerar uma teoria psicológica para explicá-lo relacionando-a com as teorias existentes do pensamento; processamento de informação humana; tomada de decisão e resolução do problema e o desenvolvimento de métodos para estudantes de medicina progredirem e refinarem habilidades na resolução do problema (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA, 1978).

Foram observados clínicos com experiência e estudantes em vários níveis de aprendizagem, com pacientes *standard*, os quais foram estimulados a “think aloud”, na Universidade do Estado de Michigan, ou suas interações eram revisadas por meio de *video-tape* quando incentivados a lembrar o seu processo de pensamento, como método adotado na McMaster (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA, 1978; NEUFELD; NORMAN; FEIGHTNER; *et al*, 1981).

Um modelo geral de resolução do problema clínico, denominado método hipotético – dedutivo foi a consequência desses dois estudos, no qual os médicos geravam e/ou refutavam algumas hipóteses diagnósticas, com os dados que iam obtendo ao longo da resolução do caso clínico. O procedimento empregado foi geral e igual para todos os participantes em todos os níveis, um dos problemas apontados por Norman (2005) nessas pesquisas (ELSTEIN;

SHULMAN; SPRAFKA,1978; NEUFELD; NORMAN; FEIGHTNER; BARROWS, 1981).

Prévio a esses estudos, **Dudley (1970)**, procedente do departamento de cirurgia da universidade de Monash, na Austrália, em um artigo sobre a tarefa clínica, comentava sobre o tempo e energia dispensados a guarnecer fatos e a debater a ética ou a posição existencialista do médico, mas a pouca atenção dada a explicação ou a formalização “do que ele faz” e “como ele faz”.

Em termos formais, é fácil estabelecer a tarefa clínica, mas o resultado dela é a resolução do problema; por exemplo, o médico com um paciente com dor torácica precisa fazer esforço para reinterpretar o sintoma em termos de estabelecer se essa dor é devido à isquemia muscular ou anormalidades na junção do esôfago. Esse manejo de dados cria um conceito que pode ser denominado como processo diagnóstico, no qual está implícito o raciocínio (DUDLEY, 1970).

Parece óbvio que haja similaridade entre o caminho científico e clínico em termos hipotético-dedutivo, mas pode haver dificuldade em conceder similaridade entre o método nessas duas áreas. Porém, podemos considerar como científico qualquer atividade humana que traga tentativas e hipóteses refutáveis sobre a natureza dos eventos, o que nos leva a crer que o médico é inevitavelmente um cientista, embora o controle rigoroso de um programa científico não possa ser inteiramente possível na complexa situação clínica (DUDLEY, 1970).

Ainda em **1970**, **Gorry**, professor do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, avalia a necessidade de um modelo do processo diagnóstico, que é uma atividade de resolução de problema. Como a habilidade de solucionar o diagnóstico é crucial na escolha de cuidados médicos apropriados, o desenvolvimento do requisito de habilidades em médicos jovens é importante, mas o atual processo de educação médica não dá ao estudante uma estrutura lógica dentro da qual ele possa desenvolver essa habilidade. A motivação para investigação desse processo foi direcionada ao esforço em descrever estratégias e procedimentos aos quais pudessem ser explicitamente

ensinadas, tendo como foco dessa investigação a formulação de um modelo diagnóstico (GORRY, 1970).

Como os modelos formais são mais facilmente testados do que os informais (por exemplo, verbal), esse é o desejável para modelar o diagnóstico com o objetivo de ensinar os estudantes de medicina. Para isso, considerou os três principais componentes no sistema cognitivo do médico quando emprega o diagnóstico: a experiência médica geral, o processo no qual ele avalia a similaridade de um padrão de sinais e sintomas como relevantes em um protótipo de doença (aqui denominado como processo de inferência funcional de diagnóstico) e o componente pelo qual o clínico seleciona questões úteis, tais como exames complementares, entre outros, para obter mais informação que dê a sustentação diagnóstica (GORRY, 1970).

Em síntese, Gorry (1970) acredita que a motivação para modelar a dinâmica do diagnóstico é pela falta de um processo formal na qual o estudante possa estudar o diagnóstico e construir sua habilidade; por isso ele propõe um modelo para resolução do problema (vide modelo esquemático a seguir).

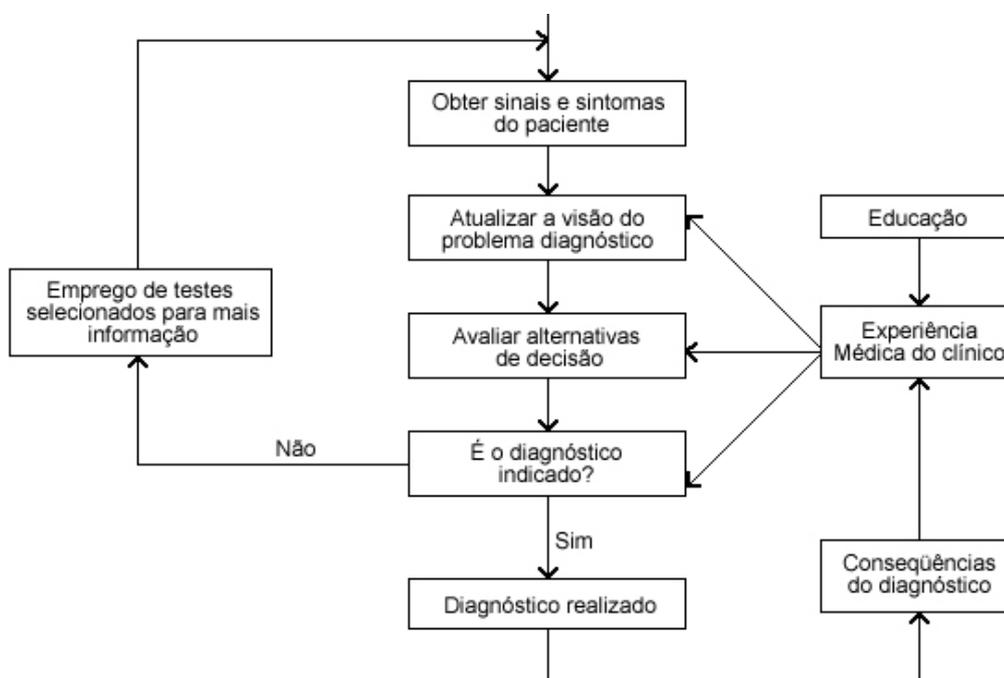


Diagrama 1: Modelo esquemático de resolução do problema diagnóstico (GORRY, 1970, p. 298, minha tradução).

Kassirer e Gorry (1978), respectivamente, de um Departamento de Medicina de uma escola médica e centro hospitalar, em Boston, Massachusetts, e de um Programa de Gerencia em Saúde, em Houston, no Texas (referência atual de Gorry), conduziram uma pesquisa com o objetivo de ampliar o entendimento do processo de resolução de problema clínico com uma análise comportamental, registrando por meio de gravação o comportamento de clínicos experientes ao “fazer a história de uma doença atual” em um paciente simulado, representado por um dos autores desse estudo.

A seleção do caso clínico apresentado aos participantes obedeceu a alguns critérios, tais como: ser condizente com o que é encontrado na prática clínica do dia-a-dia, e não uma doença obscura ou uma manifestação rara de uma doença comum; permitir um diagnóstico final, mas sem ser um caso clássico de uma doença particular, pois o experimento pretendia capturar os métodos *standard* da cognição clínica e não testar a habilidade diagnóstica; ser rico o suficiente para provocar várias opções diagnósticas (KASSIRER; GORRY, 1978).

Os resultados mostraram uma média de 59 perguntas formuladas pelos participantes, entre as quais em número de 12 (média) para mencionar o primeiro diagnóstico correto, com 23 (média) hipóteses diagnósticas e 7 (média) hipóteses ativas em algum período. Os clínicos estudados usaram as mesmas estratégias básicas para avaliação das hipóteses e para obter informações, mas por diferentes caminhos (KASSIRER; GORRY, 1978).

Um dos estilos reconhecidos evidenciou que o médico direcionava todo o esforço para descobrir o centro da situação, enquanto outros dirigiam-se ao problema em uma visão mais metódica, empregando uma exploração sistemática em uma variedade de aspectos da situação clínica do paciente. O 3º estilo foi caracterizado pela exploração de diferentes direções que o auxiliava a descobrir algum fato importante por possibilidades, e, finalmente, aquele que iniciava a sua análise voltado a discernir a história pregressa, colocando o problema do paciente cronologicamente, para depois considerar

os eventos atuais após uma clara visão dos eventos do passado (KASSIRER; GORRY, 1978).

Mesmo admitindo que a descrição desses estilos possa estar dentro de uma visão simplista, Kassirer e Gorry (1978) acreditam que as estratégias globais dos especialistas na resolução do problema podem variar consideravelmente e que essas estratégias grosseiras são, no momento, totalmente fragmentadas.

2.3.4.2 Década de 1980

A década de 1980 foi considerada a idade da memória em relação às pesquisas sobre resolução do problema, pois a comunidade científica foi em busca de outras explicações para a habilidade de raciocínio, até então considerada geral (NORMAN, 2005).

A partir de estudos em outros domínios como o xadrez, que respondeu a idéia de que o especialista estava mais de perto relacionado a um conhecimento específico do que a habilidades gerais, a replicação no campo da medicina não teve o sucesso presumido. O que tem sido cogitado é que o especialista tem acesso a um vasto conhecimento de casos, mas que esse permanece encapsulado até ser necessário, e que só emerge quando a demanda da tarefa está aumentada, seja pelo tempo reduzido ou pelo aumento da complexidade do caso, mas não em tarefas usuais (NORMAN, 2005).

Essas considerações são insuficientes para mostrar a relação entre o especialista em medicina e o registro na memória, pois há pouco ganho para o médico em acumular e relembrar extensas somas de dados de um paciente, o que conseqüentemente não serve como índice para um especialista, mas que pode não ser verdade para todos os domínios clínicos e todas as circunstâncias (NORMAN, 2005).

No início dessa década, **Connelly e Johnson (1980)**, respectivamente, professores do Departamento de Medicina Laboratorial e Patologia e do Centro de Pesquisa em Aprendizagem Humana, ambos da Universidade de Minnesota, em Minneapolis (Minnesota), publicaram um artigo com o objetivo de trazer a perspectiva atual do momento, no entendimento sobre o processo de resolução do problema.

Colocando em um nível mais específico da tarefa médica, o profissional necessita obter dados, interpretá-los e chegar ao diagnóstico com o seu conhecimento médico e raciocínio clínico, sendo que essas três exigências estão ciclicamente inter-relacionadas (CONNELLY; JOHNSON, 1980).

A base do conhecimento médico para um diagnóstico efetivo é centrado na doença ou no sintoma (nos dados elementares, tais como sintomas, sinais e dados factuais). Na doença ele pode ser subdividido no sistema, que diz respeito a princípios fisiopatológicos que predizem e explicam a relação sintoma – doença, e em protótipos, que é o conhecimento de diferentes doenças com os quais os pacientes se apresentam. Esse conhecimento é hierarquicamente estruturado (em livros-texto e na memória humana) e consiste em doenças, suas categorias e variantes (CONNELLY; JOHNSON, 1980);

Kassirer, Kuipers (do Departamento de Matemática, da Universidade de Tufts, em Medford, Massachusetts) e **Gorry** (1982) apontam em direção a uma teoria sobre a habilidade clínica, pois acreditam em um caminho que emerge do estudo da resolução do problema clínico pelo especialista. Esse processo, que envolve a coleta de transcrições verbais do pensamento de clínicos experientes, quando envolvidos em tarefas clínicas simuladas, ao ser analisado permite a formulação de táticas e estratégias de resolução de problema.

A partir dessa premissa, eles entendem que um programa de computador pode responder a novos problemas clínicos quando essa programação é comparada ao comportamento do médico, no sentido de melhorar, refutar ou confirmar teorias de resolução de problema. Em um dos métodos da psicologia cognitiva os dados do raciocínio clínico são obtidos com a verbalização durante a resolução do problema, ao pensar em voz alta ou “think aloud”. Seus

componentes são organizados e integrados com o abastecimento na ciência da computação, particularmente na inteligência artificial, que estrutura sistemas inteligentes. O resultado desse método experimental, no entendimento dos autores, com o estudo da cognição clínica, repercute sobre a comunidade médica como um importante incentivo à pesquisa (KASSIRER; KUIPERS; GORRY, 1982).

Como parte de uma versão ampliada de um relatório apresentado em 1982, em um encontro anual da Associação Americana de Psicologia, em Washington, **Glaser (1984)**, do Centro de Desenvolvimento e Pesquisa da Aprendizagem, da Universidade de Pittsburgh, na Pennsylvania, publicou um artigo sobre o papel do conhecimento, considerando que a ciência psicológica está conquistando um entendimento melhor da natureza da resolução de problema e do pensamento humano.

Pesquisas recentes, em domínios com um expressivo conhecimento, demonstram que há uma estreita interação entre estruturas de conhecimento e o processo cognitivo na resolução de problema. Essa consideração resulta no ensino do pensamento, não somente como um processo geral, mas também como uma interação na estrutura do pensamento. A possibilidade de um caminho integrado tem aumentado em função de estudos na psicologia do desenvolvimento e na ciência cognitiva, no contexto da aquisição de estruturas de conhecimento e habilidades (GLASER, 1984).

Bordage e Zacks (1984) da Faculdade de Medicina da Universidade de Laval, em Quèbec, e do Departamento de Psicologia da Universidade do Estado de Michigan, desenvolveram uma pesquisa sobre a estrutura do conhecimento médico na memória de estudantes de medicina e de médicos gerais.

Tendo como base pesquisas recentes sobre categorização, na qual o conhecimento de uma dada categoria está estruturado na memória, ao redor de casos-chave ou de exemplos claros, denominados de protótipos, aos quais capturam o âmago do significado de uma categoria, eles se propuseram a estabelecer a seqüência de evidências sobre a estrutura interna de 14

categorias gerais de desordens médicas armazenadas na memória de estudantes de medicina na fase pré-clínica e de médicos experientes. (BORDAGE; ZACKS, 1984).

O estudo foi desenvolvido em 4 experimentos, com a participação dos 2 grupos (estudantes e médicos) em cada um deles, em que foram delineadas 14 categorias de desordens médicas previamente validadas em outras pesquisas, incluindo 3 tipos de exemplos dentro da taxonomia médica (desordens relacionadas a órgãos e sistemas, processo fisiopatológico e sintoma principal), comumente encontradas em livros texto e em códigos *standard* de classificação de doenças (BORDAGE; ZACKS, 1984).

O 1º experimento teve o propósito de obter dos estudantes e dos médicos a descrição do conteúdo das 14 categorias das desordens médicas, com a comparação do conteúdo entre os tipos de categorias e os grupos de participantes, gerando uma lista de doenças que serviu de base aos outros experimentos; o 2º teve o objetivo de obter a classificação de tipicidade na amostra de doenças de cada categoria do primeiro experimento e descobrir o grau de concordância na classificação entre os indivíduos; o 3º foi obter a descrição de aspectos (de sinais, sintomas e as características fisiopatológicas) das desordens estudadas no experimento precedente e examinar a estrutura de semelhança familiar desses aspectos; o 4º foi para demonstrar o tempo de resposta a prototipicidade comprovada pela exposição dos participantes na categoria verificada, em categorias médicas (BORDAGE; ZACKS, 1984).

Os resultados em cada um dos experimentos sustentou a noção de protótipo na categorização, e os estudantes e médicos fizeram um julgamento fidedigno sobre o grau de prototipicidade entre as várias desordens em cada categoria.

Na perspectiva psicológica, essa classificação sugere que as desordens não foram todas visualizadas com igualdade de representação da categoria, sendo algumas mais típicas do que outras (exemplo: na categoria desordens respiratórias, a pneumonia é um representante mais típico do que o hidrotórax) (BORDAGE; ZACKS, 1984).

Algumas suposições duvidosas em relação à resolução do problema médico são abordadas por **Groen e Patel (1985)**, ambos do Centro de Educação médica da Faculdade de Medicina da Universidade de McGill, em Montreal, no Canadá. Eles colocam como idéia que os médicos especialistas usam o método hipotético-dedutivo quando desenvolvem diagnóstico em casos clínicos de rotina, o que não tem sido justificado por evidência empírica, mas por dois argumentos indiretos: que esse é o procedimento *standard* do método científico, com o suporte na psicologia cognitiva, quando a pesquisa compara o comportamento de especialistas e principiantes na resolução de problemas.

Os autores argumentam que ambas as áreas tem sido mal interpretadas. Em particular, a evidência que vem da psicologia cognitiva na comparação entre especialistas e principiantes, quando indica que o uso do método hipotético-dedutivo é uma característica mais dos iniciantes do que dos especialistas, os quais usam os chamados de métodos resolutos (fortes), que são dependentes de conhecimento de base altamente elaborado e estruturado. Consideram a necessidade de mais pesquisa com métodos resolutos (fortes) no raciocínio de especialistas antes que qualquer afirmativa segura possa ser feita a respeito do uso do método hipotético-dedutivo ou qualquer outro método (GROEN; PATEL, 1985).

Lutz, Schulz e Litton (1986), professores do Departamento de Medicina Comunitária e de Família, da Universidade da Escola de Medicina de Utah, na cidade de Salt Lake, delinearam um estudo com o objetivo de avaliar o efeito da experiência clínica na elaboração diagnóstica, com médicos em diferentes níveis de treinamento (comparou diferentes grupos nas mesmas condições experimentais) e saber se o conhecimento médico pode ser influenciado pelo experimento na formação e modificação do diagnóstico (em todos estudos prévios, os médicos tinham conhecimento de que estavam sendo filmados). Para isso, os participantes assinaram o consentimento com meses de antecedência da realização do experimento, autorizando que fossem filmados sem saberem que o estavam sendo.

Residentes (de 1^o, 2^o e 3^o ano) e 2 membros da faculdade de medicina da Universidade de Utah, todos vinculados ao Departamento de Medicina de

Família e Comunidade do Centro Médico dessa universidade, foram filmados enquanto atendiam pacientes simulados por 4 estudantes (2 em treinamento médico e 2 em treinamento de enfermagem, com experiência em descrever pacientes simulados aos estudantes de medicina), com dor abdominal e dor torácica, por serem problemas comuns, com ênfase na história e não no exame físico, os quais foram agendados com os demais pacientes (LUTZ; SCHULZ; LITTON, 1986).

Após a filmagem, os participantes reviam a gravação com 2 dos autores, os quais perguntavam sobre o diagnóstico elaborado (em 3 segundos, 3 minutos e no final da história clínica), sendo o mesmo classificado como específico e não-específico (LUTZ; SCHULZ; LITTON, 1986).

Em todos os níveis de treinamento, eles desenvolveram hipóteses precoces, mantendo o mesmo diagnóstico inicial ao final da *anamnese*, apesar de terem aprendido como estudantes de medicina a gerar hipóteses quando todos os dados estivessem coletados. Esse resultado tem importância na educação médica, pois o método tradicional de fazer a história clínica pode não ser o mais vantajoso e, sim, o ensino de técnicas com geração precoce de hipóteses, tais como o estudo de casos simulados e de exercícios orientados ao problema. Os resultados foram similares a estudos prévios nos quais os participantes tinham conhecimento de que estavam sendo filmados (LUTZ; SCHULZ; LITTON, 1986).

Patel, Groen, Frederiksen (1986) do Centro de Educação Médica da Universidade de Mc Gill, em Montreal, Québec, Canadá, avaliaram as diferenças entre estudantes de medicina e médicos em relação à memória de casos clínicos, pois estudos prévios não apresentavam a clareza necessária para estabelecer as diferenças entre esses 2 grupos. A proposta dos autores foi explorar a possibilidade de que esses achados discrepantes são devido ao uso de técnicas inadequadas, pois a análise de dados verbais complexos é altamente dependente do método usado para determinar as partes e como elas são relacionadas.

O objetivo desse trabalho foi investigar se a técnica de análise proposicional originada por Kintsch e Frederiksen produzia uma visão mais clara do que as pesquisas realizadas previamente, tais como, por exemplo, a de Elstein (1978), pois essa técnica produz um rendimento mais adequado em experimentos que envolvem dados verbais complexos, como os que são encontrados no raciocínio clínico (PATEL; GROEN; FREDERIKSEN, 1986).

Usando essa técnica, os autores conseguiram demonstrar uma nítida diferença entre médicos e estudantes de medicina, pois os achados obscuros nas pesquisas iniciais são relacionados a uma linha *fuzzi* entre informação relevante e irrelevante, e entre erros e inferências razoáveis, pelo uso de critérios inadequados na demarcação dessas fronteiras. Quando a técnica usada é adequada, as diferenças entre os 2 grupos emergem, pois os especialistas fazem mais inferências do que os iniciantes, os quais lembram as informações do texto, palavra por palavra, com detalhes irrelevantes (PATEL; GROEN; FREDERIKSEN, 1986).

Isto suporta a noção de que o processo de raciocínio clínico em medicina é menos unitário e mais complexo do que havia sido previamente considerado, envolvendo interação entre o conhecimento de base, experiência e algum dos muitos processos sutis que são adquiridos como resultado da prática clínica e que conduzem a um diagnóstico acurado (PATEL; GROEN; FREDERIKSEN, 1986).

Grant e Marsden (1987) do Centro de Educação Continuada da Universidade Aberta do Hospital Distrital de Greenwich, em Londres, estudaram a estrutura do conhecimento memorizado por estudantes e médicos, para explicar a habilidade diagnóstica, trazendo a primeira evidência consistente da diferença na estrutura de memória entre esses 2 grupos.

Divididos em grupos de 15, foi avaliada a *performance* diagnóstica de estudantes de medicina clínica do 1º e 3º ano, e de médicos *senior house officers*, *registrars* e *consultants*, todos em medicina geral. Foi apresentada a história clínica de 4 pacientes reais (divididos em diagnóstico fácil e difícil), com 10 itens de informação especialmente construídos em exercícios colocados em

uma prova escrita. As comparações de todas as interpretações diagnósticas propostas e das características vigorosas (definidas como peças importantes de informação, as quais agem como a chave de uma particular estrutura de memória as quais dão origem à interpretação clínica) foram realizadas. (GRANT; MARSDEN, 1987).

Os resultados demonstram que o número de interpretações feitas e o número de características vigorosas identificadas não tiveram diferença significativa entre os 2 grupos, mas que as interpretações atuais efetivas feitas em 3 entre os 4 casos, e as características vigorosas identificadas em todos os casos diferiu significativamente. O número de interpretações feitas por todos os grupos foi grande e variada, e as múltiplas respostas individualizadas estavam associadas ao diagnóstico fácil (GRANT; MARSDEN, 1987).

Os autores concluíram que não há diferença entre os grupos com distinta experiência clínica em relação à extensão do pensamento, mas que há marcada diferença no conteúdo e estrutura do pensamento, o que permite explicar com coerência a variabilidade na habilidade diagnóstica obtida com a experiência clínica (GRANT; MARSDEN, 1987).

Barrows e Feltovich (1987) do Escritório de Transações Educacionais (Office of Educational Affairs) e Departamento de Educação Médica da Escola de Medicina da Universidade do Sul de Illinois, respectivamente, pensam que os professores das escolas médicas devem ter uma idéia acurada do processo de raciocínio clínico do médico, de forma a contribuir com o aprendizado dos estudantes, mas com a clareza de que esse entendimento é difícil tendo como base a literatura pertinente atual. Por isso propõem um modelo para que esse objetivo seja alcançado e chamam a atenção para o uso indiscriminado de termos que vem das diferentes áreas as quais pesquisam sobre o assunto (educação, medicina, ciência da computação, entre outras) o que dificulta uma síntese aceitável.

Nesse modelo, eles consideram a explicação do paciente como a ponta do *iceberg* no processo de raciocínio clínico; a geração de múltiplas hipóteses diagnósticas que vão sendo refinadas e que representam o pensamento

indutivo; a história orientada às hipóteses; uma representação interna como síntese do problema; a decisão diagnóstica, mesmo que alcançada por diferentes caminhos por cada profissional, é guiada pelas hipóteses, em que a investigação representa o entendimento e a experiência pessoal acumulada; os teste laboratoriais e tomada de decisão são uma extensão do processo; o papel da estratégia de reconhecimento de um padrão, frente a dados ambíguos freqüentemente é substituído por processo de testar hipóteses, e a natureza do raciocínio do especialista que inclui a geração de múltiplas hipóteses e de investigação orientada a elas (BARROWS; FELTOVICH, 1987).

A conclusão é de que os problemas dos pacientes são estruturados na doença, mas todas as informações não estão disponíveis no início da entrevista, sendo que a natureza da queixa indica o caminho da investigação, e as soluções geralmente não são padronizadas, mas únicas para aquele paciente, e que o médico nunca pode ter certeza de que a solução tenha sido alcançada (BARROWS; FELTOVICH, 1987).

Kassirer e Kopelman (1989), este último diretor de um centro médico, em Boston, apresentam o exemplo de um caso clínico de um paciente com uma doença infecto-contagiosa, com comprometimento imunológico, discutindo passo a passo, a partir da história, e na seqüência o exame físico, resultados dos exames complementares, e tomada de decisão em relação à conduta terapêutica com as respectivas mudanças ao longo da evolução do quadro clínico.

A partir desse enfoque, eles comentam que os livros-texto somente devem ser considerados no aprendizado do raciocínio clínico como passo inicial, sendo esse um processo de aprendizagem que é refinado pela prática, e que o refinamento pode ser conduzido pelo raciocínio baseado em exemplos. Acreditam que o melhor caminho para a aprendizagem clínica da resolução do problema é o ensino que tem como base o exemplo, o que foi ilustrado com o caso clínico apresentado (KASSIRER; KOPELMAN, 1989).

Nesse mesmo ano, **Kassirer (1989)** discute em um artigo que o processo de raciocínio diagnóstico tem muitos elementos que tem sido identificados, e

que as pesquisas na área da ciência cognitiva, ciência da decisão e inteligência artificial tem produzida a compreensão da sua natureza.

O autor leva em conta três estratégias de raciocínio: probabilístico, que pressupõe relações estatísticas entre variáveis clínicas e que é freqüentemente usado em cálculos formais de probabilidades de doenças, sendo particularmente útil na evocação de hipóteses diagnósticas e na avaliação da significância de achados clínicos e de resultados de testes; o causal, que constrói um modelo fisiológico, avaliando os dados do paciente em sua totalidade e coerência em oposição ao próprio modelo, funcionando de forma efetiva na formulação de hipóteses diagnósticas; e, por último, o raciocínio determinístico, que consiste em grupos de regras compiladas que são geradas por práticas de rotina bem definidas, as quais podem ser ativadas e implementadas na resolução dos problemas humanos (KASSIRER, 1989).

Kassirer (1989) considera que essas estratégias são complementares, mas que é necessário ampliar o conhecimento do processo diagnóstico para definir com precisão as situações clínicas nas quais um tipo de raciocínio é o mais aceitável.

2.3.4.3 Década de 1990

Presume-se que um profundo conhecimento clínico esteja relacionado à experiência prática extensa, mas que as características da memória não sejam suficientes para capturar esse mecanismo de resgate. Como a soma total de conhecimento não foi suficientemente informativa, o especialista talvez pudesse estar relacionado não às habilidades do conhecimento, mas à sua organização. A consequência foi a proliferação de estudos direcionados a representações do conhecimento na década de 1990 (NORMAN, 2005).

Schmidt, Norman e Boshuizen (1990), respectivamente, professor em psicologia educacional na Universidade de Limburg em Netherlands, em educação médica na McMaster, no Canadá e professor associado na mesma

universidade do primeiro, delinearão uma nova teoria com suas respectivas implicações sobre habilidade em medicina, na perspectiva cognitiva.

Ao contrário da visão preexistente, supõem que habilidade não faz parte somente de um raciocínio superior ou de um profundo conhecimento em estados fisiopatológicos, mas sim em estruturas cognitivas que descrevem as características de pacientes protótipos ou até mesmo atuais (SCHMIDT; NORMAN; BOSHUIZEN, 1990).

Essas estruturas cognitivas são referidas como *scripts* de doenças, as quais contêm pouco conhecimento sobre fisiopatologia dos sintomas e/ou queixas, mas que apresentam informação clínica relevante sobre a doença, com suas conseqüências e o contexto na qual ela se desenvolveu. Os estudantes de nível intermediário que não têm experiência clínica utilizam, tipicamente, a fisiopatologia como modelos causais na resolução do problema clínico (SCHMIDT; NORMAN; BOSHUIZEN, 1990).

O próprio currículo da escola médica que o estudante cursa pode ter influência no processo de raciocínio. **Patel, Groen** (ambos professores da Universidade McGill, em Quebéc, respectivamente no Departamento de Medicina e de Psicologia Educacional) e **Norman (1991)**, examinaram esse processo em alunos de vários níveis (inicial, intermediário e superior) de duas universidades com estruturas curriculares distintas no curso médico. Na escola com currículo tradicional (CT) a ciência básica precedia o aprendizado clínico, enquanto a baseada em problema (PBL) esse conteúdo era concomitante ao contexto de situações clínicas.

Os estudantes receberam como estímulo 3 textos em ciência básica e 1 texto clínico, com 2 distintos delineamentos experimentais: (1) a informação da ciência básica precedia o problema clínico e (2) o problema clínico precedia a informação sobre a ciência básica. Os participantes do experimento 1 eram 6 estudantes de cada um dos 3 níveis de treinamento das 2 universidades, com um total de 18/escola, que liam cada texto, davam o diagnóstico e explicavam o processo fisiopatológico subjacente ao caso, considerando os 3 textos em ciência básica. Os do experimento 2 eram 12 estudantes de cada um dos 3

níveis de treinamento em cada 1 das 2 universidades, totalizando 36 de cada escola. Eles recebiam o texto clínico, explicavam a fisiopatologia subjacente (explicação espontânea), davam o diagnóstico, recebiam os 3 textos de ciência básica e explicavam o problema outra vez (PATEL; GROEN; NORMAN, 1991).

Para análise dos dados foi utilizada a transcrição fiel das respostas verbais, separadas em idéias básicas denominadas de proposições, cuja relação é representada como redes semânticas consistindo de “nós”, conectados em “links”, que representam as relações. Os tipos de relações (“links”) entre as proposições têm implicações específicas: por exemplo, “links” causais indicam uma relação causal entre 2 nós, enquanto “links” condicionais indicam relação condicional (se-então) (PATEL; GROEN; NORMAN, 1991).

Foram identificados dois tipos distintos de raciocínio, cada um refletindo um tipo de currículo. O modelo predominantemente hipotético-dedutivo (*pure backward reasoning*) foi encontrado nas explicações dos estudantes do PBL e o reconhecimento de um padrão (*more forward-directed*) nas do currículo CT (*pure backward reasoning* e *more forward-directed* é uma terminologia utilizada na inteligência artificial). Extensa elaboração com informações biomédicas relevantes foi produzida pelos estudantes do PBL, as quais estiveram relativamente ausentes nos do CT (PATEL; GROEN; NORMAN; 1991).

Bordage e Lemieux (1991) tendo como base a teoria semântica, um dos dois maiores *constructs* da organização do conhecimento, estabeleceram a hipótese de que a principal diferença entre indivíduos que realizam uma prática clínica forte ou fraca está situada na sua competência semântica formal, pois os profissionais que melhor sabem fazer diagnóstico tem um número maior de eixos semânticos distintos e organizam os sinais e sintomas em um sistema coerente de relações de qualidades abstratas.

Foi utilizado um sistema de codificação com origem na teoria semântica de Greimas (1973) aplicado ao texto obtido com estudantes e médicos por meio de protocolos “thinking aloud”, ao ser apresentado *long paper cases* (7 casos, 3 de neurologia e 4 de gastroenterologia). Os casos foram selecionados de pacientes atuais, vistos pelo coordenador do curso, os quais continham em

média 29,1 segmentos/caso (limite: 20-36; DP \pm 6,7), com cada segmento da história, exame físico, ou dados laboratoriais contendo em média 3,5 (limite: 1-10; DP \pm 2) (BORDAGE; LEMIEUX, 1991).

Os dados apresentados eram suficientes para fazer um diagnóstico preciso, sendo os casos neurológicos resolvidos por 24 indivíduos (19 estudantes de 2^o ano e 5 neurologistas) e os de gastroenterologia por outros 15 (10 estudantes e 5 gastroenterologistas). Os estudantes foram identificados em pequenos grupos pelo seu tutor como grupo forte ou fraco na resolução de problema, e os especialistas foram escolhidos entre o professorado da universidade. Os casos foram entregues 3 meses após o final das unidades de neurologia e gastroenterologia, em forma de prova escrita/questionário para cada participante, individualmente, e a informação era revelada em segmentos, uma por vez, enquanto o pesquisado pensava em voz alta. A verbalização foi transcrita por uma secretária, codificada pelo segundo autor (enfermeira antropóloga) e verificada pelo primeiro autor (médico) (BORDAGE; LEMIEUX, 1991).

Os participantes usaram em média 21,2 (DP \pm 11,9) e 37,1 (DP \pm 10,1) diferentes eixos semânticos por cada caso neurológico e gastroenterológico, respectivamente, havendo uma relação positiva entre o número de eixos semânticos usados e a acurácia na conclusão diagnóstica, ou melhor, quanto mais diversificada a rede de eixos semânticos melhor a acurácia diagnóstica (BORDAGE; LEMIEUX, 1991),

Os resultados da análise semântica estrutural do pensamento diagnóstico é algo extraordinário na visão exclusiva da estratégia hipotético-dedutiva na resolução do problema médico. Enquanto o raciocínio hipotético-dedutivo foi observado, o fator determinante para se chegar a um diagnóstico acurado não foi a geração de hipóteses precoces, mas o uso de diversos grupos de relações semânticas que ativam o diagnóstico (BORDAGE; LEMIEUX, 1991).

Brooks (Universidade McMaster, Ontário, Canadá), **Allen** (Universidade de Lethbridge, Lethbridge, Alberta, Canadá) e **Norman (1991)** conduziram três

experimentos para verificar o papel da similaridade dentro da tarefa do diagnóstico médico. Para um melhor esclarecimento e não sermos repetitivos, os detalhes podem ser encontrados no item 2.3.5.5, na página 74.

Tendo como base a visão de que a habilidade tem padrões de apresentação clínica que podem ser acessados rapidamente e quase que inconscientemente, adquiridos com a experiência prévia de casos similares, **Regehr** (da Universidade Ave., Toronto, Canadá), **Cline** (sem indicação da universidade de origem), **Norman e Brooks (1994)** observaram o efeito da estratégia de processamento no diagnóstico em dermatologia, ou seja, no diagnóstico visual.

Experimentalmente, eles tentaram manejar a relativa contribuição das estratégias de diagnóstico analíticas (em que a análise do caso é feita considerando cada característica, comum dentro de uma categoria diagnóstica) e não analíticas (reconhecimento de um padrão), planejando duas condições de teste. No 1º teste eles incentivaram os participantes ao processamento analítico, considerando três alternativas diagnósticas com posterior argumentação da escolha de cada uma delas; para o reconhecimento de um padrão os participantes foram incentivados a selecionar o diagnóstico com a primeira coisa que lhes viesse à mente. A possibilidade de um efeito mais extenso da tipicidade na condição analítica e da similaridade na não analítica foi a hipótese principal do estudo.

Participaram 32 médicos residentes de 1º ano da Universidade de Cincinnati e de outros hospitais afiliados (a maioria de medicina interna, seguido pela pediatria e com número inexpressivo para outras especialidades médicas). Foi dado o estímulo com *slides* de doenças comuns em dermatologia, com o *score* para tipicidade estabelecido por um dermatologista em uma escala de 7, sendo os itens dicotomizados em típicos (1-3) ou atípicos (5-7) e validados por um segundo especialista. Houve uma fase de treinamento em que cada slide era apresentado duas vezes; na 1ª apresentação o diagnóstico gerado para cada *slide* tinha formato de resposta livre, dentro de um intervalo de confiança de 0-100, sendo dado o *feedback* no diagnóstico correto; na 2ª vez eles davam o diagnóstico e o classificavam para

a tipicidade em uma escala de 100 e, em seguida, justificavam por escrito a escolha. A intenção do treinamento foi proporcionar experiência com um grupo de exemplos específicos em várias categorias diagnósticas. Na fase teste do experimento cada participante foi distribuído em duas condições: a 1ª impressão e a argumentação para as outras alternativas, em que escreviam as características consistentes com cada uma delas (REGEHR; CLINE; NORMAN *et al*, 1994).

Os resultados demonstraram um grande e importante papel do processamento não analítico no raciocínio diagnóstico em dermatologia. Segundo os autores, é semelhante ao estudo de Allen *et al* com residentes e estudantes de medicina, que como esse mostraram um efeito positivo da similaridade, pois quando um caso é similar a um exemplo prévio de uma categoria facilita substancialmente o diagnóstico (REGEHR; CLINE; NORMAN *et al*, 1994).

Bordage (1994) aplicou resultados-chave com origem nos protótipos e nas estruturas semânticas dentro da organização do conhecimento, para auxiliar professores a reconhecer vários tipos de discurso e organização do conhecimento, compreendendo seus efeitos no raciocínio diagnóstico, e formulando estratégias educacionais úteis. Com esse objetivo, ele apresentou o resumo de um caso clínico a 4 médicos, e com a resposta obtida de cada participante, analisou e ilustrou os 4 tipos de discurso, a saber, com estruturas reduzidas, dispersivas, elaboradas ou compiladas. O detalhamento desse estudo pode se visualizado no item 2.3.5.4, na página 73.

Vleuten, do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento Educacional da Universidade de Limburg, em Maastricht, em Netherlands e **Newble (1995)**, do Departamento de Medicina, da Universidade de Adelaide, na Austrália, fazem considerações interessantes sobre como avaliar o raciocínio clínico dentro da educação médica, pois os clínicos que ensinam os estudantes de medicina sabem da importância de uma avaliação crítica em um diagnóstico.

Após tecerem comentários a respeito de alguns instrumentos utilizados, refletem a ausência de um procedimento único para mensurar esse aspecto da

competência médica, colocando como sugestões para essa avaliação: necessidade do material do teste ser tão realístico quanto possível; permitir aos estudantes trazer seus livros, pois na vida real os médicos freqüentemente consultam seus livros ou colegas para melhorar a qualidade do diagnóstico; ter a preocupação não com formatos ou métodos, mas com o conteúdo; ser embasada em um amplo cenário de casos clínicos (VLEUTEN; NEWBLE, 1995).

Regehr, Papa (do Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Norte do Texas, o único com referência no texto), **Stone e Aldrich (1996)**, dentro de estruturas do conhecimento, mostraram uma nova evidência entre a tipicidade de casos e a *performance* diagnóstica, com as respectivas implicações que isso possa ter na educação médica, ao considerar que a classificação é dita como “a base de toda a nossa atividade intelectual”. Com o foco nas estruturas do conhecimento e no processo que os humanos conseguem realizar classificação, a qual pode ser codificada dentro de duas teorias, a exemplar e a de abstração, propuseram um estudo para determinar a força e a extensão do diagnóstico diferencial, usando classes representadas por 8 casos-teste a partir da suposição de que a *performance* está relacionada à tipicidade.

Um grupo de investigadores da instituição, ao integrar suposições com suporte na teoria abstrata, desenvolveu um instrumento de pesquisa na inteligência artificial, denominado instrumento de inferência do conhecimento de base (IICB). O objetivo do projeto é permitir aos investigadores simular a *performance* do diagnóstico diferencial realizado por médicos, criando estruturas de conhecimento de base já existentes e usadas por eles (REGEHR; PAPA; STONE; ALDRICH, 1996).

O IICB tem três componentes: um módulo para aquisição de conhecimento de base, um para transformação desse conhecimento e outro para o desenho de inferência (tomada de decisão). O 1º componente adquire conhecimento dos indivíduos para estimar a probabilidade de um número predefinido de sinais/sintomas de uma doença em uma determinada área. Em consonância com a teoria da abstração, essas estimativas de probabilidade

condicionais representam generalizações sumarizadas do conhecimento do indivíduo que refletem a frequência que uma classe de doença está associada a determinados sinais/sintomas. O 2º contém a normalização da rotina que transforma o estimado pelo indivíduo em peso, representando a força de cada relação sintoma/sinal – doença. O 3º contém vários mecanismos de inferência, sendo que um desses é desenhado para transformar os pesos normalizados dentro de uma classe de protótipos teoricamente idealizados (REGEHR; PAPA; STONE; ALDRICH, 1996).

O estudo foi delineado em três fases: a 1ª fase envolveu o uso do IICB e a probabilidade estimada que tinha origem em um painel em que médicos certificados geraram um número grande de casos-testes potenciais que representavam 8 doenças conhecidas como causa de dor torácica aguda; a 2ª fase consistiu do uso do IICB com medidas intra-classes e entre-classes para gerar a estimativa de cada potencial de tipicidade do caso-teste e selecionar os casos para uso nesse estudo; a 3ª fase consistiu da administração dos itens de testes selecionados aplicados a residentes de 1º ano. A hipótese de pesquisa foi a de que a uma dada classe de doença, maior a estimativa de tipicidade para um dado caso teste, e maior a percentagem de indivíduos que podem estabelecer o diagnóstico correto (REGEHR; PAPA; STONE; ALDRICH, 1996).

Os resultados revelaram uma significativa correlação entre a tipicidade do caso e a *performance* no diagnóstico diferencial em 7 das 8 classes de doenças investigadas, o que mostrou a presença de forte correlação entre a *performance* do diagnóstico diferencial e a tipicidade do caso (REGEHR; PAPA; STONE; ALDRICH, 1996).

Mandin, Jones, Woloschuk e Harasym (1997), todos da Faculdade de Medicina da Universidade de Calgary, no Canadá, tendo como objetivo ajudar os estudantes a aprender a pensar como especialistas quando estão resolvendo problemas, recomendam uma nova taxonomia de problemas médicos ao longo de uma alteração no formato do aprendizado baseado em problemas (PBL). A proposta é que a estratégia hipotético-dedutiva tradicionalmente usada nesse método seja substituída por estratégias de

pesquisa direcionadas por um esquema, para que os estudantes desenvolvam um caminho mais organizado e lógico na resolução de problemas. Eles consideram como esquema uma categorização mental do conhecimento que inclui um caminho organizado, que permita o entendimento e possibilite resposta a uma situação complexa.

Davison, Vogel e Coffman (1997) (todos do Departamento de Psicologia, da Universidade do Sul da Califórnia) levando em consideração protocolos “think aloud” na avaliação cognitiva e o pensamento articulado em paradigmas de situações simuladas (PASS), fazem uma revisão em contextos clinicamente relevantes. O PASS está na direção do “pensando em voz alta” na avaliação cognitiva o qual tem várias vantagens, mas também limitações. Pesquisas adicionais em suas propriedades psicométricas são necessárias, mas parece promissor como um método versátil e adaptável de avaliação.

A avaliação cognitiva pelo “think aloud ou “pensando em voz alta”, tem sido observado como particularmente útil no entendimento dos produtos tão bem quanto dos processos de cognição (por exemplo, diagnóstico médico e raciocínio clínico, respectivamente, produto e processo, minha observação), porque é um método que avalia a cognição concomitantemente à sua ocorrência, condizendo melhor com a descoberta do conteúdo do pensamento (DAVISON; VOGEL; COFFMAN, 1997).

O termo PASS é denominado paradigma porque trouxe um caminho geral na avaliação cognitiva por meio do “pensando em voz alta”, o qual não é ligado a procedimentos ou tecnologias específicas. Nas situações simuladas a preferência é pela gravação mais do que a filmagem, pois essa pode permitir aos participantes criar suas próprias imagens nas situações apresentadas, o que pode não proporcionar os melhores resultados; os pensamentos articulados são gravados, transcritos e analisados pelo método de análise de conteúdo (DAVISON; VOGEL; COFFMAN, 1997).

Ao revisarem estudos em que o PASS foi utilizado, observaram que ele tem sido usado para estudar fatores cognitivos em contextos clinicamente relevantes, tais como depressão, hipertensão, linguagem e ansiedade social,

parar de fumar, conflito conjugal e familiar, agressão na infância e processo de psicoterapia. É um paradigma versátil e adaptável, limitado somente pelo constrangimento ético e pela criatividade do pesquisador (DAVISON; VOGEL; COFFMAN,1997).

Elstein (1999) chama a atenção para alguns erros bem documentados no raciocínio clínico usando o teorema de Bayes e conceitos com origem na teoria de decisão para documentá-los. Os fatores cognitivos que produzem esses erros são as heurísticas e viés; com base na literatura em psicologia, conceitua o primeiro como um atalho mental que é comumente usado na tomada de decisão e que pode levar ao raciocínio ou conclusão imperfeita, e o segundo como uma convicção errada que afeta a tomada de decisão (por exemplo, assumir que todos os diagnósticos possíveis têm a mesma taxa de prevalência).

O diagnóstico é realizado a partir de um processo de raciocínio sobre a incerteza, cuja opinião é atualizada com informação imperfeita, que é a evidência clínica; cada nova informação obtida a probabilidade do diagnóstico é revisada (cada probabilidade pós-teste torna-se pré-teste a cada nova inferência). O procedimento normativo para atualizar a probabilidade é o teorema de Bayes, em que a um dado teste diagnóstico imperfeito, a probabilidade pós-teste é mensurada pela probabilidade pré-teste (que pode ser a prevalência ou a opinião do médico sobre a probabilidade da doença antes que nova informação seja obtida) e pela força da evidência (que é medida pela *likelihood ratio*, que é a taxa de probabilidade ao se encontrar um achado particular em um paciente com ou sem a doença) (ELSTEIN, 1999).

Esse panorama dá margem a duas classes de erro realizadas pelos médicos, que são a convicção imperfeita sobre a probabilidade pré-teste e a avaliação imprecisa da força da evidência. Esses erros podem ser atribuídos a propensão em superestimar freqüências que são afetadas pela rapidez da lembrança, a decisão por similaridade que pode afetar a taxa de prevalência de base (considerando todas as alternativas como igualmente prováveis), o conservadorismo (como os casos clínicos são apresentados seqüencialmente, há tendência das pessoas falharem em revisar as probabilidades diagnósticas,

tanto quanto o sugerido pelo teorema de Bayes quando eles ouvem uma nova informação), a obtenção de dados redundantes, ou ancorando e apoiando a tendência de que a opinião final é susceptível ao ponto inicial (ancoradouro), e que a revisão para frente ou para trás é insuficiente (apoio) (ELSTEIN, 1999).

2.3.4.4 Século XXI

O início do século XXI é marcado por uma importante reflexão realizada por um dos baluartes da pesquisa sobre a resolução do problema, o professor Norman (2000), a qual ele havia previamente apresentado no “Jack Maatsch Memorial” (1999), em um encontro científico na Universidade do Estado de Michigan, sobre a epistemologia do raciocínio clínico na perspectiva da filosofia, psicologia e neurociências.

À luz da filosofia ele inicia o debate com a questão sobre “o que é o conceito de doença” – citando desde Platão, Aristóteles, Descartes, Hume, Kant, entre outros filósofos – a qual aplicada ao raciocínio clínico apresenta um maior *framework* sobre o nosso dilema em definir o que é doença. Em grande parte a doença é um conceito e a filosofia está no meio, entre a noção de que a doença existe inteiramente *out there*, somente para ser descoberta e aprendida, e a noção de que é simplesmente uma construção mental. Nessa perspectiva, podemos pensar que o conceito de doença vem da interação entre o pensamento de quem a está percebendo e os aspectos regulares e associações com o ambiente. Essa formulação, segundo Norman, encontra suporte tanto na pesquisa na psicologia quanto na neurociências (NORMAN, 2000).

À luz da psicologia, ele levanta a questão do “que é conceito”, pois essa área procura entender como as pessoas criam e aprendem conceitos, o que tem proximidade com as preocupações dos filósofos, que na visão contemporânea trazem a noção de que as categorias e os conceitos derivam da noção da nossa experiência com o mundo. A teoria dos protótipos foi talvez

a 1ª teoria de conceitos a ser seriamente aplicada ao raciocínio clínico, mas outra teoria psicológica de formação de conceito, a dos exemplos, também tem sido aplicada (NORMAN, 2000).

A questão permanece a mesma quando ele traz lições da neurociências – o que é o conceito? O cérebro e sua estrutura (natureza) são susceptíveis a, e modificados por, o ambiente (educação). Além disso, a ciência básica traz o *framework* do entendimento de doença e a neurociências traz o entendimento do processo de formação do conceito e raciocínio clínico. Com o avanço, precisamos descobrir que as categorias *out there* podem estar localizadas em uma atividade específica do cérebro, e que a argumentação mais acessível sobre o impacto de experiências exclusivas na anatomia e no desenvolvimento cerebral tenham origem no fenômeno da plasticidade – a descoberta de que há períodos críticos no desenvolvimento cerebral durante o qual *input* que vem do ambiente é exigido no sentido de facilitar desenvolvimentos particulares (NORMAN, 2000).

Concomitante a reflexão citada, **Elstein (2000)**, outro pioneiro na pesquisa sobre o raciocínio clínico, apresenta comentários sobre a exposição de Norman, também apresentado no “Jack Maatsch Memorial” (1999), mas não em relação à psicologia, filosofia e neurociências, que considera áreas que estão além de suas habilidades. O foco de discussão foi a posição da pesquisa na psicologia de resolução do problema clínico e as conexões entre essa e a psicologia da decisão, a qual tem sido objeto de seu trabalho nos últimos 20 anos. Para não extrapolar o tema central a qual nos propomos, vamos considerar somente a primeira questão colocada por Elstein.

Entre os vários esquemas que tem sido colocado como importante para explicar como o raciocínio diagnóstico é efetuado, podemos incluir a geração de hipóteses competitivas, em direção ao raciocínio ou condizente com um padrão, redes proposicionais, protótipos e categorização diagnóstica pelo reconhecimento baseado em exemplos, com evidência disponível a cada um desses modelos na literatura. Como isso pode ser explicado? A argumentação de Norman é de que não há apenas uma representação do processo ou da organização do conhecimento que considera todos os fenômenos que os

investigadores têm encontrado. O que é correto algumas vezes, pois os indivíduos se adaptam a demanda da tarefa, incluindo a demanda do pesquisador, o que implica que os experimentos também são desenhados, em algum sentido, para validar as hipóteses ou opinião dos investigadores (ELSTEIN, 2000).

Elstein (2000) salienta que vários investigadores proeminentes no campo da cognição médica têm usado os registros verbais enquanto os indivíduos pensam em voz alta quando resolvem o problema diagnóstico, ou, retrospectivamente, constroem representações do processo de resolução do problema, mas muito do processo cognitivo pode estar aquém do que é verbalizado. Como Norman, Elstein tem se afastado dos protocolos “thinking aloud” como origem de dados primários e tem ido em direção a métodos experimentais mais tradicionais, mesmo sabendo que esses estudos experimentais serão criticados pelos médicos por faltar veracidade, e pela impossibilidade de ser generalizado para situações clínicas reais. Mesmo assim, Norman tem trabalhado com estímulo visual (por exemplo, traçado de eletrocardiograma), que são parte do mundo real, mas não deixam de levantar a questão se esses resultados podem ser aplicados a estímulos não-visuais, tais como os obtido com uma boa história clínica (ELSTEIN, 2000).

Elstein (2000) coloca que ele e seus colegas têm feito alguma pesquisa usando um exemplo ilustrativo de casos que não usam o “thinking aloud”, para estudar o raciocínio clínico, mas tem conhecimento das objeções levantadas em relação a esses achados, relacionada a fatores motivacionais. Os médicos não estão motivados a fazer o seu melhor com casos hipotéticos e poderiam fazer o melhor com pacientes reais. Ele acrescenta que, exatamente como a indústria farmacêutica, os achados da pesquisa em laboratório deveriam ser verificados no mundo real. Mas quem disse que fazer pesquisa é fácil?

No Brasil, surge em **2001** uma importante contribuição à prática médica, a partir de uma extensa revisão na literatura (600 referências!) produzida sob o formato de livro, intitulado “O processo diagnóstico nas decisões clínicas”, de autoria do professor **Mario López**, da Universidade Federal de Minas Gerais. Esse livro deu um excelente suporte teórico a esta pesquisa, dando a base

para muitos conceitos e esclarecendo dúvidas, com um enfoque voltado, também, para a prática do raciocínio clínico no diagnóstico médico. Muitas das colocações do professor estarão ao longo desse trabalho, tornando-se redundante colocar o conteúdo desse livro nesse momento.

Em **2002**, **Elstein** e **Schwarz** (da mesma universidade do 1^o professor), ao fazerem uma revisão seletiva sobre o raciocínio clínico, na pesquisa psicológica nos últimos 30 anos, colocam que o caminho para a resolução do problema tem focalizado o diagnóstico como o reconhecimento de um padrão, a categorização ou a geração de hipóteses a serem testadas. Sob essa perspectiva, os erros encontrados no raciocínio podem incluir a falha em gerar hipóteses corretas, perceber ou interpretar mal a evidência, especialmente em estímulos do tipo visual. O caminho da tomada de decisão mostra o diagnóstico como uma revisão de opinião com uma informação imperfeita, nas quais a estimativa de heurísticas e viés e a revisão de probabilidade têm sido objeto de exame minucioso dentro dessa tradição de pesquisa. Esses paradigmas entendem o julgamento de erros como uma consequência natural das limitações de nossa capacidade cognitiva e da tendência dos humanos em adotar atalhos no raciocínio. Em resumo, a prevalência desses erros não tem sido estabelecida, o raciocínio do especialista provavelmente é correto na maioria dos casos e mesmo com o suporte de decisão fundamentado estatisticamente, o julgamento do especialista ainda será necessário para aplicar princípios gerais em casos específicos.

Noguchi, Matsui, Imura, Kiyota e Fukui (2002), do Departamento de Medicina Geral e Epidemiologia Clínica, da Escola de Medicina da Universidade de Kyoto, no Japão, conduziram um estudo para fazer uma avaliação quantitativa do processo de pensamento diagnóstico em estudantes de medicina, de três escolas médicas, todas com currículo semelhante.

Aos 224 estudantes que participaram da pesquisa foi apresentado três cenários clínicos hipotéticos que correspondiam a uma probabilidade pré-teste (alta, baixa ou intermediária) para doença arterial coronariana. A estimativa sobre as características do teste de esforço, e da probabilidade pré e pós-teste para cada cenário foram deduzidas dos estudantes (denominada estimativa

intuitiva) e da literatura (estimativa referência). As probabilidades pós-teste foram calculadas usando o teorema de Bayes sobre a estimativa intuitiva e a de referência; as diferenças entre ambas foram usadas para avaliar o conhecimento das características do teste e para a capacidade de estimativa da doença pré e pós-teste (NOGUCHI; MATSUI; IMURA; KIYOTA; FUKUI, 2002).

Os resultados mostraram que os estudantes não puderam rejeitar a doença colocando a probabilidade pré-teste como baixa ou intermediária, devido, principalmente, a uma pobre estimativa pré-teste. Em virtude, provavelmente, da sua incompetência em aplicar o teorema de Bayes em situações clínicas reais, eles confundiram os resultados dos testes que diferiram dos seus resultados antecipados. Os autores propõem estratégias educacionais para que a habilidade diagnóstica possa ser aumentada, enfatizando a necessidade de rejeitar a doença na prática médica, de treinar a sua estimativa tendo como base a probabilidade pré-teste com os dados da história e do exame físico, e de incorporar o pensamento probabilístico Bayesiano e a sua aplicação em situações clínicas reais (NOGUCHI; MATSUI; IMURA; KIYOTA; FUKUI, 2002).

Encontramos uma dissertação de mestrado, da Engenharia de Produção, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil), desenvolvida por **Castro (2003)**, que teve como objetivo analisar a atividade de ensino do raciocínio clínico na especialidade de cardiologia, no contexto de visitas médicas à enfermaria, identificando as estratégias cognitivas adotadas, as falhas dos estudantes e os obstáculos a esse ensino dentro de um hospital universitário.

O referencial teórico para analisar as estratégias cognitivas no paradigma biomédico foi fundamentado na teoria dos esquemas e nas abordagens do raciocínio clínico como resolução de problemas e de decisão clínica, apresentando os postulados de Dossey como contraponto, expressando um cuidar do paciente renovado. As falhas cognitivas foram analisadas segundo a tipologia de Woods, e a metodologia adotada foi a análise ergonômica do trabalho. Foram analisados 8 casos onde foi possível identificar como estratégias de raciocínio clínico o reconhecimento de um padrão (raciocínio

para frente) e o de seleção de hipóteses (raciocínio para trás), tendo como origem das falhas cognitivas os problemas relacionados à fragmentação do conhecimento no ensino e na prática médica (CASTRO, 2003).

Coderre, Mandin, Harasym et al (2003), os dois primeiros do Departamento de Medicina e os outros do Departamento de Ciências da Saúde Comunitária, da Universidade de Calgary, Canadá, realizaram um estudo com o propósito de determinar a relação entre as estratégias de resolução de problema e a probabilidade de sucesso diagnóstico, trazendo da psicologia cognitiva o suporte de que os especialistas usam estruturas mentais ou esquemas, ambos para organizar o conhecimento na memória e resolver os problemas clínicos.

O método incluiu protocolos “think aloud”, aplicado a 20 não-especialistas (estudantes no final do ciclo clínico) e 20 especialistas em gastroenterologia (prática por mais de 5 anos, com mais de 80% devotada a essa especialidade). Foram construídos 4 apresentações clínicas (tendo como tema disfagia, diarreia crônica, náuseas e vômitos e elevação das enzimas hepáticas), com 12 questões para serem preenchidas. Posteriormente, era solicitado a cada participante que pensasse em voz alta de como ele chegou a cada diagnóstico, sendo gravado e filmado todo o procedimento (CODERRE; MANDIN; HARASYM *et al*, 2003).

A análise estatística por meio de regressão logística encontrou relação entre a estratégia de raciocínio diagnóstico e a probabilidade de sucesso, que foi significativamente maior quando os indivíduos usaram o reconhecimento de um padrão e o raciocínio esquema-indutivo, quando comparado ao hipotético-dedutivo. Surgiram, também, como fatores independentes de sucesso, a especialidade e a apresentação clínica (CODERRE; MANDIN; HARASYM *et al*, 2003).

A prática reflexiva na medicina, que envolve, entre outros aspectos, o raciocínio diagnóstico não analítico e reflexivo, é desenvolvida por uma pesquisadora brasileira, a professora **Silvia Mamede**, do Instituto Innovare, do Centro de Desenvolvimento Educacional da Escola de Medicina da

Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza, em parceria com o Instituto de Psicologia, da Faculdade de Ciências Sociais, da Universidade Erasmus, em Rotterdam, Netherlands, onde concluiu o seu doutorado.

As pesquisas têm como foco o estudo da prática reflexiva, incluindo os erros médicos, que teve início pela noção de reflexão como um meio para melhorar a prática, permeado ao conceito de pensamento reflexivo, que é um processo caracterizado em 5 estágios. O estado de dúvida, perplexidade ou incerteza devido a uma dificuldade que emerge no entendimento de um evento ou resolução de um problema; definição de uma dificuldade pelo entendimento minucioso da natureza do problema; a ocorrência de uma explicação sugestiva ou de uma solução possível do problema, por meio do raciocínio indutivo; elaboração racional de idéias ainda que abstratas com o pensamento dedutivo focalizando suas implicações e o teste de hipóteses resultantes de uma ação clara ou imaginativa. Finalmente, a idéia da prática reflexiva, que é um conceito inserido em teorias da psicologia, que tem a atenção voltada a explicar o desenvolvimento da habilidade profissional. O conhecimento tácito, com o tempo, torna-se estável, porque os profissionais tendem a se tornar seletivos apenas a fenômenos voltados ao seu conhecimento na ação, esquecendo-se de refletir sobre a sua prática (MAMEDE; SCHMIDT, 2004; SOARES, 2006; MAMEDE; SCHMIDT; RIKERS, 2006).

Tendo como base esses conceitos, a pesquisa desenvolvida com médicos de atenção primária que trabalham em cidades maiores, utilizando como método um questionário que explora as características da prática profissional e da experiência educacional, evidenciou declínio no raciocínio analítico na proporção que aumenta a experiência (MAMEDE; SCHMIDT, 2005).

O estudo experimental, com residentes de medicina interna de hospitais em dois estados do nordeste brasileiro, para estudar o efeito da prática reflexiva na acurácia diagnóstica, teve como estímulo casos clínicos simples (compatíveis com apenas um diagnóstico) e complexos (problemas incomuns, com comorbidades ou diferentes condições clínicas agudas ou apresentação atípica de doenças); o resultado mostrou que o raciocínio não-analítico é tão efetivo quanto o raciocínio reflexivo em casos de rotina, e que a prática

reflexiva não faz diferença em relação à acurácia diagnóstica em casos simples, mas tem efeito positivo no diagnóstico de casos complexos, reduzindo erros diagnósticos (MAMEDE; SCHMIDT, *in press*).

Ark, Brooks e Eva (2006), todos pesquisadores da Universidade McMaster, respectivamente, do Programa de Pesquisa Educacional e Desenvolvimento, do Departamento de Psicologia e do Departamento de Epidemiologia Clínica e Bioestatística, desenvolveram um estudo, tendo como base o que é discutido na literatura sobre educação médica, a respeito das estratégias de raciocínio direcionada às características (analítica) e a baseada na similaridade (não-analítica). Como o valor do ensino dessas estratégias permanece incerto, eles delinearam um estudo para comparar a acurácia diagnóstica quando se recebe instruções para o uso de cada estratégia, de forma isolada ou combinada.

Entre 2003 e 2004, 48 estudantes do curso de psicologia dessa universidade foram ensinados a diagnosticar 10 desordens cardíacas (incluindo o normal) apresentadas no eletrocardiograma (ECG). Desses, 12 foram instruídos a identificar todas as características presentes antes de dar o diagnóstico (1ª característica) e 12 foram dadas a mesma instrução com o aviso de que algum dos ECG teste tinham sido vistos durante o treinamento (combinação implícita). Outros 12 foram instruídos a contar com a familiaridade e o diagnóstico ser baseado na sua impressão (baseado na similaridade). Por fim, aos últimos 12 estudantes foram dadas a 1ª característica e a combinação das instruções baseadas na similaridade (combinação explícita) (ARK; BROOKS; EVA, 2006).

Não houve diferença na acurácia diagnóstica observada entre os grupos aos quais foram dados a 1ª característica e a 1ª impressão, mas os grupos instruídos a usarem ambas estratégias (explícitas e implícitas) a *performance* foi significativamente melhor. Os autores concluíram que esse resultado dá suporte a um modelo de raciocínio clínico no qual as instruções orientadas às características e as que contam com a similaridade melhoram a *performance* de principiantes na elaboração de um diagnóstico (ARK; BROOKS; EVA, 2006).

Bowen (2006), do Departamento de Medicina da Universidade de Ciência e Saúde de Oregon, em Portland, coloca a necessidade de estimular estratégias educacionais para promover o aprendizado do raciocínio diagnóstico clínico, pois os clínicos que são professores diferem dos médicos em um caminho que é fundamental: eles precisam, ao mesmo tempo, proporcionar um cuidado com qualidade ao paciente e avaliar as habilidades clínicas e o raciocínio dos estudantes tendo como meta a sua independência nas situações clínicas.

2.3.5 Estratégias de resolução do problema clínico

Entre os vários esquemas propostos para explicar como o raciocínio diagnóstico é realizado, Elstein (2000) inclui a categorização diagnóstica pela geração de hipóteses competitivas, em direção ao raciocínio ou condizente com um padrão, redes proposicionais, protótipos e categorização diagnóstica pelo reconhecimento baseado em casos/exemplos.

Mesmo assim, Elstein, Shulman e Sprafka (1978) e Bordage (1994) acreditam que as diferenças entre os profissionais em relação ao diagnóstico médico é baseada mais no armazenamento de conhecimento do que na estratégia de resolução do problema clínico. Segundo Norman e Eva (2003), é mais provável que tanto os especialistas quanto os principiantes utilizem uma combinação de estratégias dependendo do problema proposto.

Atualmente, além da estratégia “hipotético-dedutiva”, reconhece-se o raciocínio “esquema-indutivo” e o raciocínio por “reconhecimento de padrão” (CODERRE; MANDIN; HARASYM *et al*, 2003).

2.3.5.1 Geração de hipóteses competitivas

Desde a descrição original de Elstein (1978) a estratégia de **raciocínio hipotético-dedutiva**, que advém das idéias do filósofo austríaco Karl Raimund Popper, é a forma mais comum de raciocínio diagnóstico empregado pelos clínicos, o que é corroborado também por outros autores (CONELLY; JOHNSON, 1980; POPPER, 1972). Porém, Newell e Groen *apud* Coderre, Mandin, Harasym *et al* (2003) o colocam como uma estratégia de raciocínio geral, referindo-se a ele como um método “fraco” enquanto Patel (*apud* CODERRE, MANDIN HARASYM *et al*, 2003) diz ser este método ineficiente e propenso a erro.

A estratégia de raciocínio hipotético-dedutiva é guiada pela geração de hipóteses, as quais, durante a resolução do problema, o médico relaciona o conhecimento geral da doença hipotetizada pelos sinais e sintomas específicos do paciente, em conjunto com os dados de exames complementares (CODERRE; MANDIN HARASYM *et al*, 2003; PORTO, 2002). O método de pesquisa dedutivo, proposto pelos racionalistas como Descartes, Spinoza e Leibniz, parte da análise do geral para o particular para chegar a uma conclusão (SILVA; MENEZES, 2000).

O problema diagnóstico tem sua possível solução com o resgate do que está armazenado na memória a longo-prazo, por um processo associativo que liga as informações ao conteúdo armazenado. O limite do número de hipóteses geradas por médicos experientes não é relacionado ao seu conhecimento, já que seu estoque é maior do que o número de hipóteses que podem ser avaliadas simultaneamente: um grupo de hipóteses que podem ser exploradas é em torno de 4 ou 5 e tem o limite superior em cerca de 6 ou 7 (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA, 1978).

Esse médico experiente – ao contrário da estratégia convencional orientada aos estudantes que são dissuadidos a formular todas as hipóteses até a história e o exame físico serem concluídos – começa a gerar hipóteses precocemente, logo no início do encontro com o paciente (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA, 1978).

2.3.5.2 Em direção ao raciocínio ou condizente com um padrão

O raciocínio por **reconhecimento de padrão** tem sido identificado por alguns pesquisadores como o caminho usado por profissionais competentes na resolução de problemas médicos. A experiência sólida leva a compilação de problemas considerados comuns, que no domínio do especialista são denominados “doenças características”; esse “armazenamento” permite a resolução de problemas pela identificação e reconhecimento da similaridade entre os antigos e os novos problemas. A este fenômeno, que provavelmente representa um processo mental complexo que requer um rápido resgate baseado em importantes “dicas”, denomina-se modelo de reconhecimento (CODERRE, MANDIN HARASYM *et al*, 2003).

2.3.5.3 Redes proposicionais

As técnicas de inteligência artificial (IA) – termo proposto por John McCarthy, em 1956, em uma conferência no Dartmouth College (OSÓRIO, 2003) – utilizam raciocínio Bayesiano, analógico e difuso (fuzzy).

O teorema ou fórmula de Bayes é um método quantitativo de revisão de probabilidades diagnósticas, que guarda estreita relação com o processo de raciocínio implícito e informal que o médico usa quando revê e refina as hipóteses diagnósticas (LÓPEZ, 2001).

A analogia tem o seu papel nos processos cognitivos dos humanos, principalmente no que se refere à resolução de problema e ao aprendizado, tendo muita semelhança com o raciocínio indutivo – processo descrito inicialmente por Bacon. No método indutivo o conhecimento é fundamentado na experiência, as generalizações são feitas a partir de casos concretos e as constatações particulares levam à elaboração de generalizações (LOPES, 1996; BACON, 1979).

O raciocínio difuso ou *fuzzy* foi proposto por Zadeh *apud* Thé (2001) com a base da lógica difusa, que avalia expressões lógicas com valores incertos, para lidar com modelos na resolução de problemas em que há imprecisões, incertezas e ambigüidades.

2.3.5.4 Protótipos

A **tipicalidade** é a propriedade de um número de aspectos característicos e faz parte da teoria dos protótipos, na qual Norman (2000) reconhece que talvez tenha sido a primeira teoria de conceitos a ser aplicada no raciocínio clínico.

O conceito de protótipo foi introduzido inicialmente pelas pesquisas de Rosch e deram origem à modificação das relações intra-classes e inter-classes (NORMAN, 2000; FIALHO, 2001). Os exemplares que são mais típicos em uma classe, funcionam sob o aspecto cognitivo, como protótipos e esses servem para delimitar as classes (FIALHO, 2001).

Os protótipos são, ao mesmo tempo, os exemplares mais parecidos com os exemplos da classe e os menos parecidos com os exemplares das outras classes. Eles maximizam a semelhança intraclasse e minimizam as semelhanças interclasse (FIALHO, 2001, p. 115).

Os membros de uma categoria aparecem em uma ordem que não é uma ordem qualquer e alguns elementos aparecem com freqüência bem superior a dos outros (FIALHO, 2001).

Bordage e Zacks (1984) estabeleceram um estudo baseado no conhecimento de uma dada categoria que é estruturada na memória em torno de casos-chave ou exemplos claros (protótipos). Desta forma, estabeleceram a convergência da seqüência de evidências no que se refere à estrutura interna de 14 extensas categorias de doenças médicas, que são armazenadas na memória a longo prazo, para estudantes de medicina na fase pré-clínica e

médicos experientes. Mostraram que a representação mental das categorias era mais bem descrita na visão do protótipo do que na visão clássica (nessa última, por exemplo, o professor elabora uma definição de anemia, e a partir desse critério apresenta uma lista delas aos estudantes); eles argumentam que a visão do protótipo facilita a aprendizagem e o processo de resolução do problema na medicina.

2.3.5.5 Categorização diagnóstica pelo reconhecimento baseado em exemplos

A **similaridade** é a característica do raciocínio baseada em exemplos, na qual a teoria do exemplo, na formação do conceito, é uma outra teoria que tem origem na psicologia. Segundo Norman (2000, p. S130),

nós estamos hábeis a identificar um membro de uma classe ou um conceito, não por alguma regra interna ou pela importância da nossa experiência ter criado protótipos de uma classe que estejam disponíveis para análise e introspecção, mas porque nós temos, em alguma categoria (como cachorros, cadeiras, esportes, carros, **doenças**), um inumerável número de exemplos de uma categoria.

Quando nós estamos em frente a uma tarefa de categorização, a primeira linha de defesa é pesquisar através da memória os exemplos similares de uma classe, e, então, se nós encontramos um exemplo que é suficientemente similar, nós assumimos que este novo animal é também um cachorro [...] Este processo é realmente pouco provável de estar disponível para introspecção consciente (NORMAN, 2000, p. S130, tradução minha, grifo meu).

A similaridade é, portanto, uma característica do raciocínio diagnóstico pelo reconhecimento baseado em exemplos. Ela é descrita por Fialho como tendo um papel fundamental nas teorias relativas ao comportamento e ao **conhecimento** (grifo meu) (FIALHO, 2001) (A similaridade e a não similaridade podem aparecer sob diversas formas, tais como avaliação de pares, escolha de objetos, fatos em comum, acerca de associações, erros de substituição, e a

correlação entre ocorrências, e a sua análise teórica é através de modelos geométricos) (FIALHO, 2001).

Alguns autores têm feito estudos aplicando essa teoria em áreas da medicina em que são fortes os aspectos visuais: dermatologia, radiologia, histopatologia e até mesmo na cardiologia (leitura de eletrocardiograma), nas quais há evidência deste tipo de processamento.

Brooks, Norman e Allen (1991) desenvolveram um estudo sobre “O papel da similaridade específica na tarefa do diagnóstico médico”, utilizando três experimentos que mostravam o diagnóstico de doenças de pele, a médicos residentes e médicos de família; este procedimento era facilitado por casos similares vistos previamente em um mesmo contexto, mais do que os casos não-similares em uma mesma categoria diagnóstica, demonstrando que a facilitação não era devido apenas à ativação da categoria diagnóstica como um todo. O efeito da similaridade se manteve entre as duas semanas transcorridas entre os casos iniciais e os casos-testes; as variações no procedimento diagnóstico não interagiram com o efeito da similaridade. O resultado sugeriu que o efeito da similaridade não é fortemente dependente de uma estratégia diagnóstica em particular. Na realidade, esses autores visaram o “produto”, ou seja, o diagnóstico em si, e não o processo do raciocínio clínico.

2.3.6 Organização e conteúdo do conhecimento

2.3.6.1 Organização do conhecimento

Na **organização do conhecimento** o sistema cognitivo humano apresenta algumas características importantes, entre elas a elaboração de raciocínio (KOMATSU; RICARDO; ZANOLLI *et al*, 1999). A mente faz hipóteses diagnósticas precocemente para reunir as informações e assim alivia a memória a curto prazo ou memória imediata (aquela que mantemos por um

curto período, ou seja, por menos de 60 segundos). Podemos gerar em torno de 15 a 20 hipóteses diagnósticas, mas o limite dessa memória parece ser de 4, 5 ou 6 possibilidades diagnósticas no nível das informações clínicas. Da memória a longo prazo (maior de 60 segundos), resgata-se o conhecimento médico para poder formular hipóteses diagnósticas provisórias que são transferidas para a memória a curto prazo (PORTO, 2001; KOMATSU; RICARDO; ZANOLLI *et al*, 1999; DAMASIO, 1996; JOHNS; FORTUIN, 1988).

Bordage (1994) tem afirmado que a pesquisa sobre o raciocínio clínico demonstra a importância do caminho pelo qual o conhecimento é organizado na memória, e Elstein, Shulman e Sprafka (1978) concluíram em seus estudos que as diferenças entre os indivíduos que estabelecem o diagnóstico médico está presente mais nos estoques de conhecimento do que nas suas estratégias de resolução do problema.

O conhecimento no domínio médico pode ser representado por 3 modelos que são os protótipos, os baseados em exemplos e os que envolvem redes semânticas, esquemas e características (*scripts*) de doenças (CUSTERS; REGEHR; NORMAN, 1996).

Ao questionarem a influência do conhecimento médico sobre a prática médica, Bordage e Lemiex (1991) colocam as questões relativas à **sintaxe** e à **semântica** como as principais na elaboração da organização do conhecimento.

A **teoria sintática** ajudaria a capturar regras de inclusão dos sinais e sintomas – que fazem parte de cada doença diagnosticada – e as regras de distribuição linear desses elementos na prática médica – como, por exemplo, os sinais e sintomas precedam ou seguem as interpretações diagnósticas. Já a **teoria semântica** captura o significado dos sinais e sintomas, abstraindo associações entre eles mesmos e o papel dessas associações na diferenciação entre o que pertence ou não aquele diagnóstico.

Os sinais ou sintomas sempre devem ser entendidos em relação a sua posição semântica dentro de um grupo de qualidades formais, que constituem a **rede semântica** desse profissional, que é formada por múltiplos eixos

semânticos. Esses, na dimensão vertical da linguagem (que é a dimensão semântica) correspondem a estruturas semânticas sobrejacentes que permitem ao indivíduo organizar o significado contido na informação factual dentro de múltiplos níveis de significação (DUCROT; TODOROV, 1976; BORDAGE; LEMIEUX, 1991; BORDAGE; LEMIEUX, 1992).

Os eixos semânticos representam níveis lógicos de abstração que são considerados como um mecanismo de esquematização do significado, e estão presentes em toda a resolução de um caso clínico. As propriedades semânticas que são evocadas pelo médico constituem regras relacionais aplicadas a sua rede semântica profunda, por isso é possível reconhecer o caminho vertical usado por ele indo de um eixo semântico a outro enquanto resolve o caso (BORDAGE; LEMIEUX, 1992).

Tendo como instrumento a visão de estruturas semânticas e de protótipos na organização do conhecimento, e com o objetivo de auxiliar os professores a reconhecer nos diferentes tipos de discurso a organização do conhecimento e de que forma seus efeitos podem influenciar no raciocínio diagnóstico, Bordage (1994) analisou o discurso de 4 médicos, para ilustrar os 4 tipos de organização, denominadas como conhecimento com estrutura reduzida, dispersiva, elaborada e compilada.

O **conhecimento elaborado** é aquele em que os sinais e sintomas são organizados de forma coerente, com uma representação abrangente e profunda que permite o entendimento do problema, e o **compilado** é um processo rápido e dinâmico que pontua a causa específica pelo reconhecimento de um padrão. Ao contrário, estrutura de conhecimento **dispersiva** é caracterizada por longas listas de diagnósticos estáticos sem adequada conexão com o problema do paciente, ou a **reduzida**, em que não há conhecimento relevante na memória que permita a análise do problema (BORDAGE, 1994).

O mais freqüente tipo que é associado ao pensamento diagnóstico bem-sucedido, tanto para o estudante quanto para o especialista e com acurácia em torno de 75 a 80% para a resolução de problemas complexos é o

conhecimento com estrutura elaborada, em oposição à resolução próxima de zero para o discurso dispersivo (BORDAGE, 1994).

2.3.6.2 Conteúdo do conhecimento

Na perspectiva semântica, os sinais ou sintomas clínicos são divididos em nível elementar – a essência do conteúdo – e em nível mais profundo, em que se relaciona às associações abstratas – a forma do conteúdo. Por exemplo, “diarréia que não parou há dez dias atrás”, tem como significado elementar: “diarréia que não parou”, e “nos últimos oito dias atrás”, em um nível mais aprofundado, pode ser visto como “diarréia constante (vs intermitente)” e de “início recente” (vs remota)” (BORDAGE; LEMIEUX, 1991).

A teoria da forma do conteúdo na estrutura semântica é, na sua essência, a teoria das conexões abstratas, em que o processo de associação de sinais, sintomas e/ou outros dados clínicos têm correspondência nas propriedades abstratas (BORDAGE; LEMIEUX, 1992). A essas articulações entre os eixos semânticos, que são categorizações diferentes na dependência do contexto clínico, é dada a denominação de forma do conteúdo (GREIMAS, 1973).

O estudo de Grant e Marsden (1987) que tinha como objetivo encontrar a explicação da estrutura de conhecimento memorizado por estudantes e médicos, e que teve como instrumento a seleção de informação clínica de 4 pacientes reais, construída e apresentada como exercícios no formato de uma prova escrita, evidenciou diferença importante nesses 2 grupos com distintos níveis de experiência clínica, em relação ao conteúdo e à estrutura de pensamento.

Para identificar e localizar essas diferenças, eles usaram como ferramenta os dados de uma pesquisa prévia, que havia demonstrado que estudantes e médicos que são expostos à informação clínica interpretada por eles mesmos, podem identificar fragmentos importantes de informação chamadas de características vigorosas (*forceful features*), as quais representam a chave de

uma estrutura de memória específica que proporciona uma melhor interpretação clínica (GRANT; MARSDEN, 1987).

Ao apresentarem o instrumento que serviu como estímulo aos participantes, esses eram incentivados a abandonar 5 interpretações erradas sobre o caso de cada paciente e identificar os itens de informação (características vigorosas) que originavam essa idéia. O trajeto percorrido por eles revelou quais as estruturas de memória que estavam sendo acessadas ao usar essas características, e a complexidade do conteúdo de pensamento de ambos os grupos (GRANT; MARSDEN, 1987).

3 MÉTODO

“O método não é substituto de uma boa teoria e de um problema de pesquisa sólido.”

Bauer e Gaskell

3.1 Tipo de pesquisa

Pesquisa exploratória, descritiva e experimental, de natureza aplicada, com base epistemológica qualitativa e delineamento transversal, com amostra não-probabilística do tipo intencional (SILVA; MENEZES, 2000; BAUER; GASKEL, 2002; GIL, 2002).

3.2 Local e participantes

A pesquisa foi realizada no HU, UFSC, localizado em Florianópolis-SC, que é um hospital de ensino certificado pelo Ministério da Educação e da Saúde.

Os participantes são médicos com experiência profissional maior do que cinco anos, que exercem (ou exerceram) **atividade clínica** e participam do processo de ensino-aprendizagem, como professores efetivos lotados no Departamento de Clínica Médica, do Centro de Ciências da Saúde, no curso de graduação em Medicina e/ou pós-graduação *latu sensu* e/ou *strictu sensu* na área da saúde.

Partimos do pressuposto que esses profissionais têm **conhecimento clínico organizado e com conteúdo**, com especialidade em Clínica Médica e/ou em sub-especialidades clínicas, tais como Pneumologia,

Gastroenterologia, Nefrologia, Cardiologia, Infectologia, Hematologia, Reumatologia, Neurologia, Endocrinologia, Geriatria ou Terapia intensiva, entre outras, com ou sem mestrado ou doutorado. Foram excluídos aqueles que **não exercem (ou não exerceram) atividade clínica**, entendida como atividade que envolva contato com paciente, no qual está implícita a realização de exame clínico – anamnese e exame físico – e diagnóstico médico.

3.3 Amostra

Dos 41 professores efetivos, 4 não aceitaram fazer parte da pesquisa e 3 foram excluídos ao final da 1^a Etapa; desse total, 4 foram excluídos na 2^a Etapa, perfazendo a **amostra final com 30 participantes** (vide quadro 27, p. 146).

3.4 Instrumental metodológico

3.4.1 Coleta de dados

3.4.1.1 Protótipos em Clínica Médica

Partindo do pressuposto que o conhecimento explícito e tácito dos participantes é **diferenciado**, mas **diversificado**, e levando em consideração a teoria dos protótipos (vide p. 73), foi construído um **conjunto de protótipos de sinais, sintomas, síndromes e doenças em Clínica Médica**, na visão de todos os médicos-professores, para que a escolha da situação clínica que

serve de base ao experimento contemple esse universo heterogêneo de saberes (vide Anexo 1, p. 208).

A teoria dos protótipos, segundo Fialho (2001), relaciona-se à ordem de designação de elementos, em que membros de uma mesma categoria aparecem em uma ordem que não é uma ordem qualquer e que alguns elementos aparecem com frequência bem superior a dos outros.

3.4.1.2 Questionário estruturado

Foi elaborado pela pesquisadora um **questionário** (conjunto de questões que são respondidas – por escrito – pelo pesquisado) (GIL, 2002), uma das técnicas de interrogação utilizadas na pesquisa qualitativa, para obter os **dados gerais** e o **perfil profissional** do sujeito da pesquisa. Como não existem normas rígidas na elaboração de um questionário, seguimos as recomendações de Gil (2002), e procuramos incluir **perguntas fechadas** relacionadas ao problema proposto (nesse caso, o que **“fazem”** ou o que **“fizeram”**, como médicos, professores e/ou médicos-professores os participantes (vide Anexo 2, p. 211).

3.4.1.3 Registro verbal utilizando a técnica “think aloud”

Os dados verbais podem ser usados no estudo de processos cognitivos em situações específicas, sendo os registros verbais simultâneos e retrospectivos reconhecidos como a maior origem desse tipo de dados (ERICSSON; SIMON, 1993).

O método “thinking-aloud” ou pensando em voz alta, na obtenção de dados a partir de registros verbais, é creditado aos psicólogos Duncker e Claparède, mas a sua base teórica e o seu suporte empírico foram propostos por Ericsson e Simon na década de 1980 (ERICSSON; SIMON, 1993).

Para caracterizar as diferenças no processo e conteúdo de pensamento dos indivíduos, eles descrevem três diferentes níveis de verbalização:

Primeiro nível de verbalização → é a vocalização articulatória velada ou códigos orais. Nesse nível, não há processo intermediário e o indivíduo não precisa fazer esforço especial para comunicar seus pensamentos. A distinção deve, ainda, ser feita entre os casos em que o indivíduo está direcionando a sua comunicação para ele mesmo ou naqueles em que ele deseja se comunicar com outros indivíduos. A falha em um exemplo particular de verbalização pode ocorrer na dependência da interpretação do indivíduo as instruções, como, também, do seu conteúdo atual.

Segundo nível de verbalização → envolve descrição, ou melhor, explicação do conteúdo do pensamento. Eles assinalam que este nível de verbalização não traz novas informações dentro do foco de atenção do indivíduo, mas somente explicam ou classificam a informação com o auxílio na compreensão do *format* interno ou na codificação que não é isomórfica com a linguagem (por exemplo, informação sobre odores). Desde que a explicação ou recodificação necessitam de tempo de processamento, mas não substituem outro processo envolvido na performance da tarefa, pode-se esperar que ele leve mais tempo na tarefa do que aquele que não está verbalizando. Mas eles hipotetizam que tal recodificação não muda a estrutura no processo de realização da tarefa principal.

Terceiro nível de verbalização → requer que o indivíduo explique o seu processo de pensamento ou seus pensamentos. Uma interpretação dos pensamentos, idéias ou hipóteses ou seus motivos não é simplesmente uma recodificação da informação já presente na memória em curto prazo, mas requer a ligação dessa informação aos pensamentos iniciais e a informação contemplada previamente. A verbalização no segundo nível não envolve esses processos interpretativos adicionais.

Uma instrução que requer que o indivíduo explique ou descreva seus pensamentos pode dirigir a sua atenção ao seu procedimento, conseqüentemente mudando a estrutura do processo de pensamento, porque o

indivíduo deve atender a informação que normalmente não é necessária para realizar a atividade (ERICSSON; SIMON, 1993).

A evidência de que os indivíduos não necessitam praticar antes de estarem aptos a “think aloud” permite inferir que esse registro verbal é consistente com a estrutura de seu processo cognitivo normal e suas habilidades gerais para verbalizar a informação necessária.

As verbalizações motivadas socialmente – explicações, descrições, justificativas e racionalizações – são geradas para a comunicação entre um ou mais indivíduos. Essa comunicação, para ser bem-sucedida, requer um processo adicional, para que possa alcançar coerência e trazer as diferenças no *background* de conhecimento. Por isso, as verbalizações sociais podem ser totalmente diferentes da seqüência de pensamentos geradas pelos próprios indivíduos, enquanto eles **resolvem problemas**, realizam ações e fazem avaliações e decisões.

Os registros verbais são usados para estudar a performance do especialista, em atividades específicas, sob condições controladas. Nessa pesquisa, o texto obtido com essa técnica tem o propósito de **avaliar o processo cognitivo**, identificando a(s) estratégia(s) de raciocínio clínico empregada pelos participantes na resolução de um caso clínico protótipo e, secundariamente, a organização e o conteúdo de seus conhecimentos.

O registro verbal foi realizado por meio de gravação digital, sendo transcrito por um profissional (seguindo as normas para transcrição de texto falado) (MARCUSCHI, 1986; MUSSALIM; BENTES, 2001; HEINISCH 2003) e catalogado pela pesquisadora.

3.4.2 Análise de dados

3.4.2.1 Medidas descritivas

O EpiData 3.1 é um software de estatística simples, formado pelo EpiData Entry, utilizado para entrada e programação de dados simples, e pelo EpiData Analysis, que utiliza análise estatística básica. Foi utilizado para descrever a frequência e percentagem dos **protótipos** de sinais, sintomas, síndromes e doenças em Clínica Médica.

Os dados que foram obtidos com o **questionário estruturado** são apresentados em escala nominal e ordinal, com a descrição da frequência, percentagem, média e desvio-padrão, com o suporte do software EXCEL (2003).

3.4.2.2 Análise de conteúdo

Para analisar o texto obtido por meio dos protocolos “think aloud” utilizamos o método de **análise de conteúdo** com a **técnica de análise temática**. Esse método despontou na década de 1970 por meio de sua precursora Laurence Bardin, professora-assistente de psicologia da Universidade de Paris V, como referenciado previamente (p. 9) (BARDIN, 1977).

Por ser um meio de estudar as “**comunicações**” entre os homens, Bardin coloca ênfase no conteúdo das “**mensagens**”, mas, talvez, pela influência positivista é que ela enfatize os aspectos *quantitativos* (TRIVIÑOS, 1987).

Triviños (1987) ressalta a importância desse método no campo da pesquisa qualitativa e a define como “um conjunto de técnicas”, colocando a

classificação dos conceitos, a **codificação** e a **categorização** como procedimentos indispensáveis a sua utilização.

3.5 Análise documental

As fontes bibliográficas foram obtidas em base de dados disponíveis na internet (Pubmed, Ibic, Medline, Teses e Dissertações – Nacionais (IBICT), Internacionais (Dissertation Abstract/UMI), Teses e Dissertações – UFSC, livros de leitura corrente (gêneros literários e obras de divulgação), obras de referência (uso pontual e recorrente; exemplo, dicionário de língua), incluindo as indicadas pelo orientador e especialistas, além das acumuladas pela pesquisadora principal ao longo de sua trajetória profissional. Também foram obtidas referências secundárias em livros, teses e periódicos científicos.

3.6 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, da UFSC, em 8 de março de 2004, sendo formalmente aprovado em 29 de março de 2004 (vide em Apêndice 1, p. 205).

3.7 Procedimentos

Os procedimentos foram desenvolvidos no período de agosto de 2005 a novembro de 2006, em três etapas constituídas por dois ou três passos, as quais estão representadas e discriminadas no diagrama (vide diagrama 2).

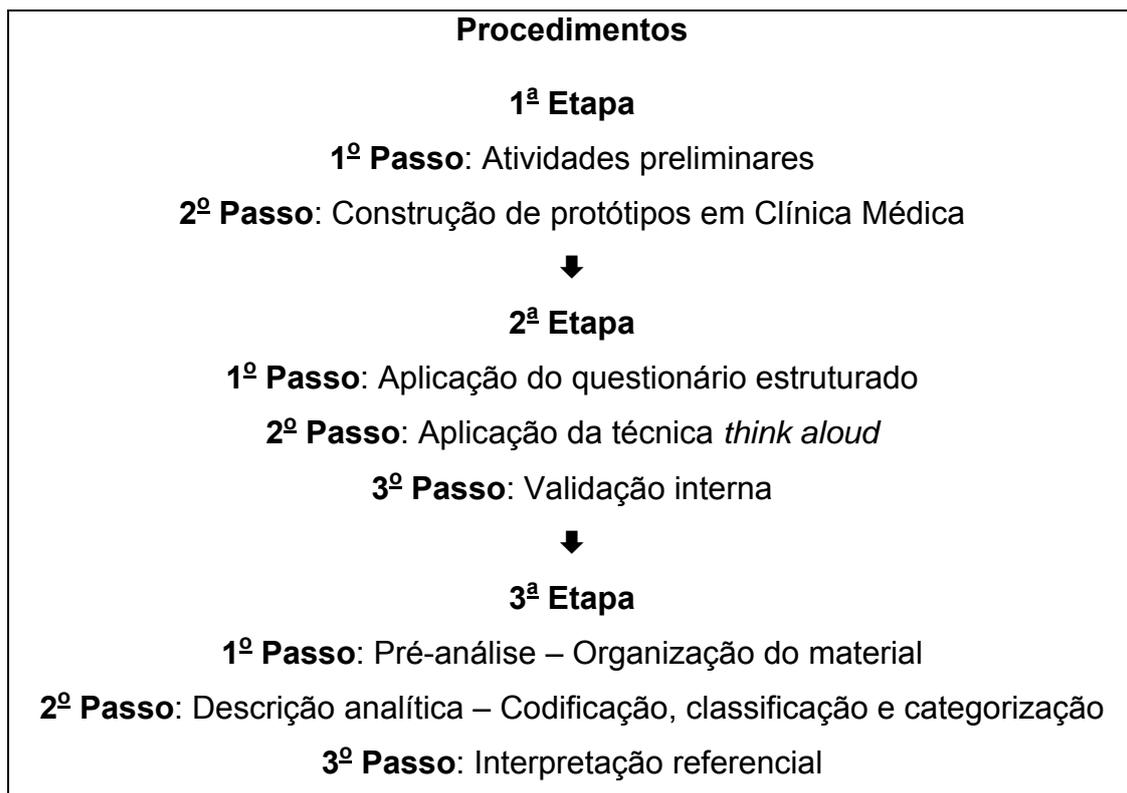


Diagrama 2: Etapas dos procedimentos do método aplicado na pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*.

Fonte: Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. Agosto de 2005 a novembro de 2006 – UFSC.

3.7.1 1ª Etapa

Essa etapa foi desenvolvida no período de 30 de agosto a 25 de novembro de 2005.

3.7.1.1 1º Passo: Atividades preliminares

O processo preliminar iniciou com o contato formal ao chefe do Departamento de Clínica Médica com esclarecimentos sobre a pesquisa a ser desenvolvida e a solicitação da relação oficial de professores.

A partir daí, teve início o contato individual da pesquisadora com cada professor desse departamento, em que foi esclarecido o “porquê” da escolha dos participantes, com explicação da importância da pesquisa qualitativa, que

tem a preocupação com o **processo** do fenômeno a ser estudado; como que a atividade mental diária do profissional pode ser contemplada na ergonomia cognitiva e quais instrumentais metodológicos seriam utilizados para dar conta dos objetivos propostos. Também foi entregue um folheto informativo, para o amadurecimento e melhor entendimento dos propósitos da pesquisa (vide Anexo 3, p. 215).

A participação dos 37 professores-médicos que aceitaram colaborar foi formalizada com a assinatura do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** (vide Apêndice 2, p. 207).

3.7.1.2 2º Passo: Construção de protótipos em Clínica Médica

Para a elaboração de temas **protótipos** em **Clínica Médica** – na categoria de **sinais, sintomas, síndromes e doenças** – o participante contou com a orientação da pesquisadora e do próprio instrumento (vide Anexo 1, p. 208), sendo a resposta obtida no mesmo momento, quando possível, ou em data, local e horário marcados de acordo com a disponibilidade de cada participante.

Os dados obtidos em cada uma das categorias foram agrupados e classificados, para uma sistematização uniforme, tendo como base a nomenclatura médica clássica (EPSTEIN; PERKIN; BONO; COOKSON; 1998; MYERS, 2002, PORTO, 2001; GUIMARÃES, CUNHA, 2004; GOLDMAN, AUSIELO, 2004). Dos 37 participantes, 3 foram excluídos porque a resposta excedeu em mais de 50% a temas não relacionados à Clínica Médica propriamente dita (por exemplo, o participante formulou em cada categoria – sinais/sintomas/síndromes ou doenças – uma classificação voltada, predominantemente, a uma sub-especialidade dentro da Clínica Médica).

Com a sistematização dessas informações, obtivemos um total de 50 protótipos de sintomas, 61 de sinais, 81 de síndromes e 70 de doenças, com as quais foi criado um banco de dados no software EpiData 3.1, o qual recebeu

uma numeração a cada entrada de dados obtidos de cada um dos 34 participantes.

A análise estatística simples foi realizada, com o resultado expresso em frequência e percentagem, na qual foi considerada apenas a ordem de classificação de cada categoria de até 10 elementos, ou 11, quando houvesse empate, sendo desprezado os demais (vide tabelas 1, 2, 3 e 4).

Tabela 1 – Protótipos de SINTOMAS em Clínica Médica construídos por médicos-professores

Sintomas	Total / Nº de Participantes	Percentagem (%)
Dispnéia Sintoma	28/34	82,4%
Dor abdominal	25/34	73,5%
Febre Sintoma	21/34	61,8%
Dor torácica	21/34	61,8%
Cefaléia	18/34	52,9%
Tosse Sintoma	17/34	50,0%
Diarréia Sintoma	16/34	47,1%
Disuria	14/34	41,2%
Artralgia	14/34	41,2%
Astenia	12/34	35,3%
Emagrecimento Sintoma	12/34	35,3%
:	:	:
:	:	:

* Entre os 50 protótipos de sintomas construídos, foram considerados apenas os 10 primeiros, como critério estabelecido no método.

Fonte: Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Tabela 2 – Protótipos de SINAIS em Clínica Médica construídos por médicos-professores

Sinais	Total / Nº de participantes	Percentagem (%)
Edema Sinal	22/34	64,7%
Palidez Sinal	17/34	50,0%
Icterícia Sinal	16/34	47,1%
Alteração da temperatura corporal	16/34	47,1%
Cianose Sinal	14/34	41,6%
Estertores	13/34	38,2%
Dermatite	12/34	35,3%
Linfoadenomegalia	12/34	35,3%
Hipertensão arterial sistêmica	12/34	35,3%
Hepatomegalia Sinal	10/34	29,4%
Alteração da frequência cardíaca	10/34	29,4%
:	:	:
:	:	:

* Entre os 61 protótipos de sinais construídos, foram considerados apenas os 10 primeiros, ou melhor, 11 porque houve empate, como critério estabelecido no método.

Fonte: Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Tabela 3 – Protótipos de SÍNDROMES em Clínica Médica construídos por médicos-professores

Síndromes	Total / Nº de participantes	Percentagem (%)
Insuficiência respiratória	16/34	47,1%
Anemia Síndrome	12/34	35,3%
Insuficiência cardíaca congestiva	12/34	35,3%
Coronariana aguda	11/34	32,4%
Gastroenterite	9/34	26,5%
Insuficiência renal	9/34	26,5%
Abdome agudo	8/34	23,5%
Síndrome infecciosa	8/34	23,5%
Síndrome depressiva	8/34	23,5%
Insuficiência circulatória	7/34	20,6%
Hipertensão arterial sistêmica	7/34	20,6%
:	:	:
:	:	:

* Entre os 81 protótipos de síndromes construídos, foram considerados apenas os 10 primeiros, ou melhor, 11 porque houve empate, como critério estabelecido no método.

Fonte: Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Tabela 4 – Protótipos de DOENÇAS em Clínica Médica construídos por médicos-professores

Doenças	Total / Nº de participantes	Percentagem %
Pneumonia	22/34	64,7%
Angina pectoris	20/34	58,8%
Hipertensão arterial sistêmica	18/34	52,9%
Diabetes mellitus	16/34	47,1%
Doença cerebrovascular isquêmica	10/34	29,4%
Doença pulmonar obstrutiva crônica	10/34	29,4%
Infecção do trato urinário	9/34	26,5%
Asma brônquica	9/34	26,5%
Câncer de pulmão	7/34	20,6%
Câncer não especificado	7/34	20,6%
:	:	:
:	:	:

* Entre os 70 protótipos de doenças construídos, foram considerados apenas os 10 primeiros, como critério estabelecido no método.

Fonte: Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

O caso clínico foi selecionado no banco de dados do Módulo IV – Saúde do adulto, formado com o apoio do projeto FUNGRAD 2002 e 2003, cujo conteúdo é o “raciocínio médico”, tendo como critério uma situação clínica real que integrasse e contemplasse o maior número possível de protótipos de sintomas, sinais, síndromes ou doenças construídos na 1ª Etapa. Ele inclui anamnese e exame físico, com dados elementares suficientes e fidedignos para estabelecer hipóteses diagnósticas (vide Anexo 4, p. 216).

3.7.2 2ª ETAPA

Essa etapa foi desenvolvida no período de 23 de fevereiro a 31 de julho de 2006, e os passos foram sucedendo-se à medida que os dados iam sendo obtidos.

3.7.2.1 1º Passo: Aplicação do questionário estruturado

A solicitação para aplicação do questionário estruturado aos 34 participantes que preencheram os critérios na 1ª Etapa foi via e-mail e/ou contato pessoal, ou pela disponibilidade do instrumento no DCLM.

Foram obtidos os **dados gerais** do sujeito da pesquisa (nome – opcional), número (preenchido pela pesquisadora), sexo, idade, tempo de graduação em medicina e de docência na UFSC, e os relativos ao **perfil profissional**, como médico e professor (número de especialidades e de residência médica ou equivalente, pós-graduação *strictu sensu*, tempo de exercício de **atividade clínica**) (na Clínica Médica e/ou sub-especialidades), no HU e/ou outros locais, e o percentual dessa atividade em ambulatório e/ou consultório e internação (vide Anexo 2, p. 211).

Os que não exercem e/ou não exerceram **atividade clínica** (na qual foi considerado o maior número de anos, independentemente se desenvolvida dentro e/ou fora do HU) foram sendo excluídos do estudo (3 participantes), bem como o que não pode participar dessa 2ª Etapa (um participante).

3.7.2.2 2º Passo: Aplicação da técnica “think aloud”

A **técnica “think aloud”** ou “pensar em voz alta” foi aplicada aos 30 participantes, aos quais foram apresentados, individualmente, o **caso clínico** impresso em papel, que foi selecionado a partir dos protótipos de sintomas, sinais, síndromes e doenças, construídos na 1ª Etapa (vide Anexo 4, p. 216), em uma das salas da pós-graduação em Ciências Médicas, localizada no andar térreo do HU, em data e horário previamente estabelecidos com o participante e agendada na secretaria do curso. O ambiente era tranquilo, confortável e sem interferências externas para realizar a atividade.

A cada um dos participantes foram dadas informações sobre a aplicação da técnica e, para minimizar o risco de serem produzidas verbalizações motivadas socialmente (o nível de verbalização é dependente das características da atividade, bem como das instruções), os procedimentos instrucionais práticos estavam em conformidade com a noção de verbalização do nível 1 e 2, as quais não mostram evidência de que haja mudança no curso ou estrutura de pensamento. Segue o seu detalhamento:

Primeiro: a instrução do “think aloud” foi dada verbalmente e por escrito (vide Anexo 5, p. 218), e a situação experimental foi organizada de forma clara para que a interação social não fosse tencionada, com o experimentador posicionado de forma a não ser percebido pelo participante.

Segundo: após a instrução ser apresentada, foi dado o problema prático (**1 caso clínico real**) com um foco claro – “processo de raciocínio clínico na elaboração do diagnóstico médico” – o qual contemplava familiaridade com o

conteúdo para todos os participantes, permitia “think aloud” e, ao mesmo tempo, proporcionava uma verbalização simultânea fácil.

Terceiro: quando necessário (período de silêncio entre 30 segundos a 1 minuto), o experimentador estimulava o indivíduo a manter-se “pensando em voz alta”.

Os dados verbais obtidos com essa técnica foram registrados por meio de um gravador digital e em forma de arquivo sonoro no software *Voice Editing*, e transcritos por um acadêmico do curso de língua portuguesa da UFSC, seguindo as normas para transcrição de texto falado (MARCUSCHI, 1986; MUSSALIM; BENTES, 2001; HEINISCH, 2003). A pesquisadora checkou fielmente a transcrição e catalogou os textos em ordem numérica.

3.7.2.3 3º Passo: Validação Interna

Foram escolhidos 6 participantes para o **Estudo ou Fase-piloto** (pré-teste dos instrumentos), os quais têm reconhecido conhecimento em propedêutica e raciocínio médico, com o objetivo de validar as instruções e o local onde foi realizada a técnica “think aloud”, além do caso clínico propriamente dito e do número de casos ideal para atingir os pressupostos propostos.

O horário e a data foram estabelecidos de acordo com a disponibilidade do participante (transcorreu no período entre 26 de abril a 22 de maio de 2006), o instrumental metodológico foi aplicado individualmente, e o processo registrado por gravação digital, transcrito e catalogado (vide tabela 5).

Tabela 5 – Validação da técnica *think aloud* em relação às instruções, local, conteúdo e número de casos clínicos.

Participante	Instruções		Local		Caso clínico					
					Conteúdo		Número			
	A	N	A	N	A	N	01	+ 01	Não sabe	
Número 1	X		X		X					X
Número 2	X		X		X			X		
Número 3	X		X		X			X		
Número 4	X		X		X			X		
Número 5	X		X		X			X		
Número 6	X		X		X					X

Legenda: Adequada (A); Não-adequada (N) / Instruções: A = permitem entender e executar a técnica; N = não permitem entender e executar a técnica / Local: A = confortável, silencioso, sem interferências externas; N = desconfortável, barulhento, com interferências externas / Caso clínico – conteúdo: A = completo; N = incompleto / Número: 01; +01; não sabe.

Fonte: Estudo piloto da pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, abril a maio de 2006.

3.7.3 3ª ETAPA

Essa etapa foi desenvolvida no período de agosto a novembro de 2006, contemplando todos os passos da **análise de conteúdo**, para que pudéssemos operacionalizar a análise temática.

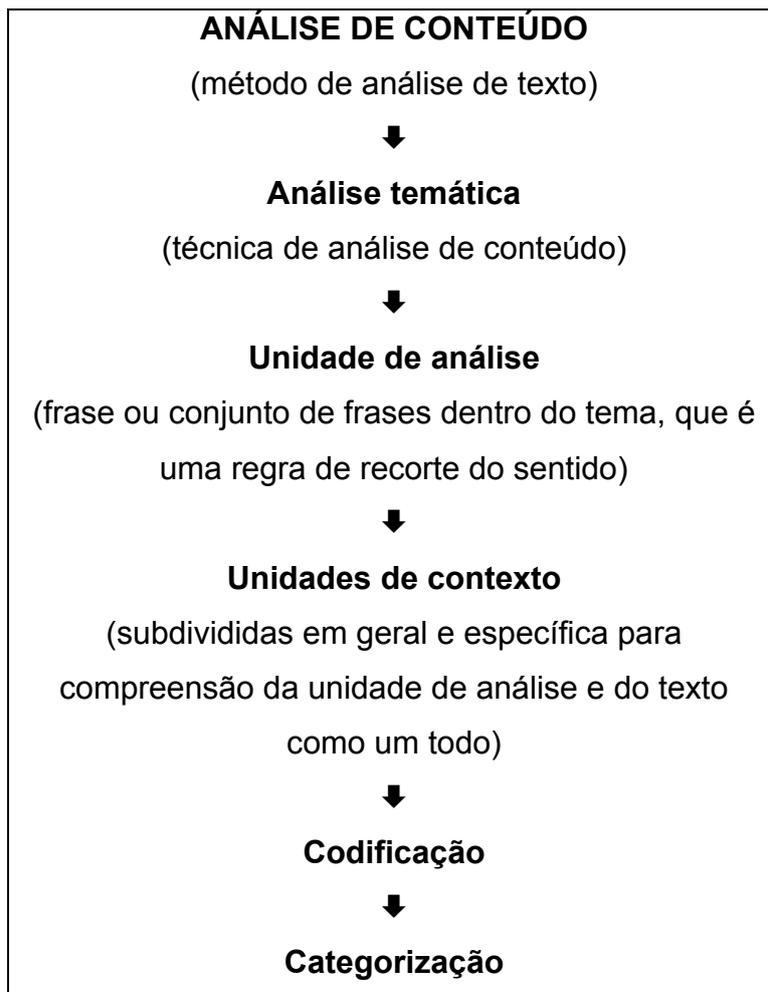


Diagrama 3: Representação esquemática do método de análise de conteúdo.

Fonte: Adaptado de Bardin (1977), Triviños (1987), Bauer (2002) e Minayo (2004).

Salientamos que o diagnóstico médico é composto pelo processo e produto diagnóstico, mas que o foco da pesquisa é o **processo cognitivo** para chegar ao diagnóstico médico. A tomada de decisão, mesmo que esteja presente no texto, está fora dos propósitos desse estudo.

3.7.3.1 1º Passo: Pré-análise

Organização do material reunindo todas as informações

A transcrição do texto construído durante o processo de pesquisa obtido com a aplicação da técnica “think aloud” com os 30 participantes foi confrontado com os arquivos criados no software *voice editing*, sendo o conteúdo integralmente checado e a leitura geral realizada (a qual Bardin denomina como **flutuante**) até a pesquisadora estar impregnada pelo conteúdo da comunicação.

O *corpus* (material de documentos) foi constituído dentro das normas de validade, tais como **exaustividade** (que contempla todos os aspectos levantados no texto), **representatividade** (contendo a representação do universo pretendido), **homogeneidade** (obedecendo a critérios precisos de escolha em termos de temas, técnicas e interlocutores) e **pertinência** (os documentos analisados estavam adequados ao objetivo do trabalho). Ele foi organizado para ser analisado individualmente, com espaço para os códigos e as categorias (vide quadro 1 e Anexo 7, p. 225).

Participante n° 1		
Data do procedimento 26/4/2006	Duração: 40'44"	
TEXTO do "think aloud" - PILOTO	CÓDIGOS	CATEGÓRIAS
<p>Aplicação da Técnica <i>think aloud</i></p> <p>P: Piloto, participante número um.</p> <p>E: Muito bem. No caso, então, "um paciente de 67 anos, homem, branco, viúvo, natural do Rio de Janeiro, procedente de Florianópolis, desenhista aposentado, com várias internações anteriores".</p> <p>O fato de ser homem, do sexo masculino, numa idade mais avançada, já dirige meu raciocínio para uma doença que seja mais incidente nesse sexo e nessa, nessa idade.</p>		

Quadro 1 - Exemplo da organização do texto obtido com a técnica *think aloud*.

Legenda: 1ª coluna: caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; P – pesquisador; E – entrevistado.

Fonte: Primeira página do texto obtido do participante número 1 na aplicação da técnica "think aloud". Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Dentro da análise de conteúdo, que é um método de análise de texto, têm sido desenvolvidas várias técnicas na busca para atingir os significados (manifestos e latentes) no material qualitativo. A análise por categorias, que é cronologicamente a mais antiga e na prática a mais utilizada, tem entre as diferentes possibilidades de categorização a investigação de temas ou a **análise temática** (MINAYO, 2004; BAUER; GASKELL, 2002; BARDIN, 1977).

Segundo Bardin (1977, p. 105), "o **tema** é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo critérios relativos a teoria que serve de guia a leitura". O tema, como unidade de análise, corresponde a uma regra de **recorte do sentido** (não da forma).

Para se fazer a análise temática, foi necessário descobrir os **núcleos de sentido** no texto analisado, que representaram a "**unidade de análise**" (a qual Bardin (1977, p. 104) considera como unidade de registro) ou **unidade temática** ou **semântica** (segundo análise feita por Krippendorff, em Bauer e

Gaskell (2002, p. 198) que foi definida por uma frase ou conjunto de frases, na dependência dos objetivos da pesquisa. Como essas unidades de análise semântica implicam em julgamento humano, elas foram separadas a partir de fundamentos teóricos, como proposto por Bardin (1977), Minayo (2004), Bauer e Gaskell (2002).

A “**unidade de contexto**”, que serve como uma unidade de compreensão, foi considerada para codificar a unidade de análise. As suas dimensões (que são superiores as da unidade de análise) foram as necessárias para compreender a significação exata da unidade de análise como orientada por Bardin (1977) e Minayo (2004), e subdivididas em unidade de contexto geral (representada pelo texto como um todo) e unidades de contexto específicas, representada por uma frase ou conjunto de frases (vide quadro 2 e Anexo 7, p. 225).

PILOTO – Participante nº 2		
Data do procedimento: 2/5/2006	Duração: 5'37"	
TEXTO do "think aloud" - PILOTO	CÓDIGOS	CATEGORIAS
<p>Aplicação da Técnica <i>think aloud</i></p> <p>P: Participante número dois, piloto, técnica <i>think aloud</i>.</p> <p>■ E: ["MEG, 67 anos, masculino, branco, viúvo, natural do Rio de Janeiro, procedente de Florianópolis, desenhista, aposentado, várias internações anteriores".]</p> <p>[Então não é a primeira vez que ele interna.]</p> <p>["Queixa principal: cansaço. Há sete meses iniciou com dispnéia progressiva, inicialmente aos grandes e médios esforços ('subir escadas') e há um mês não consegue fazer suas atividades habituais e cuidados de higiene sozinho, devido à dispnéia. Queixa-se de dispnéia paroxística noturna há dois meses e de ortopnéia de longa data (dorme com cinco</p>		
<p>travesseiros)".]</p> <p>[Então, já de cara, insuficiência cardíaca.] = uce</p> <p> ["Deu entrada na emergência de um hospital com queixa de dispnéia em repouso, de início há mais ou menos duas horas, acompanhada de tosse seca, sudorese fria em extremidades, lipotímia e intolerância ao decúbito, logo após uma discussão com familiares. Nega síncope, palpitações ou dor torácica. Permaneceu internado para acompanhamento clínico".]</p> <p>[Não teve esforço, estava parado, de repente teve uma descompensação. Mais não conseguir ficar em decúbito pode ter exacerbado a insuficiência cardíaca abruptamente. Negando de dor, a dor torácica. Nega dor torácica.] = uce</p> <p> ["Informação sobre os diversos aparelhos: hiporexia há dois meses, com ganho ponderal de sete quilos. Edema de membros inferiores com piora ao longo do dia há quatro meses".]</p>		

Quadro 2 - Exemplo da organização do texto com as unidades de análise e de contexto.

Legenda: 1ª coluna: caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; P – pesquisador; E – entrevistado; ■ ■ – unidade de contexto geral (= **UCg**); | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença).

Fonte: Primeira e segunda página do texto obtido do participante nº 2 na aplicação da técnica "think aloud". Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

3.7.3.2 2º Passo: Descrição analítica

Codificação, classificação e categorização dos procedimentos

Minayo (2004) define esse passo como essencialmente uma operação de codificação, que se realiza na transformação dos dados brutos visando alcançar o núcleo de compreensão do texto.

Bardin (1977, p. 103) define a **codificação** como um “processo pelo qual os dados brutos são transformados e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características do conteúdo”.

A partir desses preceitos, classificamos o instrumento (caso clínico) apresentado e o material colhido com os participantes, construindo um referencial de codificação, ou sistema de categorias, a partir do tema teórico que estava relacionado ao valor harmônico da pesquisa, como preconizam Bauer e Gaskell (2002) e também Bardin (1977).

A classificação seguiu, em linhas gerais, a utilizada por Lemieux e Bordage (1992) em um estudo sobre análise estrutural do pensamento diagnóstico, fragmentando (dividindo) o texto em **unidades constituintes**, **unidades morfológicas** e a operação mental propriamente dita, a qual denominamos de **processo cognitivo**.

Para a identificação das **estratégias de raciocínio clínico (categoria principal)** dentro da **categoria central – raciocínio clínico** – consideramos categorias padronizadas que tiveram como base conceitual a adotada por Coderre, Mandin e Harasym (2003): raciocínio dedutivo (hipotético-dedutivo), esquema-indutivo e por reconhecimento de um padrão.

Foram ainda consideradas as **categorias secundárias** como a **organização do conhecimento**, dentro das considerações de Bordage (1994) com o enfoque direcionado à **semântica**, e o **conteúdo do conhecimento**, que seguiu a abordagem de Bordage e Lemieux (1991), direcionado à **forma do conteúdo**.

A transformação dos dados brutos em um sistema de codificação e categorização foi aplicada e revisada paulatinamente pela pesquisadora, até completar a representação do universo pretendido de 30 participantes.

O desenvolvimento da análise seguiu, em linhas gerais, o preconizado por Bardin (1977), com *insights* de outros autores, como Bauer e Gaskell (2002), Minayo (2004) e Trivinos (1987) (vide quadro 3).

<p style="text-align: center;">Resolução do Problema</p> <p>A - Categoria central Processo de RACIOCÍNIO CLÍNICO na Resolução do Problema (Caso clínico)</p> <p>B - Categoria principal Estratégias de raciocínio clínico</p> <p>b1 - subcategoria = hipotético-dedutiva b2 - subcategoria = esquema-indutivo b3 - subcategoria = raciocínio por reconhecimento de um padrão</p> <p>C - Categorias secundárias Organização e Conteúdo do conhecimento</p> <p>C1 - organização do conhecimento: c1 - subcategoria = semântica (processo de abstração)</p> <p>C2 - conteúdo do conhecimento c2 - subcategoria = forma do conteúdo (processo de associação)</p>
--

Quadro 3 - Categorias padronizadas para análise de conteúdo.

Fonte: Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

O conhecimento médico necessário a esse processo, envolvendo propedêutica e raciocínio diagnóstico, além da taxonomia padrão, teve como base a práxis da pesquisadora como médica e docente, fundamentada em livros textos de abrangência reconhecida (PORTO, 2001; GOLDMAN, AUSIELLO, 2004; KELLEY, HOWELL, 1999; BICKLEY, SZILAGYI, 2005; LÓPEZ, LAURENTYZ, 1986), e os fundamentos sobre a classificação e a sistematização dos dados seguiram o que López (2001) estabelece no processo diagnóstico.

A exploração do material iniciou pelos textos obtidos com os participantes do estudo-piloto, entre os quais 2 foram escolhidos aleatoriamente para **validar** a coerência do **construto**. Foi entregue, então, ao participante de número 4 e número 6 o seu respectivo texto com a codificação e categorização que emergiram da aplicação dos conceitos abstratos adotados na pesquisa, em consonância com os objetivos propostos, sendo a coerência deles validada por ambos.

Sistema de **CODIFICAÇÃO e CATEGORIAS** na **Resolução do Caso Clínico**:

I - Unidades constituintes: considerados os **dados elementares**, que são os representantes simbólicos dos elementos clínicos, ou seja, os **sintomas, sinais e dados factuais** presentes no caso clínico (vide Anexo 6, p. 221).

Exemplo: **História Mórbida Progressiva (HMP)**: (= dados elementares factuais)

IAM (aos 60 anos) + 3 pontes de safena

HAS - há 30 anos/uso regular de anti-hipertensivos

DM - há 10 anos

- Fatores de risco para DCV (Doença cardiovascular)

II - Unidades morfológicas: são referentes à especificidade médica, no caso apresentado, a **gramática em Clínica Médica**, sendo considerados também os elementos – dados elementares – como componentes específicos da gramática

médica (além dos sintomas e sinais, os dados factuais, como, por exemplo, “idade”, mais do que um simples atributo, um fator delimitante) (vide Anexo 6, p. 221).

Dentro das **categorias de problemas**, tais como sintomas, sinais, dados factuais, conjunto de dados elementares, estados fisiológicos, síndromes, doenças e o processo, como estabelecido por López (2001), somente as categorias **SÍNDROMES** e **DOENÇAS** foram consideradas como **hipóteses diagnósticas**. Os **eixos semânticos**, representados geralmente em oposições binárias, foram considerados em relação às **síndromes e/ou doenças, sinais, sintomas, dados factuais e processo** (exemplo de eixo semântico em relação ao sintoma dispnéia: esforços vs repouso).

As **hipóteses diagnósticas principais e secundárias**, bem como os **eixos semânticos** que estão discriminados a seguir, emergiram espontaneamente durante o processo de raciocínio dos 30 participantes, durante a Resolução do Caso clínico apresentado, sendo considerada a que aparece em negrito nos quadros de números 4 a 13 o padrão adotado dentro da **taxonomia médica clássica** (PORTO, 2001; GOLDMAN, AUSIELLO, 2004; KELLEY, HOWELL, 1999; BICKLEY, SZILAGYI, 2005). Por exemplo, foi considerado como padrão o termo Insuficiência cardíaca (IC), independentemente de aparecer no texto obtido com os participantes os termos Insuficiência cardíaca congestiva (ICC) ou IC global (biventricular), sendo que Insuficiência cardíaca direita (ICD) ou Insuficiência ventricular direita (IVD)/Insuficiência cardíaca esquerda (ICE) ou Insuficiência ventricular esquerda (IVE) foram consideradas como aperfeiçoando o diagnóstico de IC.

1 – Hipótese(s) diagnóstica(s)

Hipóteses diagnósticas principais	
Primária	<p>Insuficiência cardíaca (IC) (padrão) Insuficiência cardíaca congestiva (ICC) ou IC global (biventricular) foram considerados com o mesmo significado.</p> <p>Insuficiência cardíaca direita (ICD) ou Insuficiência ventricular direita (IVD)/Insuficiência cardíaca esquerda (ICE) ou Insuficiência ventricular esquerda (IVE) foram consideradas como aperfeiçoando o diagnóstico de IC.</p>
Secundária	<p>Edema agudo de pulmão (EAP) (padrão) Edema pulmonar foi considerado com o mesmo significado.</p>

Quadro 4 - Hipóteses diagnósticas principais que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica geradas e/ou formuladas por médicos-professores.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

<p><u>Hipóteses diagnósticas secundárias:</u> <u>em relação a fatores desencadeantes</u> (ou precipitantes) da descompensação da IC (traduzida por congestão pulmonar – edema pulmonar – EAP)</p>
<p>Novo Infarto agudo do miocárdio (Novo IAM) (padrão) IAM/Insuficiência coronariana aguda/Insuficiência coronariana/Angina</p>
<p>Evolução da Doença cardiovascular de base (DCV) (padrão) Doença aterosclerótica (ou arterial) coronariana (DAC) (isquêmica) ou Evolução da Doença de base ou Evolução natural da Doença de base/Doença cardíaca</p>
<p>Crise hipertensiva (padrão) Hipertensão arterial sistêmica (HAS)</p>
<p>Aneurisma (padrão)</p>
<p>Infecção (padrão) Infecção pulmonar/Infecção respiratória/Resfriado comum</p>
<p>Síndrome anêmico (padrão) Anemia</p>
<p>Tromboembolismo pulmonar (TEP) (padrão) Embolia pulmonar</p>
<p>Emocional (padrão) Crise de ansiedade/Crise de ansiedade com hipertensão</p>
<p>Suspensão da medicação (padrão) Tratamento inadequado e/ou Não aderência ao tratamento e/ou Falta de tratamento</p>

Quadro 5 - Hipóteses diagnósticas secundárias que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica geradas e/ou formuladas por médicos-professores.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

<u>Hipóteses diagnósticas secundárias:</u> <u>em relação a etiologia</u>
Insuficiência cardíaca multifatorial (padrão)
Miocardiopatia (padrão)
Miocardiopatia isquêmica (padrão) Doença miocárdica isquêmica/Cardiopatia isquêmica
Miocardiopatia hipertensiva (padrão)
Miocardiopatia alcoólica (padrão)
Genética (padrão) Doença autossômica dominante
Envelhecimento cardíaco (padrão) Miocardioesclerose
Multifatorial (padrão)

Quadro 6 - Hipóteses diagnósticas secundárias que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica geradas e/ou formuladas por médicos-professores.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

<u>Hipóteses diagnósticas secundárias:</u> <u>em relação a outras síndromes ou doenças</u>
Síndrome de baixo débito (padrão)
Insuficiência respiratória (padrão) Insuficiência pulmonar/Insuficiência cardiorespiratória/Síndrome cardiorespiratória
Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (padrão) Broncopatia crônica/Enfisema pulmonar
Doença pulmonar primária (padrão)
Doença respiratória (padrão)
Doença cardiocirculatória (padrão)
Asma cardíaca (padrão)
Insuficiência mitral (primária ou secundária) (padrão) Insuficiência valvular
Insuficiência renal (padrão)
Nefropatia diabética/ Síndrome nefrótico (padrão)
Síndrome de hipertensão venosa sistêmica (padrão) (cava superior e/ou cava inferior)
Doença hepática (padrão)

Quadro 7 - Hipóteses diagnósticas secundárias que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica geradas e/ou formuladas por médicos-professores.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

2 Eixos semânticos

Síndromes	Eixos Semânticos
Insuficiência cardíaca (IC / ICC / IC global)	<ul style="list-style-type: none"> - severa vs moderada vs leve - fator desencadeante presente vs fator desencadeante ausente - compensada vs descompensada - esquerda vs direita vs global - grau 1 vs grau 2 vs grau 3 vs grau 4 - avançada vs inicial - crônica vs aguda vs crônica agudizada - coronariana vs não coronariana - isquêmica vs hipertensiva - gradativa vs não gradativa - súbita vs insidiosa - típica vs atípica - isquêmica vs embólica
Insuficiência cardíaca multifatorial	<ul style="list-style-type: none"> - isquemia vs hipertensiva vs diabetes
Insuficiência mitral	<ul style="list-style-type: none"> - primária vs secundária - isquêmica vs miocardioesclerose
Insuficiência ventricular	<ul style="list-style-type: none"> - progressiva vs súbita
Insuficiência respiratória	<ul style="list-style-type: none"> - avançada vs inicial - tiragem intercostal presente vs tiragem intercostal ausente
Síndrome de Hipertensão venosa sistêmica	<ul style="list-style-type: none"> - cava superior vs cava inferior
Síndrome de Hipertensão venosa sistêmica de cava inferior	<ul style="list-style-type: none"> - turgência jugular vs edema de MMII vs hepatomegalia dolorosa vs ascite

Síndrome anêmica (Anemia)	- ferropriva vs perniciosa vs deficiência de folato
----------------------------------	---

Quadro 8 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a Síndromes.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Doenças	Eixos Semânticos
Doença	- crônica vs aguda vs crônica agudizada - coração vs pulmão
Doença cardíaca	- fatores de risco presente vs fatores de risco ausentes
Doença coronariana (Insuficiência coronariana/ Doença arterial (aterosclerótica) coronariana (DAC))	- crônica vs aguda vs crônica agudizada - fator(es) de risco presente vs fator(es) de risco ausente - fator(es) desencadeante(s) presente vs fator(es) desencadeante(s) ausente(s)
Miocardiópatia	- isquêmica vs hipertensiva vs alcoólica - falência progressiva vs falência súbita - compensada vs descompensada - grave vs moderada vs leve
Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)	- fator(es) de risco presente vs fator(es) de risco ausente - exposição ocupacional presente vs ausente
Doença renal	- síndrome nefrotivo vs síndrome nefritico - diabético vs não diabético
Doença hepática	- crônica vs aguda - sinais de hepatopatia crônica presente vs sinais de hepatopatia crônica ausente

Quadro 9 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a doenças.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Sintomas	Eixos Semânticos
Dispneia	<ul style="list-style-type: none"> - esforços vs repouso - grandes vs médios vs pequenos esforços - fator desencadeante presente vs fator desencadeante ausente - cardíaca vs pulmonar - severa vs moderada vs leve - progressiva vs não-progressiva - recente vs tardia - crônica vs aguda vs crônica agudizada - ortopnéia vs dispnéia paroxística noturna vs dispnéia aos esforços - ortopnéia presente vs ortopnéia ausente
Dor torácica	<ul style="list-style-type: none"> - presente vs ausente - lancinante vs não-lancinante - típica vs atípica - típica para IAM vs atípica para IAM
Lipotímia	- hipotensão arterial vs distúrbio neurovegetativo
Tosse	<ul style="list-style-type: none"> - seca vs produtiva - presente vs ausente - aguda vs crônica
Expectoração	- mucosa vs hemoptóica
Perda de peso	- apetite preservado vs hipo/anorexia

Quadro 10 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a Sintomas.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Sinais	Eixos Semânticos
Pressão arterial	- hipertensão vs normotensão vs hipotensão - controlada vs não-controlada
Hipertensão arterial sistêmica (HAS)	- controlada vs não-controlada - leve vs moderada vs grave
Frequência cardíaca	- taquicardia vs normal vs bradicardia - estável vs instável
Frequência respiratória	- taquipnéia vs normal vs bradipnéia
Temperatura axilar	- febril vs afebril
Estado geral	- bom vs regular vs mau
Palidez	- cutânea vs mucosa vs mucocutânea - anemia vs distúrbio neurovegetativo
Palidez cutânea	- descarga adrenérgica vs anemia - vasomotora vs anemia
Cianose	- central vs periférica - hipóxica vs não-hipóxica
Turgência jugular	- refluxo hepatojugular presente vs refluxo hepatojugular ausente
Cicatriz	- cirúrgica vs não cirúrgica
Tiragem	- obstrução respiratória alta vs obstrução respiratória baixa
Cardiomegalia	- dilatação vs hipertrofia

Ritmo cardíaco	<ul style="list-style-type: none"> - 2 tempos vs 3 tempos (B3) ou (B4) vs 4 tempos (B3+B4) - galope presente vs galope ausente - galope por B3 vs galope por B4 - regular vs irregular
Sopro cardíaco	- mitral vs aórtico vs tricúspide vs pulmonar
Sopro holossistólico	- primário vs secundário
Estertores pulmonares	- congestão vs secreção
Sibilos	- broncoespasmo presente vs broncoespasmo ausente
Congestão pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> - presente vs ausente - pré-edema agudo vs edema agudo - crescente vs decrescente - progressiva vs não progressiva
Hepatomegalia	<ul style="list-style-type: none"> - dolorosa vs não-dolorosa - presente vs ausente - discreta vs moderada vs severa - congestiva vs não-congestiva
Ascite	<ul style="list-style-type: none"> - aguda vs crônica - presente vs ausente - fator desencadeante presente vs fator desencadeante ausente (ou precipitante)
Edema	<ul style="list-style-type: none"> - cardíaco vs renal vs hepático vs hipoalbuminemia - estase vs retenção hídrica - periférico vs central - localizado vs generalizado - MMII vs anasarca vs ascite
Ganho ponderal	- retenção hídrica vs adiposidade

Obesidade	- presente vs ausente - centrípeta vs não-centrípeta
------------------	---

Quadro 11 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a Sinais.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Dados Factuais	Eixos Semânticos
Idade	- jovem vs maduro vs idoso
Profissão	- risco ocupacional presente vs risco ocupacional ausente - sedentária vs não sedentária
Alimentação	- adequada vs inadequada
Atividade física	- presente vs ausente

Quadro 12 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica – realizada por médicos-professores – em relação a dados factuais.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Processo	Eixos Semânticos
Quadro clínico	<ul style="list-style-type: none"> - grave vs moderado vs leve - coração vs pulmão - cardíaco vs pulmonar - extremo vs avançado vs inicial - agudo vs crônico vs crônica agudizado - fator(es) desencadeante(s) presente vs fator(es) desencadeante(s) ausente(s) - estável vs instável - protótipo vs não protótipo - clínico vs cirúrgico - coronariano vs não-coronariano - piora gradativa vs piora súbita - compensado vs não-compensado - gradativo vs não-gradativo - choque cardiogênico vs não-cardiogênico - fatores de agravo crônico vs fatores de agravo agudo - história natural da doença vs complicação da doença - cardiocirculatório vs respiratório - cardiopatia isquêmica vs cardiopatia não-isquêmica - falência cardíaca presente vs falência cardíaca ausente - avançado vs inicial - falência cardíaca progressiva vs falência cardíaca súbita - falência cardíaca progressiva vs falência cardíaca não-progressiva - cardiopatia grave vs cardiopatia moderada vs cardiopatia leve
Prognóstico	<ul style="list-style-type: none"> - bom vs incerto vs ruim (em relação a vida) - risco eminente de vida vs risco de vida vs sem risco de vida - reservado vs não-reservado

Quadro 13 - Eixos semânticos que emergiram espontaneamente na resolução de um problema em Clínica Médica realizada por médicos-professores em relação ao processo.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

III Processo cognitivo: é a operação mental que completa a competência diagnóstica e inclui **obter** dados elementares, **processá-los** (interpretando-os e/ou combinando-os), **gerar** (inferência dedutiva) ou **formular** (inferência indutiva) hipóteses diagnósticas e **testá-las**, confirmando, refutando ou aperfeiçoando (inferência dedutiva) ou verificando e/ou refutando (inferência indutiva) (vide códigos).

CÓDIGOS com evidência de Inferência DEDUTIVA e/ou INDUTIVA:

1 – Obter os dados elementares por meio de um caso clínico impresso;

2 – Processar os dados elementares, isto é, **interpretá-los** (processo de abstração), e, ocasionalmente, **combiná-los** (processo de associação), para que adquiram um significado clínico;

3 – Gerar (inferência dedutiva) **ou formular** (inferência indutiva) hipóteses diagnósticas, na categoria de doença e/ou síndrome;

4 – Testar hipóteses diagnósticas, que têm como elementos essenciais a seleção e o processamento (interpretação e/ou combinação) de dados elementares. Quando testada, essa hipótese pode ser **confirmada**, **refutada** ou **aperfeiçoada** (inferência dedutiva) ou **verificada ou refutada** (inferência indutiva) (vide quadros 14 e 15 e Anexo 7, p. 225).

Participante n° 3		
Data do procedimento: 4/5/2006	Duração: 16'03"	
TEXTO do "think aloud" - PILOTO	CÓDIGOS	CATEGORIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO

: : :
: : :

<p>["Tórax simétrico, cicatriz medioesternal",] [compatível com aquela história anterior, então, de revascularização do miocárdio aos 60 anos.]</p> <p>["tiragem em fúrcula, ictus diminuído, difuso, palpável em linha axilar média, após um aumento da área cardíaca. O ritmo regular, em três tempos, com presença de B3. Sopro holossistólico, de regurgitação, mais audível em foco mitral, com irradiação para axila e região infra-axilar. Murmúrio vesicular, estertores crepitantes e subcrepitantes", então isso aqui para mim faz o diagnóstico (...).]</p> <p>[Ritmo regular em três tempos, mais a presença de estertores crepitantes faz o diagnóstico para mim de Edema agudo de pulmão, e está hipertenso, a única coisa estranha é essa frequência cardíaca de 98 batimentos por minuto, mas eu acho que ele talvez pudesse estar usando alguma medicação.] = uce</p>	<p>[Obtendo dados elementares do EF (T). + Processando (interpretando) a cicatriz com a cirurgia de revascularização miocárdica .</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>[Obtendo dados elementares do EF (T / AC e AP).</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>[Processando (interpretando / combinando) o ritmo regular em 3T com a presença de estertores crepitantes com o diagnóstico de EAP, mesmo com a FC de 98, que poderia ser justificada pelo uso de alguma medicação + Gerando a hipótese diagnóstica principal secundária de Edema agudo de pulmão (EAP).]</p>	
---	---	--

Quadro 14 - Exemplo de codificação com evidência de inferência dedutiva em relação à hipótese diagnóstica principal secundária de Edema agudo de pulmão (EAP).

Legenda: 1ª coluna: caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença); 2ª coluna: **Obtendo** dados elementares do EF (exame físico) – T (tórax)/AC (ausculta cardíaca) e AP (ausculta pulmonar); **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **Interpretando** – Processo de abstração; **Combinando** – Processo de associação; **Gerando** (inferência dedutiva) hipótese diagnóstica.

Fonte: Oitava página do texto obtido do participante número 3 na aplicação da técnica *think aloud*, com a respectiva codificação.

Participante nº 6		
Data do procedimento: 22/5/2006		Duração: 7'48"
TEXTO do "think aloud" – PILOTO	CÓDIGOS	CATEGORIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO

<p>E: [OK. Sete meses de dispnéia progressiva (inint) com piora há um mês. Ortopnéia porque dorme com cinco travesseiros.]</p> <p>[Uma história bastante sugestiva. Ele tem uma Insuficiência cardíaca congestiva.] = uce</p> <p> [Entrou no hospital com uma piora do quadro, com tosse, sudorese, lipotímia e intolerância ao decúbito, logo após discussão com familiares. Não tem palpitação, não tem dor torácica, não tem nada (inint).]</p> <p>[Bom, isso me parece um quadro de insuficiência cardíaca congestiva com uma piora.]</p> <p>[Será por um edema agudo de pulmão, ou o paciente piorou a insuficiência cardíaca por um infarto.] = uce</p>	<p>Obtendo dados elementares da anamnese (HDA).</p> <p>+ Formulando a hipótese diagnóstica principal primária de Insuficiência cardíaca (congestiva) (IC (C)).</p> <p>Obtendo dados da anamnese (HDA).</p> <p>+ Testando (verificando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC (C). + Processando (interpretando) a IC (C) como estando descompensada.</p> <p>+ Processando (interpretando) a descompensação da IC (C) por</p>	
--	--	--

Quadro 15 - Exemplo de codificação com evidência de inferência indutiva, em relação à hipótese diagnóstica principal primária de Insuficiência cardíaca.

Legenda: 1ª coluna: E – entrevistado; caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença); 2ª coluna: **Obtendo** dados elementares da anamnese (HDA = história da doença atual); **Formulando** (inferência indutiva) hipótese diagnóstica; **Testando** hipótese diagnóstica (verificando – inferência indutiva); **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **Interpretando** – Processo de abstração.

Fonte: Segunda página do texto obtido do participante número 6 na aplicação da técnica *think aloud*, com a respectiva codificação.

3.7.3.3 3º Passo: Interpretação referencial

A - Categoria central

Processo de RACIOCÍNIO CLÍNICO na Resolução do Problema

O raciocínio clínico segue a direção lógica que é no sentido do efeito para a causa, ou seja, a partir dos dados elementares apresentados pelo paciente, sob a forma de sinais, sintomas ou dados factuais, esses são processados (interpretados e/ou combinados) e as hipóteses diagnósticas e/ou diagnóstico(s) médico(s) são gerados (inferência dedutiva) e/ou formulados (inferência indutiva) (LÓPEZ, 2001; CODERRE, MANDIN, HARASYM, 2003).

Durante esse processo podem ser identificadas as estratégias de raciocínio clínico (hipotético-dedutivo, esquema-indutivo e reconhecimento de um padrão, segundo Coderre, Mandin e Harasym (2003)) bem como avaliar a organização (semântica, que é o processo de abstração) (BORDAGE, 1994) e o conteúdo (forma, que é o processo de associação) (BORDAGE; LEMIEUX, 1991) do conhecimento de quem o está elaborando.

B – Categoria principal

Estratégias de raciocínio clínico

b1 – subcategoria = hipotético-dedutiva

O **método hipotético-dedutivo** é a expressão mais representativa da aplicação da lógica dedutiva no processo de raciocínio clínico, sendo guiado pela produção – geração – de hipóteses (LÓPEZ, 2001). Caracteristicamente, durante a resolução do problema, o médico relaciona o conhecimento geral da doença hipotetizada pelos sinais e sintomas apresentados pelo paciente (CODERRE; MANDIN; HARASYM, 2003).

Esse modelo tem uma característica cíclica (LÓPEZ, 2001), em que o primeiro passo é a obtenção de dados elementares que devem ser

processados (interpretados e/ou combinados) e que podem pôr à mostra a necessidade de colher novos dados, surgindo a primeira alça de retroalimentação.

O segundo passo é gerar hipóteses diagnósticas (nessa pesquisa, em nível de síndromes e/ou doenças), que ao ser executado pode ser constatada a necessidade de mais dados elementares, que ao serem processados podem gerar novas hipóteses, constituindo-se na segunda alça de retroalimentação.

O terceiro passo caracteriza-se pela confirmação, aperfeiçoamento e/ou refutação da ou das hipóteses geradas previamente, e que na realidade todos são dependentes da obtenção e do processamento de novos dados elementares. Essa é a terceira alça de retroalimentação.

A figura a seguir representa a característica cíclica desse modelo, além de deixar evidente que é um processo dinâmico, com interdependência entre os três passos (vide figura 2).

Modelo hipotético-dedutivo

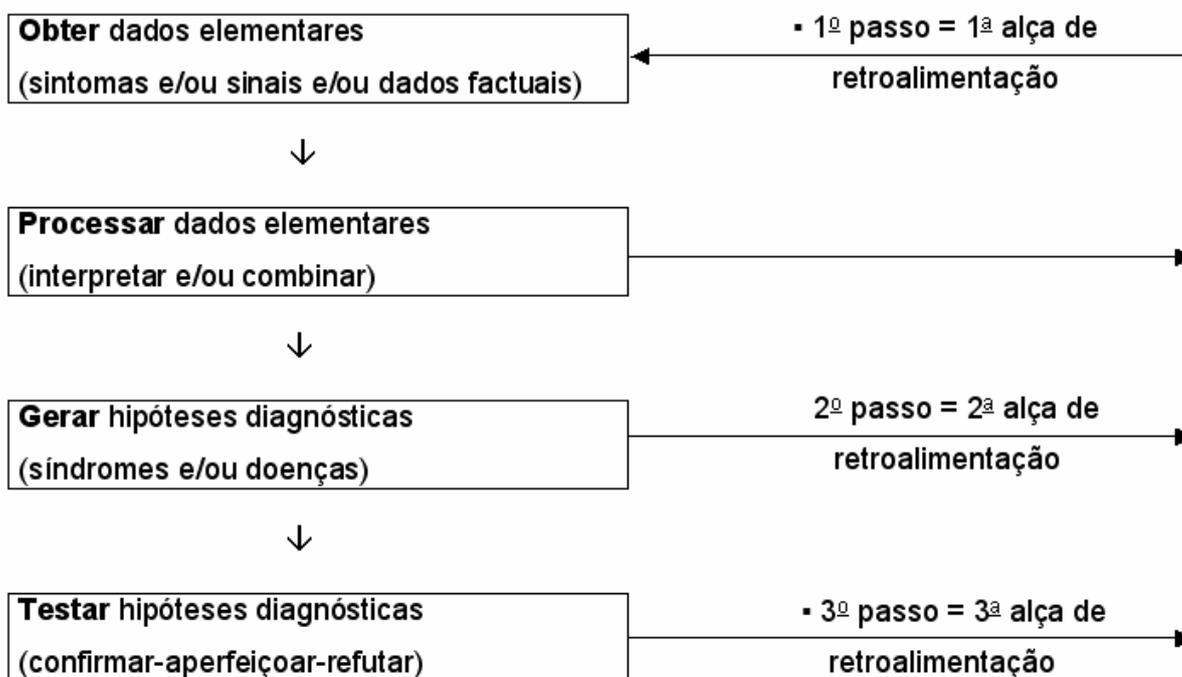


Figura 2: Característica cíclica do modelo hipotético-dedutivo. Adaptado de López (2001).

Para exemplificar a categorização da estratégia hipotético-dedutiva trouxemos duas páginas do texto obtido com o participante número quatro (vide quadro 16 e Anexo 7, p. 225).

Participante n° 4		Duração: 17'31"	
Data do procedimento: 4/5/2006			
TEXTO do "think aloud" – PILOTO	CÓDIGOS	CATEGORIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO	

: : :
: : :

<p>[Mas vamos ver a história para a gente entrar nesses detalhes. Na "história da doença atual, há um relato de que há sete meses iniciou com dispnéia progressiva".] [Então, portanto, esse cansaço parece que é dispnéia] = uce</p> <p>["Inicialmente aos grandes e médios esforços (subir escadas) e há um mês não consegue fazer suas atividades habituais e cuidados de higiene sozinho, devido à dispnéia"] [Então tamos diante, inicialmente é de um paciente de 67 anos, uma história de sete meses que tem uma dispnéia progressiva de esforço, primeiro aos grandes, depois aos médios e agora aos pequenos esforços, né, indicativo de uma dispnéia possivelmente de origem cardíaca.] = uce</p> <p>["Queixa-se de dispnéia paroxística noturna há dois meses e ortopnéia de longa data (dorme com cinco travesseiros). Deu entrada na emergência de um hospital</p>	<p>[Obtendo dados elementares da anamnese (HDA). + Processando (interpretando) que o sintoma cansaço parece ser dispnéia.] [Obtendo dados da anamnese (HDA). + Processando (interpretando / combinando) a idade, com a cronologia do aparecimento do sintoma dispnéia, com característica progressiva e aos esforços, que possivelmente é de origem cardíaca.] [Obtendo dados elementares da anamnese (HDA).</p>	
--	--	--

<p>com queixa de dispnéia em repouso, de início há mais ou menos duas horas".] [Então, é um paciente que nitidamente parece um portador de insuficiência cardíaca esquerda.] [Tem dispnéia [primeiro progressiva aos grandes]-primeiro aos grandes esforços, médios e pequenos, tem dispnéia paroxística noturna e tem ortopnéia.] [Posso, quase que de certeza, definir que é uma dispnéia de origem cardíaca.] = uce</p>	<p>+ Gerando a hipótese diagnóstica principal primária de Insuficiência cardíaca esquerda (ICE). + Processando (interpretando / combinando) as características do sintoma dispnéia – progressiva, aos esforços (grandes / médios / pequenos), dispnéia paroxística noturna (DPN) e ortopnéia. + Processando (interpretando) o sintoma dispnéia com quase certeza ser de origem cardíaca.]</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p>
---	--	---

Quadro 16 - Exemplo da categorização do modelo hipotético-dedutivo, em relação à hipótese diagnóstica primária de Insuficiência cardíaca.

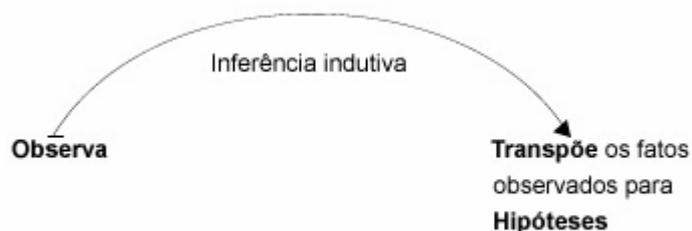
Legenda: 1ª coluna: caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença); 2ª coluna: **Obtendo** dados elementares da anamnese (HDA = história da doença atual); **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **Interpretando** – Processo de abstração; **Combinando** – Processo de associação; **Gerando** (inferência dedutiva) hipótese diagnóstica. 3ª coluna: DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.

Fonte: Segunda e terceira página do texto obtido do participante número 4 na aplicação da técnica *think aloud*, com a respectiva codificação e categorização. Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

b2 – subcategoria = esquema-indutiva (E-I)

b3 – subcategoria = reconhecimento de um padrão (RP)

O método **esquema-indutivo** e o **reconhecimento de um padrão** são uma evidência da inferência indutiva aplicada ao processo diagnóstico, a qual transpõe os fatos observados para hipóteses.



Nesse modelo, a partir da obtenção dos dados elementares as hipóteses diagnósticas são formuladas, sem eles terem sido processados. Na seqüência, quando novos dados são obtidos (acumulando-os e/ou repetindo-os) as hipóteses diagnósticas são verificadas ou refutadas. Em nenhum momento observa-se interpretação e/ou combinação dos dados elementares (vide figura 3).

Proposta do Modelo Indutivo

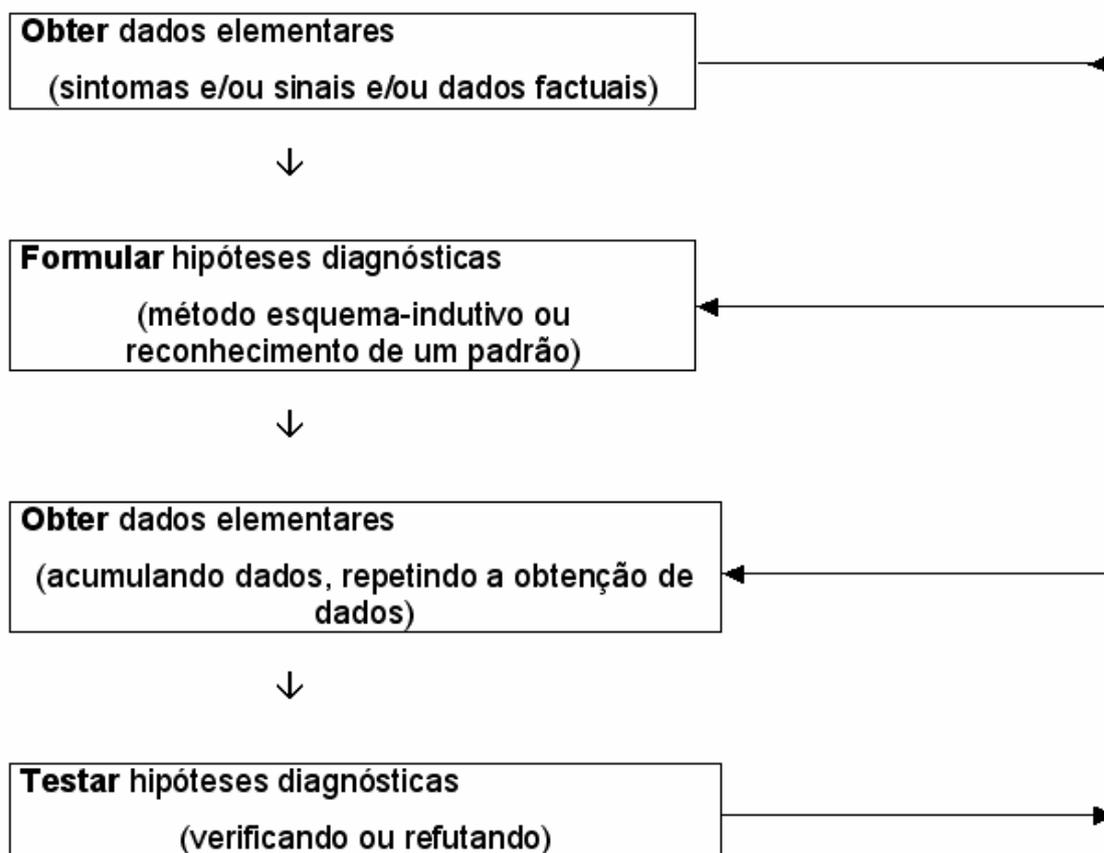


Figura 3 – Proposta do Modelo Indutivo. Adaptado de López (2001) e Coderre, Mandin e Harasym (2003).

Na formulação das hipóteses diagnósticas, o **raciocínio esquema-indutivo** é guiado por um esquema. Caracteristicamente, durante a resolução do problema, o médico busca informações específicas do paciente (sinais, sintomas, dados de exames complementares, quando presentes) que irão distinguir entre categorias de condições em pontos de ramificação do esquema. A informação específica obtida do paciente é relacionada a categorias gerais de condições em pontos no ramo do esquema, e a presença ou ausência desses achados clínicos leva a adoção de uma categoria e exclusão de outra (vide quadro 17 e Anexo 7, p. 225).

PILOTO – Participante nº 2		
Data do procedimento: 2/5/2006		Duração: 5'37"
TEXTO do "think aloud" - PILOTO	CÓDIGOS	CATEGORIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO
:	:	:
:	:	:
[Tem galope, insuficiência cardíaca congestiva, mas de início mais abrupto, sem história de ter feito exercício, com risco de cardiopatia isquêmica.]	Processando (interpretando / Combinando) que o Δ tem galope, IC (C), mas de início súbito, sem ter realizado esforço físico, com risco de Cardiopatia isquêmica.	
	+	
	Testando (verificando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC.	INDUTIVA → RP → Reconhecimento de um padrão.
	+ Gerando a hipótese diagnóstica secundária de Miocardiopatia isquêmica.	DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.
	+	
[Pode ter infartado, descompensado, insuficiência cardíaca.] = uce	Processando (interpretando) que o Δ pode ter infartado, descompensando a IC.	
	+ Formulando a hipótese diagnóstica secundária de Novo Infarto agudo do miocárdio (IAM).	INDUTIVA → E-I → Esquema-indutivo.
["Murmúrio vesicular presente. Estertores crepitantes e bilaterais, difusos. Sibilos esparsos".]	[Obtendo dados elementares do EF (T / AP).	
	+	
[Congestão pulmonar, então. (inint) esquerda, uma descompensação também esquerda, direita ele [não	Processando (interpretando / Combinando) que os sinais AP são	

Quadro 17 – Exemplo da categorização esquema-indutivo em relação à hipótese diagnóstica Novo infarto agudo do miocárdio (IAM).

Legenda: 1ª coluna: caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= uce); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença); 2ª coluna: **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **Interpretando** – Processo de abstração; **Combinando** – Processo de associação; **Testando** hipóteses diagnósticas (verificando/refutando – inferência indutiva); **negrito** – hipóteses diagnósticas (síndrome e/ou doença). 3ª coluna: **DEDUTIVA** → HD → Hipotético-dedutiva; **INDUTIVA** → **E-I** → Esquema-indutivo.

Fonte: Quinta página do texto obtido do participante número 2 na aplicação da técnica *think aloud*, com a respectiva codificação e categorização. Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

No exemplo do processo cognitivo desse participante, os dados elementares não são suficientes para permitir o reconhecimento do padrão de uma determinada síndrome e/ou doença, mas, mesmo assim, sem prévia interpretação e/ou combinação a hipótese diagnóstica é formulada, a partir de um esquema que emanou espontaneamente da mente do especialista.

O raciocínio por reconhecimento de um padrão é aquele em que uma extensa experiência leva a aquisição de um repertório de “problemas comuns” do domínio do “especialista”, denominado “doenças características”; este repertório permite a resolução de problemas pelo reconhecimento de novos problemas como uns que são similares ou idênticos aos antigos já resolvidos, e as soluções são lembradas (CODERRE; MANDIN; HARASYM, 2003, p. 696; meu grifo, minha tradução) (vide quadro 18 e Anexo 7, p. 225).

Participante nº 6		
Data do procedimento: 22/5/2006		Duração: 7'48"
TEXTO do "think aloud" – PILOTO	CÓDIGOS	CATEGÓRIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO

<p>E: [OK. Sete meses de dispnéia progressiva (inint) com piora há um mês. Ortopnéia porque dorme com cinco travesseiros.]</p> <p>[Uma história bastante sugestiva. Ele tem uma Insuficiência cardíaca congestiva.] = uce</p> <p> [Entrou no hospital com uma piora do quadro, com tosse, sudorese, lipotímia e intolerância ao decúbito, logo após discussão com familiares. Não tem palpitação, não tem dor torácica, não tem nada (inint).]</p> <p>[Bom, isso me parece um quadro de insuficiência cardíaca congestiva com uma piora.]</p> <p>[Será por um edema agudo de pulmão, ou o paciente piorou a insuficiência cardíaca por um infarto.] = uce</p>	<p>Obtendo dados elementares da anamnese (HDA).</p> <p>+ Formulando a hipótese diagnóstica principal primária de Insuficiência cardíaca (congestiva) (IC (C)).</p> <p>Obtendo dados da anamnese (HDA).</p> <p>+ Testando (verificando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC (C). + Processando (interpretando) a IC (C) como estando descompensada.</p> <p>+ Processando (interpretando) a descompensação da IC (C) por</p>	<p>INDUTIVA → RP → Reconhecimento de um padrão.</p> <p>INDUTIVA → RP → Reconhecimento de um padrão.</p>
--	--	---

Quadro 18 – Exemplo da categorização reconhecimento de um padrão em relação à hipótese diagnóstica principal primária de Insuficiência cardíaca.

Legenda: 1ª coluna: E – entrevistado; caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença); 2ª coluna: **Obtendo** dados elementares da anamnese (HDA) = história da doença atual); **Formulando** hipótese diagnóstica (verificando – inferência indutiva); **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **Interpretando** – Processo de abstração; 3ª coluna: **INDUTIVA** → **RP** → Reconhecimento de um padrão.

Fonte: Segunda página do texto obtido do participante número 6 na aplicação da técnica *think aloud*, com a respectiva codificação. Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*, UFSC, 2006.

Nesse exemplo, a partir da obtenção dos dados elementares, sem prévia interpretação e/ou combinação deles, a hipótese diagnóstica é formulada pelo reconhecimento do padrão de uma determinada síndrome e/ou doença, no caso específico, a síndrome de IC.

b4 – subcategoria = mista E-I

b5 – subcategoria = mista RP

As subcategorias mista E-I e mista RP emergiram durante a análise de conteúdo, pois não fazem parte da categorização proposta por Coderre (2003), sendo consideradas como categorias não-padronizadas.

Ambas receberam a denominação de mista porque incluem no início da estratégia de uma determinada hipótese diagnóstica o raciocínio indutivo, seja esquema-indutivo ou reconhecimento de um padrão, seguido pelo dedutivo, com o modelo hipotético-dedutivo (vide quadro 19 e 20 e Anexo 7, p. 225).

Participante n° 4		
Data do procedimento: 4/5/2006	Duração: 17'31"	
TEXTO do "think aloud" – PILOTO	CÓDIGOS	CATEGORIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO

: : :
: : :
: : :

<p>[Se é um paciente que já tinha uma insuficiência cardíaca, provavelmente grau três para quatro, tinha uma dispnéia em repouso]</p> <p>[e como desencadeante teve uma discussão com familiares, um fator emocional como desencadeante (inint), como fator de piora do quadro, com tosse seca, que pode ser da insuficiência cardíaca, a tosse seca e uma sudorese fria em extremidades, lipotímia, intolerância ao decúbito.] = uce</p> <p> [Então ele teve, sudorese, um pequeno desmaio, será? E intolerância ao decúbito. Esse paciente, então, fez uma síndrome de baixo débito, ou infartou, fez um infarto silencioso. Ele não é diabético, à primeira vista não está, então (...).]</p>	<p>Testando (confirmando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC. + Processando (interpretando) a gravidade da IC pela dispnéia em repouso. + Processando (interpretando / combinando) a emoção como fator desencadeante do quadro de IC, expressa pela tosse seca, sudorese fria em extremidades, lipotímia e intolerância ao decúbito.]</p> <p>[Processando (interpretando / combinando) sudorese, desmaio (interrogável) e intolerância ao decúbito. + Testando (confirmando) a hipótese diagnóstica secundária de Síndrome de baixo débito. + Formulando a hipótese diagnóstica secundária de Novo IAM.</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p> <p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p> <p>INDUTIVA → E → Esquema-indutivo.</p>
---	---	---

<p>[Mas nega síncope, quer dizer, não teve uma síncope fatal, teve uma tontura, uma lipotímia leve, mas nega síncope, palpitações e dor torácica. Então, é um dado que me fala (contra) um infarto agudo do miocárdio.]</p>	<p style="text-align: center;">+</p> <p>Processando (interpretando / combinando) a síncope, palpitações e dor torácica como dados relevantes negativos em relação ao Novo IAM. + Testando (refutando) a hipótese diagnóstica secundária de Novo IAM.</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p>
<p>[Parece que tudo está relacionado só à insuficiência cardíaca, e ele permaneceu internado para o acompanhamento clínico.]</p>	<p style="text-align: center;">+</p> <p>Testando (confirmando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC.</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p>
<p>[Sem dados de exame físico, eu poderia, então, pensar que é um paciente com dispnéia de origem cardíaca, severa. Praticamente já posso classificar como um portador de insuficiência cardíaca, talvez, de grau três para quatro, com limitações severas, mesmo em repouso.] = uce</p>	<p style="text-align: center;">+</p> <p>Processando (interpretando) a dispnéia em relação à origem (cardíaca) e a gravidade (severa).</p>	

Quadro 19 – Exemplo de categorização mista E-I em relação à hipótese diagnóstica secundária de Novo infarto agudo do miocárdio (IAM).

Legenda: Legenda: 1ª coluna: caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= uce); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença); 2ª coluna: **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **interpretando** – Processo de abstração; **Combinando** – Processo de associação; **Testando** hipóteses diagnósticas (verificando/refutando – inferência indutiva); **negrito** – hipóteses diagnósticas (síndrome e/ou doença). 3ª coluna: DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva; **INDUTIVA** → **E-I** → Esquema-indutivo.

Fonte: Quarta e quinta página do participante número 4 na aplicação da técnica *think aloud* com a respectiva codificação e categorização. Caso clínico protótipo em clínica médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

Participante n° 4		
Data do procedimento: 4/5/2006	Duração: 17'31"	
TEXTO do "think aloud" – PILOTO	CÓDIGOS	CATEGORIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO
: :	: :	: :
<p>portador de insuficiência cardíaca esquerda.]</p> <p>[Tem dispnéia [primeiro progressiva aos grandes]-primeiro aos grandes esforços, médios e pequenos, tem dispnéia paroxística noturna e tem ortopnéia.]</p> <p>[Posso, quase que de certeza, definir que é uma dispnéia de origem cardíaca.] = uce</p> <p> ["Deu entrada na emergência de um hospital com história de dispnéia em repouso de início há mais ou menos duas horas, acompanhada de tosse seca, sudorese fria em extremidades, lipotímia e intolerância ao decúbito, logo após discussão com familiares."]</p> <p>[(inint) teve um quadro de síndrome de baixo débito, será?]</p>	<p>principal primária de Insuficiência cardíaca esquerda (ICE). +</p> <p>Processando (interpretando / combinando) as características do sintoma dispnéia – progressiva, aos esforços (grandes / médios / pequenos), DPN e ortopnéia. +</p> <p>Processando (interpretando) o sintoma dispnéia com quase certeza ser de origem cardíaca.]</p> <p>[Obtendo dados elementares da anamnese (HDA).</p> <p>+ Formulando a hipótese diagnóstica secundária de Síndrome de baixo débito.</p> <p>+ + +</p>	<p>INDUTIVA → RP → Reconhecimento de um padrão.</p>
<p>[Se é um paciente que já tinha uma insuficiência cardíaca, provavelmente grau três para quatro, tinha uma dispnéia em repouso]</p> <p>[e como desencadeante teve uma discussão com familiares, um fator emocional como desencadeante (inint), como fator de piora do quadro, com tosse seca, que pode ser da insuficiência cardíaca, a tosse seca e uma sudorese fria em extremidades, lipotímia, intolerância ao decúbito.] = uce</p> <p> [Então ele teve, sudorese, um pequeno desmaio, será? E intolerância ao decúbito. Esse paciente, então, fez uma síndrome de baixo débito, ou infartou, fez um infarto silencioso. Ele não é diabético, à primeira vista não está, então (...).]</p>	<p>Testando (confirmando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC.</p> <p>+ Processando (interpretando) a gravidade da IC pela dispnéia em repouso.</p> <p>+ Processando (interpretando / combinando) a emoção como fator desencadeante do quadro de IC, expressa pela tosse seca, sudorese fria em extremidades, lipotímia e intolerância ao decúbito.]</p> <p>[Processando (interpretando / combinando) sudorese, desmaio (interrogável) e intolerância ao decúbito. + Testando (confirmando) a hipótese diagnóstica secundária de Síndrome de baixo débito. + Formulando a hipótese diagnóstica secundária de Novo IAM.</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p> <p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p> <p>INDUTIVA → E → Esquema-indutivo.</p>

Quadro 20 - Exemplo de categorização mista RP em relação à hipótese diagnóstica secundária de Síndrome de baixo débito.

Legenda: Legenda: 1ª coluna: caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença); 2ª coluna: **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **Interpretando** – Processo de abstração; **Combinando** – Processo de associação; **Testando** hipóteses diagnósticas (verificando/refutando – inferência indutiva); **negrito** – hipóteses diagnósticas (síndrome e/ou doença). 3ª coluna: DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva; **INDUTIVA** → **E-I** → Esquema-indutivo.

Fonte: Terceira e quarta página do participante número 4 na aplicação da técnica *think aloud* com a respectiva codificação e categorização. Caso clínico protótipo em clínica médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

C – Categorias secundárias

Organização e conteúdo do conhecimento

C1 – organização do conhecimento

c1 – subcategoria = semântica (processo de abstração)

A **interpretação** envolve o **processo de abstração**, que é considerado um mecanismo de esquematização do significado. Esse processo interpretativo é realmente uma interpretação e, como tal, está subordinado à modificação de um fato: os dados elementares acerca de um paciente, em uma abstração, são transformados na interpretação do fato (vide quadro 21 e Anexo 7, p. 225).

Participante nº 1		Duração: 40'44"	
Data do procedimento 26/4/2006			
Texto do "think aloud" - PILOTO	CÓDIGOS	CATEGORIAS	
:	:	:	
:	:	:	
<p> ["Queixa-se de cansaço. Há sete meses iniciou com dispnéia progressiva, inicialmente aos grandes e médios esforços, para subir escadas, e há um mês não consegue fazer suas atividades habituais e cuidados de higiene sozinho devido à dispnéia."]</p> <p>[Esse caráter progressivo me é muito significativo. Primeiro a queixa da dispnéia, que é a sensação, então, de falta de ar, e o fato de ser progressiva, inicialmente aos grandes, aos médios e aos pequenos esforços, chegando até a (inint) cuidados de higiene significa que o seu problema está se agravando progressivamente.] = uce</p> <p> [Quer dizer, é uma dispnéia de caráter progressivo, o que leva a pensar que a doença de base esteja progredindo.]</p> <p>[E como uma queixa com essas características, leva imediatamente a pensar que a doença seja do pulmão, ou</p>	<p>[Obtendo dados elementares da anamnese (QP + HDA).</p> <p>+</p> <p>Processando (interpretando) que o sintoma dispnéia e sua característica progressiva – grandes / médios / pequenos esforços e repouso – que indica que o problema está se agravando.]</p> <p>+</p> <p>Processando (interpretando) que pela dispnéia ser de caráter progressivo, que a doença de base está progredindo.</p> <p>+</p> <p>[Processando (interpretando) que a dispnéia pode ser de</p>		

Quadro 21 - Exemplo de interpretação – processo de abstração – na resolução de um problema em Clínica Médica.

Legenda: 1ª coluna: caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; 2ª coluna: **Obtendo** dados elementares da anamnese (QP = queixa principal + HDA = história da doença atual); **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **Interpretando** – Processo de abstração.

Fonte: Segunda página do participante número 1 na aplicação da técnica *think aloud*, com a respectiva codificação. Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

A **interpretação** está presente em toda a resolução de um caso clínico e reflete o **pensamento profundo** daquele clínico (pensamento profundo não como figura de linguagem ou modo de falar), que é a sua rede semântica profunda, com múltiplos eixos semânticos (exemplo de um eixo semântico específico: súbito vs gradual) Esses eixos semânticos representam níveis lógicos de abstração, dentro da categoria **organização do conhecimento** (vide página 75-78), com os respectivos eixos semânticos) (vide quadro 22 e Anexo 7, p. 225).

Sintoma	Eixo semântico
<p>Dispnéia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - esforços vs repouso - grandes vs médios vs pequenos esforços - fator desencadeante presente vs fator desencadeante ausente - cardíaca vs pulmonar - severa vs moderada vs leve - progressiva vs não-progressiva - recente vs tardia - crônica vs aguda vs crônica agudizada - ortopnéia vs dispnéia paroxística noturna vs dispnéia aos esforços - ortopnéia presente vs ortopnéia ausente

Quadro 22 – Exemplos de eixos semânticos em relação ao sintoma dispnéia criados por médicos-professores na resolução de um problema em Clínica Médica.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

C2 – conteúdo do conhecimento

c2 – subcategoria = forma do conteúdo (processo de associação)

A **combinação** envolve o **processo de associação**, que liga as informações ao conteúdo armazenado, que é resgatado na memória de longo prazo. Esse processo com correspondência nas propriedades abstratas, na estrutura semântica, é a **forma do conteúdo**, que está implícita dentro do **conteúdo do conhecimento** (vide quadro 23 e Anexo 7, p. 225).

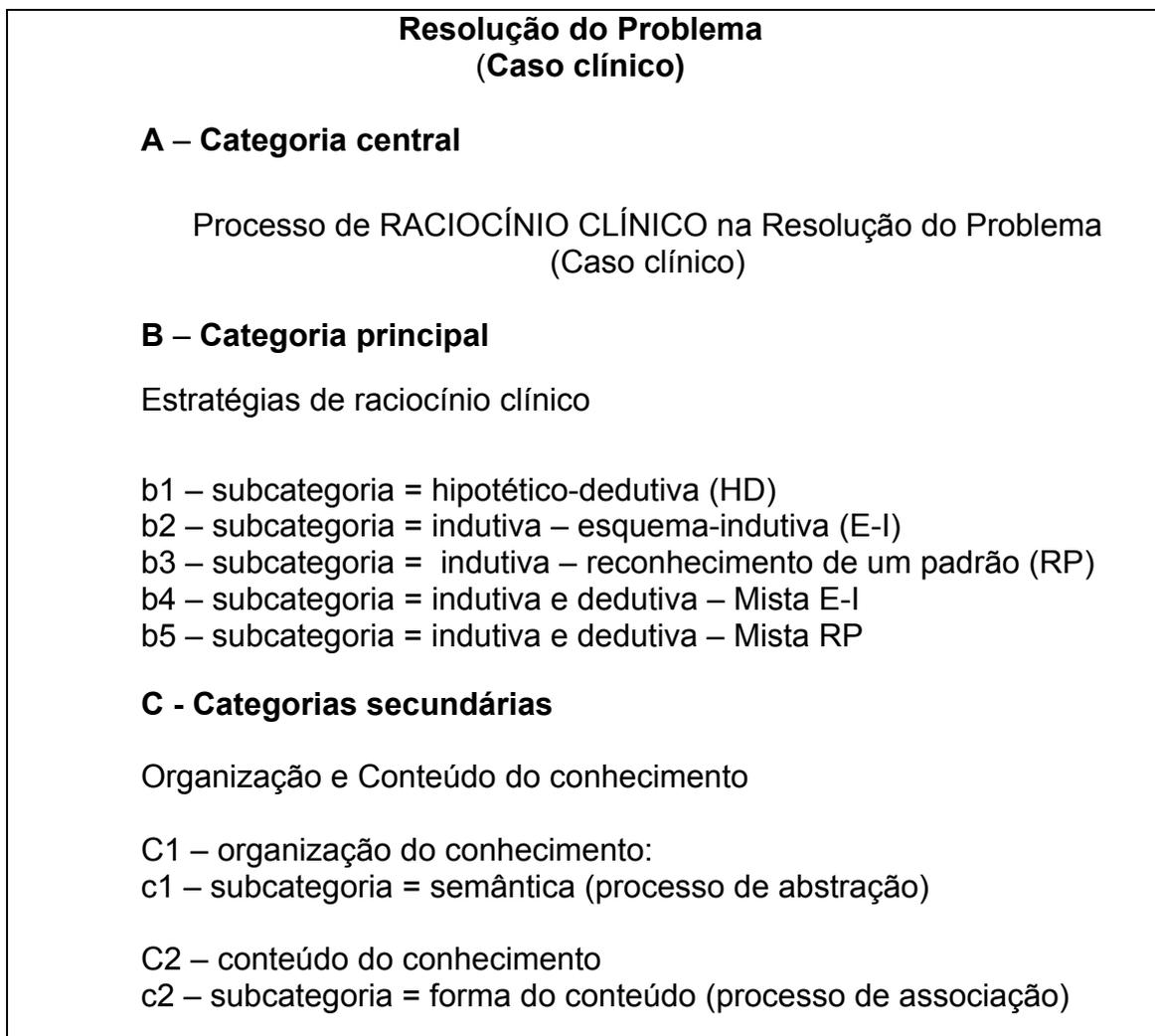
Participante nº 20		
Data do procedimento: 28/6/2006		Duração: 6'58"
TEXTO do "think aloud"	CÓDIGOS	CATEGORIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO
<p>Aplicação da Técnica <i>think aloud</i></p> <p>P: Participante número 20, aplicação da técnica <i>think aloud</i>. Pode começar.</p> <p>■ E: [A identificação: MEG, 67 anos, masculino, branco, viúvo, natural do Rio de Janeiro, procedente de Florianópolis, desenhista, aposentado, várias internações anteriores. A queixa principal: cansaço.]</p> <p>[Um homem, branco, 67 anos, aposentado, é desenhista. Queixa de cansaço (inint).] = uce</p>	<p>(Iniciando a aplicação da técnica <i>think aloud</i> com o participante nº 20.)</p> <p>Anamnese</p> <p>Obtendo dados elementares da anamnese (I / QP).</p> <p>+</p> <p>Processando (combinando) sexo masculino, cor, idade e profissão, com a queixa principal de cansaço.</p>	

Quadro 23 – Exemplo de combinação – processo de associação – na resolução de um problema em Clínica Médica.

Legenda: 1ª coluna: caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; P – pesquisador; E – entrevistado; ■ ■ – unidade de contexto geral (= **UCg**); | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; 2ª coluna: () – estimulando a verbalização; **Obtendo** dados elementares da anamnese I = identificação / QP = queixa principal; **Processando** os dados elementares – interpretando-os e/ou combinando-os; **Combinando** – Processo de associação.

Fonte: Caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

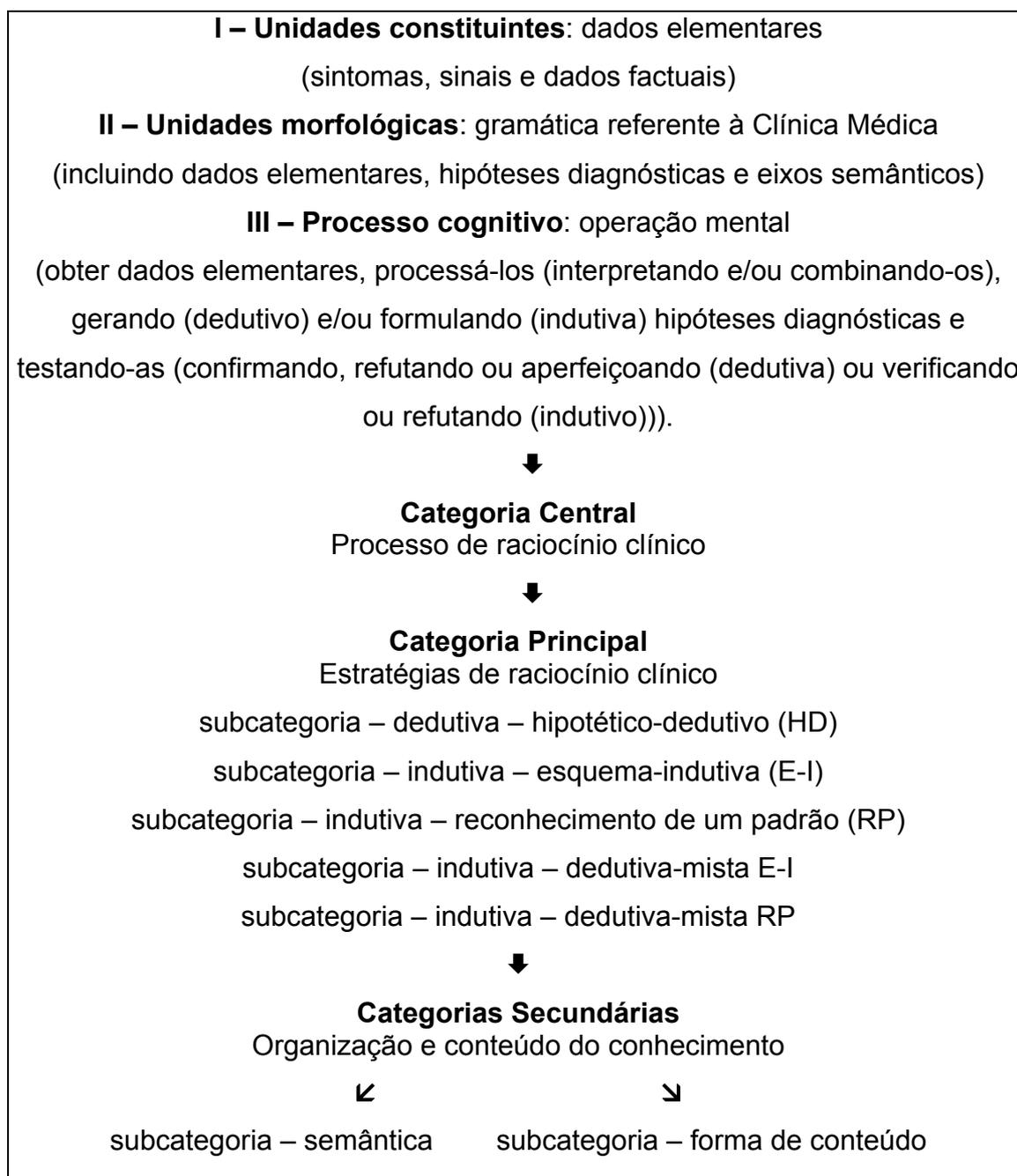
O sistema de categorias padronizadas e não-padronizadas pode ser visualizado no seu conjunto no quadro a seguir (vide quadro 24).



Quadro 24 - Categorias padronizadas e não-padronizadas identificadas na análise de conteúdo na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.

Fonte: Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

A visão do todo em relação à codificação e categorização adotado está representado no esquema a seguir (vide quadro 25).



Quadro 25 – Representação esquemática do sistema de codificação e categorias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.

Fonte: Pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

Para uma visão da organização do texto, com as unidades de análise e contexto, a respectiva codificação para a obtenção das categorias em relação às estratégias de raciocínio clínico – hipotético-dedutiva, esquema-indutivo, reconhecimento de um padrão, mista E-I e mista RP, além da organização (semântica, traduzida pelos eixos semânticos e processo de abstração) e conteúdo (forma, traduzida também pelos eixos semânticos e processo de associação) do conhecimento, trouxemos o exemplo do participante número seis (vide quadro 26 e Anexo 7, p. 225).

Participante nº 6		
Data do procedimento: 22/5/2006	Duração: 7'48"	
TEXTO do "think aloud" – PILOTO	CODIGOS	CATEGORIAS ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO
<p>A – Aplicação da Técnica <i>think aloud</i></p> <p>P: Participante número seis, piloto, aplicação da técnica <i>think aloud</i>.</p> <p>(E: OK. Eu posso ir lendo?)</p> <p>(P: Pode ir lendo, pensando em voz alta.)</p> <p>■ E: [Homem de 67 anos, aposentado, internou varias vezes. Tá. Está cansado. Sete meses.]</p>	<p>(Questionando se pode ir procedendo a leitura.)</p> <p>(Instruindo sobre a verbalização.)</p> <p>Anamnese Obtendo dados elementares da anamnese (I).</p>	
<p>(P: Pense em voz alta.)</p> <p>E: [OK. Sete meses de dispnéia progressiva (inint) com piora há um mês. Ortopnéia porque dorme com cinco travesseiros.]</p> <p>[Uma história bastante sugestiva. Ele tem uma Insuficiência cardíaca congestiva.] = uce</p> <p> [Entrou no hospital com uma piora do quadro, com tosse, sudorese, lipotímia e intolerância ao decúbito, logo após discussão com familiares. Não tem palpitação, não tem dor torácica, não tem nada (inint).]</p> <p>[Bom, isso me parece um quadro de insuficiência cardíaca congestiva com uma piora.]</p>	<p>(Estimulando a verbalização.)</p> <p>+ Obtendo dados elementares da anamnese (HDA).</p> <p>+ Formulando a hipótese diagnóstica principal primária de Insuficiência cardíaca (congestiva) (IC (C)).</p> <p>Obtendo dados da anamnese (HDA).</p> <p>+ Testando (verificando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC (C). +</p> <p>Processando (interpretando) a IC (C) como estando descompensada.</p> <p>+ + +</p>	<p>INDUTIVA → RP → Reconhecimento de um padrão.</p> <p>INDUTIVA → RP → Reconhecimento de um padrão.</p>

<p>[Será por um edema agudo de pulmão, ou o paciente piorou a insuficiência cardíaca por um infarto.] = uce</p> <p> [Informação dos diversos aparelhos e sistemas. O paciente não come mas está ganhando peso.]</p> <p>[então está em demasiado compatível com insuficiência cardíaca congestiva.]</p> <p>[Realmente, com edema visível que começou nos dois meses antes de ganho ponderal.]</p>	<p>Processando (interpretando) a descompensação da IC (C) por Edema agudo de pulmão (EAP) ou Infarto agudo do miocárdio (IAM).</p> <p>+ Formulando a hipótese diagnóstica principal secundária de EAP. + Formulando a hipótese diagnóstica secundária de Infarto agudo do miocárdio (IAM).</p> <p>Obtendo dados elementares da anamnese (ISDAS).</p> <p>+ Testando (verificando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC (C).</p> <p>+ Processando (interpretando / combinando) a presença de edema prévio ao aumento do</p>	<p>INDUTIVA → E → Esquema-indutivo.</p> <p>INDUTIVA → E → Esquema-indutivo.</p> <p>INDUTIVA → RP → Reconhecimento de um padrão.</p>
<p>[Já infartou, há sete anos atrás, safenado, hipertenso crônico, tratamento regular, além disso é um diabético. Fumava. Não bebia. OK.] = uce</p> <p>(P: Pense em voz alta.)</p> <p>E: [Ainda estou pensando. (inint) OK. Pela história, então. Pela história, eu vou pensar rapidamente que é um senhor tabagista, hipertenso, diabético,]</p> <p>[que vem apresentando um quadro de [Insuficiência respiratória]- dispnéia progressiva.]</p> <p>[Pela história evolutiva, (inint) evolui para ortopnéia e dispnéia paroxística noturna, vou acreditar que isso seja</p>	<p>peso corporal.</p> <p>+ Obtendo dados elementares da anamnese (HMP).]</p> <p>(Estimulando a verbalização.)</p> <p>[Processando (combinando) dados relevantes positivos da HMP e HFS (sexo masculino, tabagismo, HAS, DM).</p> <p>+ Formulando a hipótese diagnóstica secundária de Insuficiência respiratória (IR). + Processando (combinando) dispnéia progressiva a IR.</p> <p>Processando (interpretando) as características da dispnéia como</p>	<p>INDUTIVO → RP → Reconhecimento de um padrão.</p>

<p>dispnéia cardiogênica,]</p> <p>[que eu preciso ter mais algum dado, que é para descobrir se isso foi uma manifestação aguda por outro evento ou simplesmente o fato de ter evoluído como insuficiência cardíaca congestiva com edema agudo de pulmão.]</p> <p>[Com essa história, não posso dizer que esse cavalheiro pode ter tido uma Embolia pulmonar, porque a história de dispnéia não é compatível.]</p> <p>[Será que é um DPOC que descompensou, pela história de tabagismo? Aparentemente, pela história, também não.] = uce</p>	<p>de origem cardíaca.</p> <p>+</p> <p>Processando (interpretando) a necessidade de obter mais dados para saber se a manifestação aguda da IC (C) tem fator desencadeante. +</p> <p>Gerando hipótese diagnóstica secundária de Evolução natural da Doença de base.</p> <p>+</p> <p>Processando (interpretando) que a história de dispnéia não é compatível com Embolia pulmonar. + Gerando / Testando (refutando) a hipótese de Embolia pulmonar.</p> <p>+</p> <p>Formulando a hipótese diagnóstica secundária de Doença pulmonar obstrutiva</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p> <p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p> <p>INDUTIVA → E → Esquema-indutivo.</p>
<p>[[Vamos ver o exame físico.]</p> <p>Hipertensão arterial, frequência cardíaca incrivelmente estável, normal, para 98 em repouso, não está muito taquicárdica, uma taquipnéia e não está febril.]</p> <p>[Estado geral regular, está cianótico, sudorético, palidez cutânea, taquipnéia, (inint), jugular está túrgida, pulso</p>	<p>crônica (DPOC). Processando (interpretando / combinando) a história de tabagismo com a possibilidade de DPOC descompensado, mas que aparentemente não é corroborado pela história. +</p> <p>Testando (refutando) a hipótese diagnóstica secundária de Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).</p> <p>Exame Físico</p> <p>Obtendo dados elementares do EF (SV). + Processando (interpretando) o sinal de FC como surpreendentemente estável, a presença de taquipnéia e a ausência de febre.</p> <p>+</p> <p>Obtendo dados elementares do EF (SV + EG + C e P).</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p>

<p>venoso visível em 45. Jugular túrgida,] [provavelmente tem um aumento, provavelmente traz uma insuficiência cardíaca direita.] = uce</p> <p> [Tórax simétrico, OK, com tiragem, ictus diminuído, difuso, palpado em linha axilar média. Aparentemente (inint). Ausculta cardíaca: ritmo regular, com galope, B3,] [então, bastante sugestiva de insuficiência cardíaca congestiva.]</p> <p>Sopro holossistólico, de regurgitação.]</p> <p>[Será que é por uma lesão? Não se sabe aonde que, mais audível no foco mitral, estenose mitral, (inint).]</p> <p>[irradiação para axila e região infraescapular esquerda. Ausculta pulmonar: MV presente. Estertor crepitante e</p>	<p>+</p> <p>[Processando (interpretando) a turgência jugular como um sinal de IC (direita). Obtendo dados elementares do EF (T / AC).</p> <p>+</p> <p>Processando (interpretando) o galope por B3 como sugestivo de IC (C).</p> <p>+</p> <p>Obtendo dados elementares do EF (T / AC – sopro). + Processando (interpretando) o sinal – sopro – com a possibilidade de lesão em válvula mitral.]</p> <p>+</p> <p>Obtendo dados elementares do EF (T (AC e AP) / A / MMII).</p>	
<p>subcrepitante, bilateral, difuso. Sibilos esparsos. Abdome globoso. Tá. Ruído hidroaéreo presente. Fígado discretamente aumentado, com hepatimetria dolorosa. Edema bimalleolar, com cacifo.] = uce</p> <p> [Em resumo: é um senhor, de 67 anos, com, diabético, hipertenso, tabagista, trinta anos, e infartou há sete anos atrás, que vem evoluindo com dispnéia há sete meses e vem com ganho de peso com edema de membro inferior (inint) nos últimos quatro meses. Isso é dispnéia progressiva (de) ortopnéia. OK.]</p> <p>[E exame físico, que vem me ajudar nesse diagnóstico. Continua hipertenso, com taquipnéia, com a jugular túrgida.]</p> <p>[Há sinais de congestão pulmonar nas auscultas pulmonar e na ausculta cardíaca, que me traz uma</p>	<p>Processando (interpretando / combinando) dados positivos relevantes da anamnese (sexo, idade, diagnósticos prévios – DM / HAS / Cardiopatia isquêmica) e sintomas, como dispnéia, aumento do peso, edema de MMII.</p> <p>+</p> <p>Processando (interpretando / combinando) dados positivos relevantes do EF (hipertensão, taquipnéia, turgência jugular).</p> <p>+</p> <p>Processando (interpretando / combinando) dados positivos</p>	

<p>sensação limite da insuficiência cardíaca com B3.]</p> <p>[Será que isso é sopro holossistólico só pela cardiomegalia?]</p> <p>[O abdome confirma a hepatomegalia dolorosa, em membros inferiores.]</p> <p>[Então esse é um quadro clínico muito compatível com insuficiência cardíaca congestiva global, com insuficiência cardíaca esquerda, com insuficiência cardíaca direita. Acho que é isso.] = uce</p>	<p>relevantes do EF, na AP, como congestão pulmonar e, na AC, a presença de B3 como sinal de IC.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Processando (interpretando) o sopro holossistólico – com a possibilidade de ser secundário a uma cardiomegalia.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Processando (interpretando) características do fígado como sendo uma hepatomegalia dolorosa.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Testando (confirmando / aperfeiçoando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC (global).</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p>
<p>P: ((inint) continue pensando em voz alta.)</p> <p>E: [Não, eu acho que não tem o que (...), não tem muito mais outro diagnóstico que possa se habilitar agora, nessa altura, porque a história é bastante clara. É uma descrição muito nítida de insuficiência cardíaca congestiva global. E o exame físico é compatível com isso. OK?] = uce ■ = UCg</p> <p>→ Realizada a leitura flutuante e a correção fiel da transcrição pela pesquisadora.</p>	<p>(Estimulando a verbalização.)</p> <p>Processando (interpretando / combinado) que os dados da anamnese são muito claros, sendo uma descrição nítida de IC (C) (global), corroborada pelo EF. + Testando (confirmando) a hipótese diagnóstica principal primária de IC (global).</p>	<p>DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.</p>
RESUMO		
Análise temática - Temas	CÓDIGOS	CATEGORIA PRINCIPAL – Estratégias de raciocínio clínico
<p>Nº unidades de contexto geral: 1 Nº unidades de contexto específico: 8</p>	<p>▪ Hipótese(s) diagnóstica(s) principal (is) (Total = 2)</p>	

Nº unidades de análise: 32	Primária: 1 Secundária: 1 • <u>Hipótese(s) diagnóstica(s) secundária(s)</u> (Total = 5) 1ª IAM 2ª Insuficiência respiratória 3ª Evolução natural da Doença de base 4ª Embolia pulmonar 5ª DPOC	Mista RF INDUTIVA – E INDUTIVA – E INDUTIVA – RF DEDUTIVA – HD DEDUTIVA – HD Mista E
	<u>CÓDIGOS</u> • Eixos semânticos criados: 19 • Interpretação + Combinação: 6 • Interpretação: 11 + 6 = 17 • Combinação: 1 + 6 = 7	<u>CATEGORIAS SECUNDÁRIAS</u> <u>Organização (semântica) e conteúdo (forma) do conhecimento</u> • Organização (semântica) e conteúdo (forma) do conhecimento • Organização (semântica) e conteúdo (forma) do conhecimento • Organização (semântica) do conhecimento • Conteúdo (forma) do conhecimento

Quadro 26 - Aplicação do método análise de conteúdo com a técnica de análise temática com as respectivas unidades de análise e contexto, codificação e categorização.

Legenda: Legenda: 1ª coluna: E – entrevistado; caractere **vermelho** – verbalização da obtenção dos dados; caractere preto – verbalização do raciocínio clínico; | | – unidade de contexto específico (= **uce**); [] – unidade de análise; **negrito** – hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença); 2ª coluna: **Obtendo** dados elementares da anamnese (HDA) = história da doença atual); **Formulando** hipótese diagnóstica (verificando – inferência indutiva); **Processando** os dados elementares (interpretando-os e/ou combinando-os); **Interpretando** – Processo de abstração; 3ª coluna: INDUTIVA → E-I → Esquema-indutiva; DEDUTIVA → HD → Hipotético-dedutiva.

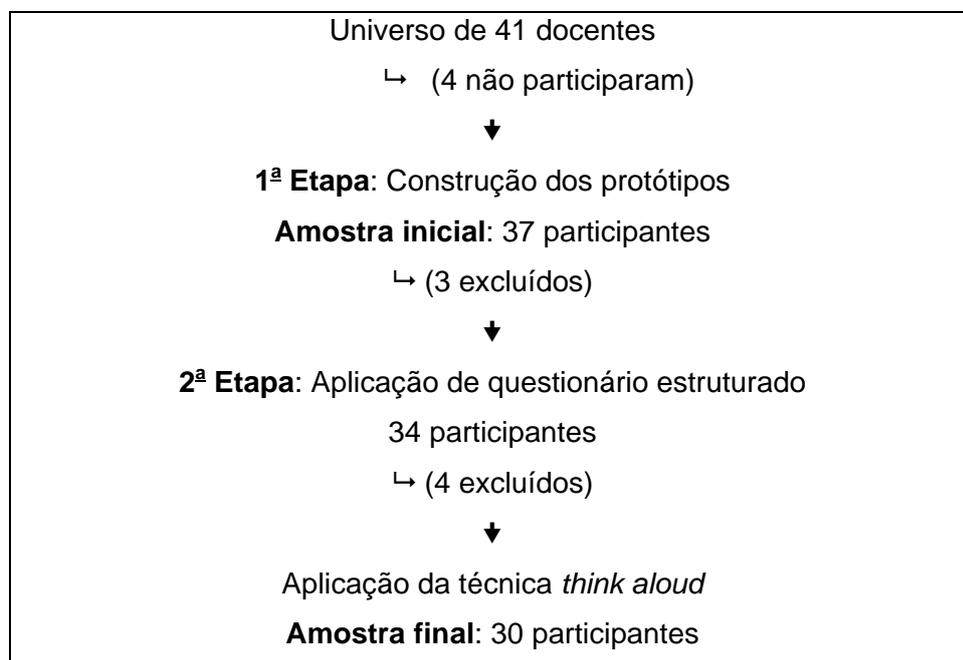
Fonte: Texto completo obtido do participante número seis na aplicação da técnica *think aloud*, como parte do método na pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico*. UFSC, 2006.

4 RESULTADOS

“Tudo era um caos até que surgiu
a mente e pôs ordem nas coisas.”

Anaxágoras

No período de agosto de 2005 a julho de 2006, dos 41 médicos-professores efetivos do Departamento de Clínica Médica, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), cuja atividade é desenvolvida no Hospital Universitário Prof. Dr. Polydoro São Thiago (HU), 4 não aceitaram participar da pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* e 3 foram excluídos ao final da 1ª etapa. Desse total, 4 foram excluídos na 2ª etapa, perfazendo a amostra final com 30 participantes (vide quadro 27).



Quadro 27: Caracterização da amostra final da pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

Os dados gerais dos participantes mostram um expressivo tempo de exercício tanto na atividade clínica ($27,3 \pm 4,2$) como na docência ($24,4 \pm 6,4$), além das diversas especialidades médicas (22 tipos) (vide tabela 6).

Tabela 6 – Dados gerais dos participantes

Dados gerais	Média (anos)	Desvio-padrão (DP)	Total
Tempo de atividade clínica	27,3	$\pm 4,2$	
Tempo de exercício da docência	24,4	$\pm 6,4$	
Especialidades médicas			22

* n (amostra) = 30 participantes

Fonte: Questionário aplicado na pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

A maioria dos participantes exerce e/ou exerceu atividade clínica no HU ou em outro local (87% (26/30) e 93% (28/30), respectivamente), em ambulatório ou consultório (93% (28/30)), e todos (100% (30/30)) em setor de internação, mas quando observamos a proporção de tempo de dedicação diária houve predomínio do primeiro tipo (59% \pm 0,4 para ambulatório e/ou consultório; 41% \pm 0,4 para internação) (vide tabela 7).

Tabela 7 – Perfil profissional em relação à atividade clínica

Atividade clínica (exerce (u))	Nº/ Total participantes	Porcentagem (%)	Desvio-padrão (DP)
Local			
HU	26/30	87%	
Outro local	28/30	93%	
Tipo			
Ambulatório ou consultório	28/30	93%	
Internação	30/30	100%	
Proporção de tempo de dedicação diária			
Ambulatório ou consultório		59%	\pm 0,4
Internação		41%	\pm 0,4

* n (amostra) = 30 participantes

Fonte: Questionário aplicado na pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

O perfil profissional em relação à formação na pós-graduação *latu sensu* em residência médica ou equivalente e/ou outros cursos de especialização na área médica foi de $2,3 \pm 0,7$ /participante, enquanto na *strictu sensu* mais da metade tem mestrado (53% (16/30)) e 1/3 doutorado (33% (10/30)) (vide tabela 8).

Tabela 8 – Perfil profissional em relação à formação na pós-graduação

Formação na pós-graduação	Média/ Participante	Desvio-padrão (DP)	Nº/ Total de participantes	Percentagem (%)
Especialização "latu sensu"	2,3	$\pm 0,7$	70/30	
Residência médica ou equivalente	1,6	± 0	47/30	
Outros cursos de especialização	0,4	$\pm ?$	14/30	
Especialização "strictu sensu"			26/30	86%
Mestrado			16/30	53%
Doutorado			10/30	33%

*n (amostra) = 30 participantes

Fonte: Questionário aplicado na pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

A especialidade médica predominante foi a medicina interna (70% (21/30)), seguida por sub-especialidades, como terapia intensiva (23,3% (7/30)), pneumologia (20% (6/30)), gastroenterologia (16,6% (5/30)), neurologia e endoscopia digestiva (10% (3/30)) para ambas) com número inexpressivo para as demais (vide tabela 9).

Tabela 9 – Especialidades médicas dos participantes

Especialidades médicas / Total	Número de participantes/ especialidade	Número total de participantes	Percentagem (%)
Medicina interna	21	30	70
Terapia intensiva	7	30	23,3
Pneumologia	6	30	20
Gastroenterologia	5	30	16,6
Neurologia	3	30	10
Endoscopia digestiva	3	30	10
Nefrologia	2	30	6,6
Hematologia / Hemoterapia	2	30	6,6
Oncoradioterapia	2	30	6,6
Endocrinologia	2	30	6,6
Infectologia	2	30	6,6
Saúde pública	2	30	6,6
Reumatologia	1	30	3,3
Geriatria	1	30	3,3
Cardiologia	1	30	3,3
Cancerologia	1	30	3,3
Nutrologia	1	30	3,3
Acupuntura	1	30	3,3
Epidemiologia	1	30	3,3
Medicina esportiva	1	30	3,3
Medicina do trabalho	1	30	3,3
Cirurgia geral	1	30	3,3
22	–	30	100

Fonte: Questionário aplicado na pesquisa *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

Na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica, dos 30 participantes, a maioria (76,6% (23/30)) obtinha os dados e processava-os, concomitantemente a geração e/ou formulação e testagem das hipóteses diagnósticas; de um total de 153 hipóteses (média 5/participante), foram identificados 31 tipos, 2 principais e 29 secundárias.

Em relação às estratégias de raciocínio clínico, na elaboração das **hipóteses diagnósticas principais** (subdivididas em primária e secundária) predominou a hipotética-dedutiva (HD) (25/43), seguido pela mista RP (início RP + HD) (10/43) e reconhecimento de um padrão (RP) (7/43) (vide tabela 10).

Tabela 10 – Estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas principal(ais) na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica

Hipóteses diagnósticas principais	Estratégias de raciocínio clínico					Número de estratégias
	HD	E-I	RP	mista E-I	mista RP	
Primária	20	0	2	0	8	30
Secundária	5	1	5	0	2	13
Total	25	1	7	0	10	43

* n (amostra) = 30 participantes

Legenda: HD (hipotética-dedutiva); E-I (esquema-indutiva); RP (reconhecimento de um padrão); mista E-I (início E-I + HD); mista RP (início RP + HD).

Fonte: Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

A estratégia hipotética dedutiva (HD) foi a mais freqüente (58,1% (25/43) na elaboração da(s) hipótese(s) diagnóstica(s) principal(ais), seguida pela mista RP (23,2% (10/43) e RP (16,2% (7/43) (vide figura 4).

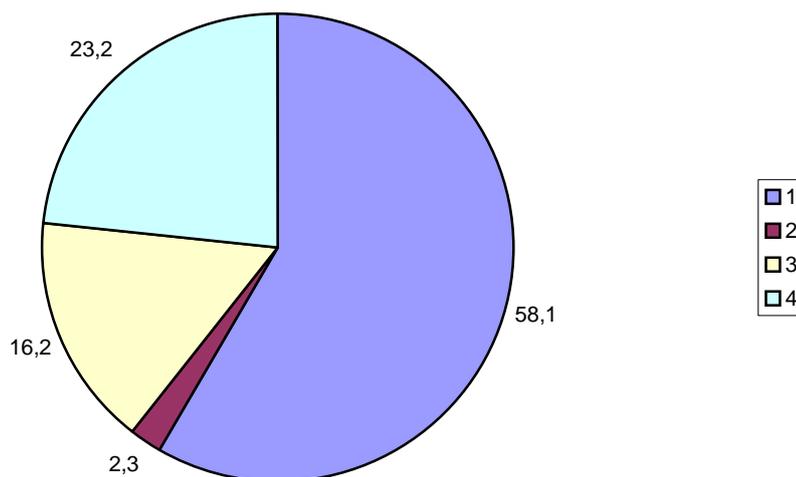


Figura 4 – Frequência de estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas principais na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.

* n (amostra) = 30 participantes

Legenda: 1 - HD (hipotética-dedutiva) = 58,1% (25/43); 2 - E-I (esquema-indutiva) = 2,3% (1/43); 3 - RP (reconhecimento de um padrão) = 16,2% (7/43); 4 - mista RP (início RP + HD) = 23,2% (10/43).

Fonte: Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

Na elaboração das hipóteses diagnósticas secundárias (HDS) (em número de 110 com uma média de 3,6 HDS/participante) também houve o predomínio da hipotética-dedutiva (47/110), mas foi seguida pela esquema-indutiva (23/110); as estratégias mista – E-I (18/110) e o reconhecimento de um padrão (17/110) foram utilizadas de forma semelhante (18/110 e 17/110, respectivamente) com número inexpressivo para a mista RP (5/110) (vide tabela 11).

Tabela 11 – Estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas secundárias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica

Hipóteses diagnósticas secundárias	Estratégias de raciocínio clínico					Número de estratégias
	HD	E-I	RP	mista E-I	mista RP	
Total	47	23	17	18	5	110

* n (amostra) = 30 participantes

Legenda: HD (hipotética-dedutiva); E-I (esquema-indutiva); RP (reconhecimento de um padrão); mista E-I (início E-I + HD); mista RP (início RP + HD).

Fonte: Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

A hipotética-dedutiva (42,7% (47/110)) foi a estratégia mais freqüente na elaboração das hipóteses diagnosticadas secundárias, seguida pela esquema-indutiva (20,9% (23/110); a percentagem foi semelhante para a mista E-I (16,3% (18/110) e reconhecimento de um padrão, sendo inexpressivo para a mista RP (4,5% (5/100) (vide figura 5).

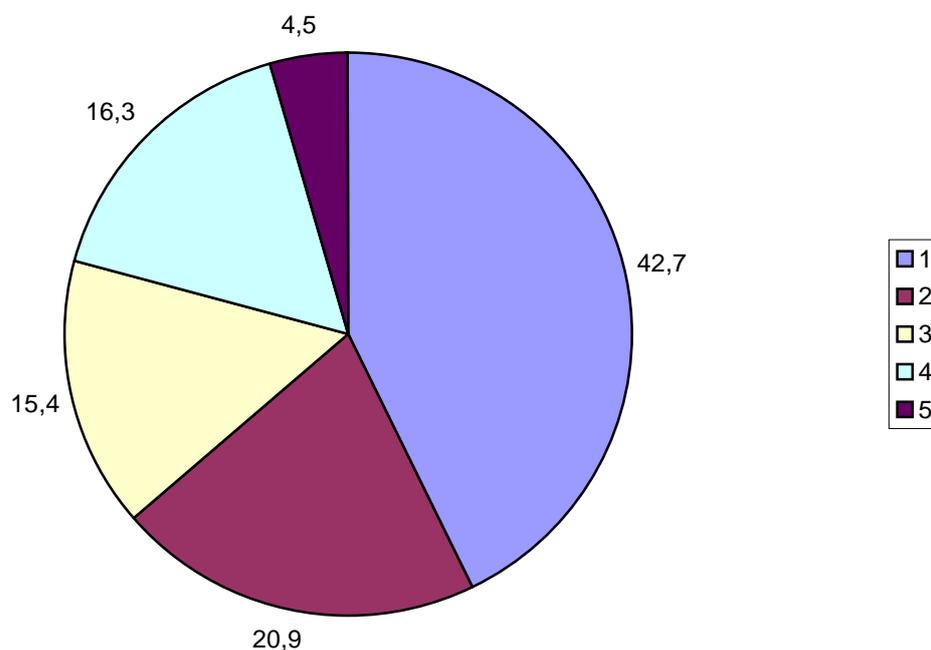


Figura 5 – Frequência de estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas secundárias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.

* n (amostra) = 30 participantes

Legenda: 1 - HD (hipotética-dedutiva) = 42,7% (47/110); 2 - E-I (esquema-indutiva) = 20,9% (23/110); 3 - RP (reconhecimento de um padrão) = 15,4% (17/110); 4 - mista E-I (início E-I + HD) = 16,3% (18/110); 5 - mista RP (início RP + HD) = 4,5% (5/110).

Fonte: Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

Quando observamos as estratégias em relação à resolução do caso clínico como um todo (elaboração das hipóteses principais e secundárias), também prevaleceu a hipotética-dedutiva (72/153), com a mesma proporção para esquema-indutiva (24/153) e reconhecimento de um padrão (24/153), com menor número para mista E-I (18/153) e mista RP (15/153) (vide tabela 12).

Tabela 12 – Estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas principais e secundárias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica

Hipóteses diagnósticas	Estratégias de raciocínio clínico					Nº de estratégias
	HD	E-I	RP	mista E-I	mista RP	
Hipóteses principais						
primária	20	0	2	0	8	30
secundária	5	1	5	0	2	13
Hipóteses secundárias	47	23	17	18	5	110
Total	72	24	24	18	15	153

* n (amostra) = 30 participantes

Legenda: HD (hipotética-dedutiva); E-I (esquema-indutiva); RP (reconhecimento de um padrão); Mista E-I (início E-I + HD); Mista RP (início RP + HD).

Fonte: Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

A estratégia hipotética-dedutiva (47% (72/153)) foi a mais freqüente na resolução do caso clínico como um todo, com a mesma freqüência para a esquema-indutiva (15,6% (24/153)) e reconhecimento de um padrão (15,6% (24/153)), com menor freqüência para a mista E-I e mista RP [(11,7% (18/153)) e 9,8% (15/153), respectivamente]. A estratégia esquema-indutiva (isolada ou mista) prevaleceu sobre o reconhecimento de um padrão (tanto a isolada quanto a mista), e em ambos prevaleceu o tipo isolado sobre o misto (vide figura 6).

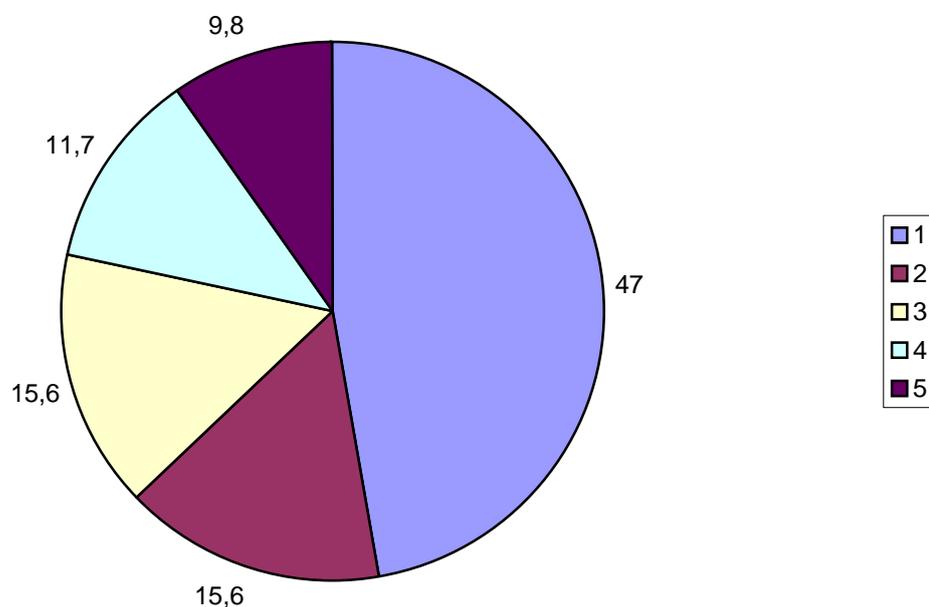


Figura 6 – Frequência de estratégias de raciocínio clínico na elaboração de hipóteses diagnósticas principais e secundárias na resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica.

* n (amostra) = 30 participantes

Legenda: 1 - HD (hipotética-dedutiva) = 47% (72/153); 2 - E-I (esquema-indutiva) = 15,6% (24/153); 3 - RP (reconhecimento de um padrão) = 15,6% (24/153); 4 - mista E-I (início E-I + HD) = 11,7% (18/153); 5 - mista RP (início RP + HD) = 9,8% (15/153).

Fonte: Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

O tempo de duração na resolução do caso clínico protótipo em Clínica Médica, na geração e/ou formulação de 153 hipóteses diagnósticas, com 31 tipos (principais e/ou secundárias) por todos os participantes (n = 30) foi de 5h e 52"; foram identificados no processo de raciocínio 356 eixos semânticos (média 11,9/participante) e no processamento de dados 515 processos de interpretação (média 17,2/participante) e 290 de combinação (média 9,7/participante) (vide tabela 13).

Tabela 13 – Descrição de medidas estatísticas em relação à duração da resolução do caso clínico, aos eixos semânticos e ao processamento de dados

Medidas estatísticas	Duração da resolução do caso clínico (min/seg)	Eixos semânticos criados	Processamento de dados	
			Interpretação	Combinação
Soma	305'52"	356	515	290
Média	10'2"	11,9	17,2	9,7
DP	± 6'9"	± 8,1	± 13,5	± 6
Mediana	9'2"	10	14,5	8

n (amostra) = 30 participantes

Legenda: ' = minutos; " = segundos; DP = desvio-padrão.

Fonte: Resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

Entre os 356 eixos semânticos, identificamos 135 tipos distintos, implícitos em 6 categorias, os quais estão discriminados em ordem de frequência: 34% (46/135) relacionados a sinais, 19,2% (26/135) ao processo, 16,3% (22/135) a síndromes, 14,8% (20/135) aos sintomas, 11,8% (16/135) as doenças e 3,7% (5/135) aos dados factuais (vide tabela 14).

Tabela 14 – Medidas estatísticas descritivas dos tipos de eixos semânticos relacionados a distintas categorias

Categorias	Número de tipos de eixos semânticos	
	Absoluto	Percentagem (%)
Sinais	46	34%
Processo	26	19,2%
Síndromes	22	16,3%
Sintomas	20	14,8%
Doenças	16	11,8%
Dados factuais	5	3,7%
Total	135	100%

* n (amostra) = 30 participantes

Fonte: Resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

Quando observamos o processamento de dados na resolução do caso clínico, observamos o dobro de processo de interpretação quando comparado ao de combinação [(63,9% (515/805)) e (36% (290/805)), respectivamente] (vide tabela 15).

Tabela 15 – Medidas estatísticas descritivas no processamento de dados

Processamento de dados	Total	Percentagem %
Interpretação	515	63,9%
Combinação	290	36%
Soma	805	100%

* n (amostra) = 30 participantes

Fonte: Resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

Na organização do conhecimento, dentro da sub-categoria semântica, representada pelos eixos semânticos e pelo processo de interpretação (abstração), observamos a média de 11,9 (\pm 8,1) eixos/participante (os quais constituem a rede semântica do profissional na resolução do caso clínico) e 17,2 (\pm 13,5) interpretações/participante (vide tabela 16).

Tabela 16 – Medidas estatísticas descritivas na organização do conhecimento

Organização do conhecimento – subcategoria semântica		
Medidas estatísticas	Eixos semânticos criados	Processo de interpretação (abstração)
Média	11,9	17,2
Desvio-padrão	\pm 8,1	\pm 13,5
Mínima	3	5
Máxima	43	74

* n (amostra) = 30 participantes

Fonte: Resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

No conteúdo do conhecimento, na subcategoria forma, que é representado, também, pelos eixos semânticos (refletem tanto a organização quanto o conteúdo do conhecimento), e pelo processo de combinação (associação), observamos a média de 11,9 (\pm 8,1) eixos/participante e 9,7 (\pm 6) combinações/participante (vide tabela 17).

Tabela 17 – Medidas estatísticas descritivas no conteúdo do conhecimento

Conteúdo do conhecimento – subcategoria forma		
Medidas estatísticas	Eixos semânticos criados	Processo de combinação (associação)
Média	11,9	9,7
Desvio-padrão	\pm 8,1	\pm 6
Mínima	3	5
Máxima	43	32

* n (amostra) = 30 participantes

Fonte: Resolução de um caso clínico protótipo em Clínica Médica. Pesquisa sobre *Raciocínio clínico no diagnóstico médico* – UFSC, 2006.

5 DISCUSSÃO

“A educação depende das luzes
cujas luzes dependem da educação.”

Kant

Norman (2005), da universidade McMaster, no Canadá, ao observar a pesquisa sobre o raciocínio clínico nos últimos 30 anos, identificou tendências na metodologia e teoria durante esse período, sugerindo para as futuras pesquisas que seja dada a devida importância à prática dessa habilidade, a qual não tem sido adequadamente valorizada. Segundo Connelly e Johnson (1980), o entendimento do processo de resolução do problema médico tem implicações tanto na educação médica quanto na eficácia dos serviços de saúde, e Glaser (1984) acrescenta que significativa parte da investigação na psicologia cognitiva está relacionada a habilidade das pessoas em raciocinar, resolver problemas e aprender com essas atividades cognitivas.

Nessa literatura, a qual também pesquisamos desde o início da década de 1970 até o momento atual, podemos observar nos exemplos relatados a seguir a variedade de procedimentos adotados em relação ao tamanho da **amostra** e as características dos participantes, seja na condição de estudantes ou médicos.

Elstein (1978) e Neufeld (1981) trabalharam com uma população de estudo com grupos de médicos e estudantes em vários níveis de formação. Os 8 médicos designados como especialistas e que participaram na 1ª pesquisa tinham 9 anos de prática clínica e 5 anos de docência, com especialidade em Medicina Interna ou Medicina de Família; os que participaram da 2ª pesquisa eram 18 médicos designados como gerais e 19 denominados somente como médicos.

O estudo conduzido por Kassirer (1978) sobre a análise comportamental na resolução de problema clínico teve a participação de 6 especialistas, 4 em

nefrologia, 1 em cardiologia e 1 gastroenterologista, referenciados como membros de um Departamento de Medicina de um centro médico hospitalar.

A pesquisa de Bordage e Zacks (1984) sobre a estrutura de conhecimento médico dentro de categorias e protótipos teve a participação de estudantes de medicina e de médicos, cuja experiência era limitada à prática geral, sem treinamento em especialidades, exceto pela possibilidade de uma certificação no *Canadian College of Family Physicians* (Médico de Família do Colégio Canadense, tradução minha), com pelo menos 1 ano de prática em atendimento semanal regular. A média de atividade clínica foi de 8,5 anos, a maioria trabalhava na prática em grupos (78%) em locais urbanos (73%) e somente 17% tinham certificado como médico de família. Como comentado anteriormente (p. 46), a pesquisa foi desenvolvida em 4 experimentos, os quais contemplavam, respectivamente, 21 médicos no primeiro experimento, 19 no segundo, 23 no terceiro e 14 no quarto.

A geração de hipóteses diagnósticas observada em 3 tempos (30 segundos/ 3 minutos/ final da *anamnese*) em pacientes simulados, sem que os pesquisados tivessem conhecimento de que estavam sendo filmados, no momento do experimento, contou com a participação de 2 estudantes de medicina e 13 médicos-residentes em Saúde Comunitária e de Família (LUTZ; SCHULZ; LITTON, 1986).

Na avaliação da técnica de análise proposicional, utilizada em experimentos que envolvem dados verbais complexos, como os que são encontrados no raciocínio clínico, Patel, Groen e Frederiksen (1986) utilizaram 2 textos médicos que serviram como estímulo a 8 estudantes no início da escola médica e 8 especialistas, que consistiam de médicos internistas gerais com prática clínica regular.

Em busca de uma explicação para a habilidade diagnóstica na estrutura do conhecimento memorizado por estudantes e médicos, Grant e Marsden (1987) trabalharam em 5 grupos de 15, entre os quais estudantes de 1^o e 3^o ano de uma escola médica em Londres e médicos em medicina geral, em grupos de *consultants*, *sênior registrars* e *sênior house officers*.

A competência semântica formal foi estudada por Bordage e Lemieux (1991) aplicada ao texto obtido com estudantes e médicos por meio de protocolos “thinking aloud”, os quais foram distribuídos em 2 grupos: o 1º formado por 25 indivíduos, 19 estudantes de medicina de 2º ano e 5 neurologistas; e o 2º por 15, 10 estudantes e 5 gastroenterologistas.

Na pesquisa experimental realizada por Regehr, Cline, Norman e Brooks (1994) na perspectiva da contribuição de estratégias diagnósticas analíticas e não analíticas, no processamento de diagnóstico visual, eles trabalharam com 32 médicos-residentes, de mais de uma instituição de ensino, a maioria na especialidade de medicina interna, seguida pela pediatria, com número inexpressivo para as demais especialidades médicas.

Coderre, Mandin e Harasym (2003) na avaliação da estratégia de raciocínio clínico e sua relação com o sucesso diagnóstico, estudaram 20 indivíduos não-especialistas (estudantes no último ano de formação clínica) e 20 especialistas em gastroenterologia, com prática por mais de 5 anos e com 80% do tempo clínico dedicado à prática dessa especialidade.

As informações sobre a amostra e a população nas várias pesquisas aqui comentadas são relatadas de forma fiel e na íntegra ao que está contido nos respectivos estudos, nos quais visualizamos um ponto de convergência comum: a delimitação entre o conhecimento explícito e tácito dos participantes, seja como estudantes em graduação em medicina ou pós-graduação (residência médica), seja como médicos especialistas. Consideramos como explícito o que Nonaka (1997) e Santos (2002) denominam como o conhecimento objetivo e declarativo, que é transmissível em linguagem formal e sistemática, e que permite ao indivíduo “o saber”, e como tácito o subjetivo e da experiência, do tipo procedural, pessoal, específico ao contexto, sendo difícil de ser formulado e comunicado, no qual as técnicas e habilidades permitem ao indivíduo o “saber-fazer”.

A diferença importante entre a pesquisa qualitativa e quantitativa está em sua base epistemológica, em relação à determinação da **amostra** e da população.

Quando a investigação é qualitativa, a principal preocupação não é com o tamanho da amostra e, sim, com a qualidade dos dados e o maior aprofundamento do processo de investigação, pois a decisão em relação ao seu tamanho é intencional (MINAYO, 1994; BOGDAN; BIKLEN, 1994; TRIVIÑOS, 1987). Mesmo que se diga que a amostra deve ser, usualmente, pequena e não necessariamente representativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), a maioria adota o número 30 como significativo, mas com uma amostra menor também se pode obter resultados fidedignos a partir da saturação de dados (BOGDAN; BIKLEN, 1994; TRIVIÑOS, 1987).

Os dados gerais que encontramos nos participantes que colaboraram com a nossa pesquisa surpreendem pelo expressivo tempo de formação em medicina e de exercício na docência, aos quais são acrescidos a formação explícita, em que todos têm especialização *latu sensu*, com uma média de 2,3 especialidades médicas por participante, predominando a titulação obtida com residência. A maioria (70%) tem formação específica em Clínica Médica, compartilhada à sub-especialidade(s) que tem como exigência um grande conhecimento nessa área (tais como gastroenterologia, pneumologia, nefrologia, entre outras), perfazendo um total de 22 tipos de especialidades médicas. Agrega-se, ainda, formação *strictu sensu* em mestrado e doutorado, respectivamente, em metade e um terço dos participantes.

O conhecimento tácito, traduzido pela atividade clínica e fortalecido pelo tempo de exercício (média de 27,3 anos) contempla atividade dentro (87%) e fora do HU (93%), mesclada em atendimento ambulatorial ou consultório (93%) e internação (100%). Essas atividades são distintas e exigem do profissional também competências distintas, tanto em conhecimento, como habilidades ou atitudes. Somando-se a essas características, os pacientes que consultam e/ou internam em um hospital de ensino como o HU, e que é referência no Estado de Santa Catarina, geralmente apresentam problemas clínicos complexos que muitas vezes não foram ou não puderam ser solucionados em outra instituição. Mais uma vez, exige do profissional competências específicas.

Portanto, como pressupomos inicialmente, os participantes têm conhecimento diversificado e diferenciado como evidenciado nos resultados,

tanto em relação ao conhecimento explícito quanto tácito, seja na área médica ou na docência.

Nós asseguramos a qualidade dos dados da pesquisa pela competência, motivação e disponibilidade da população estudada. Observamos, ou melhor, compartilhamos de um momento muito especial com os participantes, que estavam de alma aberta para cooperar com a pesquisa e a pesquisadora, numa interação perfeita, trazendo benefícios claros e evidentes para dar legitimidade aos dados obtidos com as suas verbalizações, a partir de um rico e profícuo saber na medicina e na docência.

López (2001, p. 33), ao analisar a aplicação da **lógica** na medicina, coloca a necessidade da explicação para os diferentes significados desse termo.

Se esse se resumir a indicar – de maneira genérica - coerência de raciocínio e de idéias, é inquestionável ser altamente desejável utilizar a lógica como instrumento para auxiliar na procura do diagnóstico. Mas se entendida como os princípios formais servindo de guia para uma disciplina, escola ou ciência, não só o estudo desses princípios, como também sua aplicação ao diagnóstico constituem ideais inatingíveis.

Conseqüentemente, o termo “lógica” pode ser usado no sentido formal e informal. No formal, em uma visão mais genérica, é concebido como o estudo da natureza do raciocínio (argumento), seja ele dedutivo ou indutivo; no sentido informal, indica apenas que o raciocínio tem bom senso e, portanto, coerência. É dentro dessa concepção vaga que o raciocínio diagnóstico é qualificado como lógico e, por isso, acredita-se que os médicos utilizem a lógica em todas as ocasiões em que estão raciocinando (LÓPEZ, 2001).

A **dedução** é um processo pelo qual, com base em uma ou mais premissas, se chega a uma conclusão necessária, em virtude da correta aplicação das regras lógicas; inicia com premissas gerais e, por meio de métodos puramente lógicos, extrai inferências concernentes a particulares. As premissas são as proposições de um silogismo e como tal fundamentam a conclusão; na condição de proposições são suscetíveis de serem verdadeiras ou falsas (LÓPEZ, 2001).

O silogismo, um exemplo clássico de raciocínio dedutivo, que tem origem no sistema de lógica de Aristóteles, como comentado previamente, “é o raciocínio estruturado a partir de 2 premissas, das quais, por dedução, se tira uma terceira, a conclusão” (HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2003; p. 482).

A conclusão de um argumento dedutivo já se encontra contido nas premissas, a qual é extraída a partir de fatos estabelecidos e afirmativas gerais, e, então, aplicada a um caso individual. A dedução não pode levar a uma conclusão falsa com base em premissas verdadeiras, ou seja, a um argumento sem validade (LÓPEZ, 2001).

Na medicina, em que não existe a possibilidade de se determinar com absoluta precisão a verdade de uma premissa, reduz o potencial de utilidade ou perfeição da lógica dedutiva; as dúvidas ou até equívocos podem ocorrer quando um médico, ao avaliar os dados clínicos (premissas), estabelece o diagnóstico (conclusão). A lógica tem a preocupação com a validade de um argumento, mas na atividade médica, como as premissas são factuais, elas são sempre prováveis ou improváveis, nunca absolutamente verdadeiras. A aplicação da lógica dedutiva no processo diagnóstico tem no método hipotético-dedutivo a sua expressão mais representativa (ELSTEIN; SHULMAN; SPRAFKA; 1978; LÓPEZ, 2001).

Em dicionário da língua portuguesa, a **indução** “é uma operação mental que consiste em se estabelecer uma verdade universal ou proposição geral com base no conhecimento de certo número de dados singulares ou de proposições de menor generalidade” (FERREIRA, 1975, p. 760). Para López (2001), esse é um tipo de argumento que tem como base uma lista finita de afirmações, que parte de observações particulares (as premissas), inferindo, por generalização, a conclusão.

As inferências indutivas são argumentos ampliativos, que recebem essa designação porque, fundamentada no conhecimento de fatos particulares, se infere o universal. A conclusão vai além, ampliando o conteúdo das premissas, pois se tenta alcançar conclusões que são prováveis no que diz respeito às premissas. Por conseguinte, as premissas de um argumento indutivo não

constituem evidência incontestável para a verdade de sua conclusão, mas sim evidência de probabilidade de ser verdadeira. Ele transpõe os fatos observados para conjecturas ou hipóteses (LÓPEZ, 2001).

A distinção entre a dedução e a indução está na relação entre as premissas e suas conclusões; no argumento dedutivo, a conclusão está contida nas premissas, de modo que a verdade dessas garante a veracidade daquela, enquanto no indutivo as conclusões são prováveis no que diz respeito às premissas as quais provêm razões para a conclusão (LÓPEZ, 2001).

O raciocínio causal, também conhecido como raciocínio fisiológico, constitui um aspecto do processo diagnóstico que se apóia em relações de causa e efeito entre variáveis clínicas ou cadeias de variáveis, sendo muito útil no modelo hipotético-dedutivo para testar ou refinar hipóteses diagnósticas. Outro aspecto desse processo é a probabilidade, que acompanha as inferências diagnósticas dentro da estrutura do raciocínio indutivo e na tomada de decisão; na medicina, a inferência indutiva ou probabilística é proveitosa, não porque pretenda alcançar a certeza diagnóstica absoluta, mas sim para reduzir a incerteza, que acompanha os passos da atividade diagnóstica (LÓPEZ, 2001).

Desde a descrição original de Elstein, Shulman e Sprafka (1978), a estratégia de raciocínio **hipotético-dedutiva** tem sido considerado a forma mais comum de raciocínio empregada pelos clínicos. Esse método diagnóstico que é baseado em dados é utilizado por indivíduos com ou sem experiência, sejam eles diagnosticadores bem-sucedidos ou não (SACHETT HAYNES, GUYATT *et al*, 1991), mesmo que Coderre, Mandin e Harasym (2003) apontem autores como Newell, Groen e Patel que o vêem como uma estratégia de raciocínio geral, considerando-o um método fraco, ineficiente e propenso a erro.

No processo de resolução do problema o médico gera objetivos hipotéticos, aos quais permitem que a pesquisa de dados adicionais possa ser mais direta e limitada, que nada mais é do que o método hipotético-dedutivo, que com freqüência é o caminho mais comum do pensamento diagnóstico.

(CONNELLY; JOHNSON, 1980). Para López (2001), é falsa a impressão desse método ser um procedimento ordenado, metódico e sistematizado, em que as hipóteses diagnósticas, inicialmente vagas, vão se tornando gradativamente mais específicas, mesmo que retrate as mudanças de curso em direção ao procedimento de gerar e testar hipóteses, em casos de maior complexidade.

Na visão de Sackett, Haynes, Guyatt *et al* (1991), o método hipotético dedutivo é utilizado por todos os médicos, praticamente o tempo todo. Ele é o modelo atual mais apropriado de descrição do processo diagnóstico, de como ele é executado, seja por médicos experientes ou por iniciantes.

A noção de esquema, segundo Fialho (2001), foi introduzida para explicar o papel desempenhado pelos conhecimentos (na compreensão, memorização e produção de inferências), mas, ao mesmo tempo, uma forma de representar a sua organização. Ele, o esquema, por si só não é suficiente para descrever o funcionamento cognitivo, mas pode-se interpretá-lo e utilizá-lo dentro de uma atividade específica; está implícito em nosso conhecimento e são criados no ambiente em que se propõe a interpretá-lo.

Glaser (1984) estabelece a diferença entre *schemata* e esquema. Para ele, o primeiro representa o conhecimento que nós temos experiência, nas inter-relações entre objetos, situações, eventos e seqüências de eventos que normalmente ocorrem; nesse sentido, são protótipos na memória, freqüentemente vivenciados em situações nas quais os indivíduos usam para interpretar casos e/ou exemplos. O segundo é formulado como uma estrutura de informação modificável, que representa conceitos genéricos armazenados na memória.

O termo *schemata* foi considerado por Coderre, Mandin e Harasym (2003) como estruturas mentais que podem ser usadas tanto para armazenar quanto para recuperar conteúdos de informação (os quais seriam os dados) e do processamento ativo ou da sua organização (processo). O esquema é uma estrutura organizacional que tem origem na mente de especialistas em determinados domínios de conhecimento.

Segundo esses autores, o processo **esquema-indutivo** difere do processo indutivo usual (no qual o raciocínio emana diretamente dos dados clínicos ao diagnóstico), porque as decisões aparecem como ramificações de uma árvore; não é independente do conteúdo porque cada esquema organizacional é específico a uma dada apresentação clínica (CODERRE; MANDIN; HARASYN, 2003).

Acreditamos que essa estratégia é a que Sackett, Haynes, Guyatt *et al* denomina como ramificações múltiplas ou arborização, que eles definem como

a progressão do processo diagnóstico de forma descendente, mas com um extenso número de potencial, em que os caminhos apresentam o método aos quais a resposta a cada investigação diagnóstica, automaticamente determina a próxima investigação a ser realizada, e, finalmente, o diagnóstico correto (SACKETT; HAYNES; GUYATT *et al*, 1991, p. 6).

A estratégia de raciocínio clínico denominada **reconhecimento de um padrão** tem como requisitos básicos o conhecimento e a experiência clínica, e permite identificar os problemas de saúde mais comuns com a mesma facilidade que reconhece uma face familiar. Esse termo designa o método de se fazer o diagnóstico espontaneamente, sem perceber de forma consciente os detalhes clínicos de um modelo de doença detectado no paciente que está sendo observado; por isso esse método também é chamado de diagnóstico instantâneo ou método *gestalt* (SACKETT; HAYNES; GUYATT *et al*, 1991, p. 6; LÓPEZ, 2001, p. 371).

Ele é reflexivo e não refletido. Nós o fazemos mas usualmente não podemos explicar aos outros porque ou como fazemos. Porque ele é, portanto, “não verbal”, ele é usualmente aprendido nos pacientes, mas não ensinado em salas de aula, e seu entendimento aumenta com a experiência clínica. Ele pode ser (e tem sido!!!) argumentado que é somente o início, e não o fim, do processo diagnóstico, e que ele resulta em vários, possíveis diagnósticos, mais do que um único. Ele pode ser um meio de iniciar a estratégia de diagnóstico diferencial (SACKETT, 1991, p. 6, minha tradução).

O termo “reconhecimento de um padrão” indica que houve compreensão imediata de características identificadas no paciente que se harmonizam com

um quadro ou padrão clínico previamente aprendido pelo examinador (no caso, pelo participante). O sentido perceptivo da visão é o utilizado com mais frequência, permitindo realizar o diagnóstico com um olhar, em situações clínicas que apresentam características próprias que permitem ao médico estabelecer o diagnóstico de imediato (LÓPEZ, 2001).

O sentido auditivo também pode estabelecer um diagnóstico pela fala do paciente, como no caso de uma fenda ou paralisia no palato, ou até mesmo por telefone reconhecer a voz de um indivíduo com mixedema, que é um quadro de extremo *déficit* de hormônios produzidos pela tireóide. O olfato permite o reconhecimento em poucas situações clínicas, mas por meio do tato podemos identificar gânglios, fígado ou baço aumentado de volume devido a uma condição provavelmente benigna ou não, em função das características palpatórias. A percepção, pelo paladar, da presença de açúcar na urina de pacientes diabéticos foi substituído pela detecção em exames laboratoriais (SACKETT; HAYNES; GUYATT *et al*, 1991).

É importante ressaltar que não é apenas o sentido da visão e/ou os outros sentidos que podem facilitar o reconhecimento de um padrão, mas também os dados da *anamnese*, do exame físico e de exames complementares podem contribuir para esse reconhecimento (SACKETT; HAYNES; GUYATT *et al*, 1991; LÓPEZ, 2001).

Entre os processos diagnósticos, esse método é considerado o de mais difícil compreensão. Os proponentes da psicologia de *gestalt* aceitam que a forma é uma entidade distinta da soma de seus componentes; por isso é necessário buscar a natureza da “forma” por outros meios que os de sua dissecação. O que se tem como certo na clínica médica em relação ao método de reconhecimento de um padrão é que as imagens constituem uma fonte valiosa de informações, mas para perceber e interpretar uma imagem o conhecimento e a experiência clínica são requisitos básicos. As relações entre a percepção e a cognição são complexas, e é suficiente reconhecer que sem o conhecimento a capacidade de observação se anula ou perde o seu significado “você viu, mas não observou”. (LÓPEZ, 2001, p. 371).

As limitações dessa estratégia são, segundo López (2001), a produção de resultados falso-negativos e positivos, bem como diagnósticos incompletos, pois para cada problema de saúde há um modelo-padrão, composto por pequeno número de dados. Esse modelo universal é aplicado a um grupo heterogêneo de pacientes que tem em comum somente um conjunto de dados que formam o padrão, aos quais são utilizados no diagnóstico do paciente, com toda a sua individualidade singular e complexa.

A teoria dos protótipos e a dos exemplos (respectivamente, processo de tipicidade e similaridade) podem ser reconhecidas como teorias dentro do fenômeno chamado de modelo de reconhecimento.

As **estratégias** de raciocínio clínico que adotamos como padrão, a partir do estudo de Coderre, Mandin e Harasym (2003), a saber, hipotético-dedutiva, esquema-indutiva e reconhecimento de um padrão, não foram suficientes para englobar o processo de raciocínio dos participantes como um todo. Durante a análise do texto obtido com a verbalização, observamos que ao estabelecer uma determinada hipótese podia ser utilizada mais de uma estratégia. A essa situação designamos a estratégia como não-padronizada, do tipo misto, ao perceber que a estratégia esquema-indutiva e o reconhecimento de um padrão estavam presentes como estratégias auxiliares da hipotético-dedutiva.

Quando observamos a resolução do caso clínico, em que ao final do processo de raciocínio eram estabelecidas várias hipóteses diagnósticas (principal(is) e/ou secundárias), podemos dizer que o resultado foi a utilização de múltiplas estratégias combinadas. Bowen (2006) tendo como base outros autores, incluindo Norman (2005), considera que os

médicos freqüentemente e inconscientemente usam múltiplas e combinadas estratégias para resolver os problemas clínicos, sugerindo um alto grau de flexibilidade mental e de adaptabilidade no raciocínio clínico (BOWEN, 2006, p. 2220).

Norman e Eva (2003) fazem comentários interessantes sobre os resultados alcançados por Coderre, Mandin e Harasym (2003), cuja pesquisa

tinha como objetivo determinar a relação entre as estratégias de resolução do problema e a probabilidade de sucesso diagnóstico.

Presumir que alguma estratégia de resolução do problema será consistentemente superior a algumas outras é acreditar em um mundo massivamente simplificado. É de longe mais provável que os especialistas e principiantes adotarão uma combinação de estratégias na dependência do problema, no nível em que estão para encontrar a solução, com o conhecimento específico da situação e na percepção do que o experimentador quer ouvir (NORMAN; EVA, 2003, p. 677).

O caso clínico que serviu como estímulo aos participantes a “think aloud” e que contemplava os protótipos em Clínica Médica, de sintomas, sinais, síndromes e doenças criados por eles, dentro de uma situação clínica real, foi organizado em uma ordem fixa de apresentação, indo da identificação a história e exame físico, no formato de apresentação preconizado na propedêutica médica. A informação clínica era suficiente para fazer diagnóstico(s) clínico(s) e/ou estabelecer hipóteses diagnósticas, principal(is) e secundárias.

Dentro desse panorama, os médico-professores resolveram o problema médico em relação à(s) hipótese(s) diagnóstica(s) principal(is) utilizando como base a estratégia hipotético-dedutiva, de forma isolada ou mista, ao fazer uso do reconhecimento de um padrão como estratégia auxiliar (designamos como mista RP quando o indivíduo inicia o raciocínio de uma hipótese com o reconhecimento de um padrão, e continua, na mesma hipótese, pelo caminho hipotético-dedutivo). O uso do reconhecimento de um padrão como estratégia única foi menos expressivo, mesmo com o estímulo de um protótipo em Clínica Médica.

Ao indicar as hipóteses diagnósticas secundárias observamos ainda a estratégia hipotético-dedutiva como a mais freqüente, considerando o seu uso de forma isolada ou mista, que nesse caso foi utilizada tanto a esquema-indutiva quanto o reconhecimento de um padrão como estratégias auxiliares (mista E-I e mista RP), porém com predomínio da primeira (mista-E-I); quando observamos o uso das estratégias esquema-indutiva e reconhecimento de um

padrão de forma isolada, também predominou a primeira (E-I) e assim como a hipotético-dedutiva, a forma isolada predominou sobre a mista.

Na resolução do caso clínico como um todo o padrão encontrado em relação às estratégias diagnósticas foi semelhante ao das hipóteses diagnósticas secundárias, com a diferença que a ocorrência das formas isoladas do esquema-indutivo e do reconhecimento de um padrão foi a mesma.

Sacket, Haynes, Guyatt *et al* (1991) colocam que o caminho para o diagnóstico pode ser descrito de forma simplificada como uma ou a combinação de 4 tipos de estratégias, as quais ele denomina como o reconhecimento de um padrão, que é o caminho utilizado pelo médico experiente; o método de ramificações múltiplas ou de arborização, representado em algoritmos, que deve incluir todas as causas do problema apresentado, ligadas entre si por caminhos do processo diagnóstico idealizado por especialistas; o método de exaustão, em que se pesquisa todos os fatos médicos sobre o paciente, seguindo a investigação de dados para o diagnóstico, sendo usado por iniciantes e abandonado com a experiência; finalmente, a estratégia mais importante e amplamente utilizada, que é a hipotético-dedutiva, mesmo que alguns afirmem ser este um método fraco e ineficiente. O autor vai além quando afirma: “o modelo hipotético-dedutivo é a descrição atual mais apropriada do processo diagnóstico e de como ele é realizado, tanto por médicos experientes quanto por iniciantes” (SACKET; HAYNES; GUYATT *et al* 1991, p. 17).

A geração e/ou formulação de hipóteses diagnósticas durante o processo de resolução do problema, recebe a denominação de “diagnóstico diferencial”, um termo que segundo López (2001) é impreciso e possui diferentes significados para diferentes pacientes, mas cuja importância reside em selecionar as possíveis hipóteses, evitando conclusões precoces por meio de revisão sistemática. Independentemente dos vários conceitos que são dados a esse termo, em todos eles está implícito que nesse processo são utilizados os 2 tipos de inferência: a dedutiva, sob a forma de raciocínio causal ou fisiológico, ou a indutiva, sob a forma de raciocínio probabilístico. Essa característica foi o que observamos no processo de raciocínio clínico dos médicos-professores na

elaboração de uma média de 5 hipóteses (principais e secundárias) por participante.

É importante ressaltar que essas hipóteses são geradas e/ou formuladas precocemente, mesmo no início da *anamnese*, que é o método que origina o maior número delas, mas pode ocorrer em qualquer fase do processo diagnóstico, em decorrência de novas informações, na tentativa de procurar uma explicação plausível para um achado ou conjunto de achados (LÓPEZ, 2001). Notamos que a maioria dos participantes ia obtendo os dados e processando-os e, concomitantemente, gerando e/ou formulando e testando hipóteses diagnósticas.

O principal fator dentro do processo de raciocínio é o conhecimento relevante que é disponível e que pode ser resgatado, o que permite diferenciar os indivíduos como excelentes ou fracos diagnosticadores, não somente pelas estratégias empregadas para chegar ao diagnóstico médico, como também pela **organização** e **conteúdo** desse conhecimento que está armazenado na memória a longo prazo (BORDAGE; ZACKS, 1984).

A seleção de um diagnóstico apropriado está baseado em uma conexão semântica complexa. Os estudantes de medicina se arriscam a ignorar essas estratégias semânticas, quando sua educação enfatizar somente a enumeração dos sinais e sintomas de várias doenças. A competência desses estudantes poderia ser aumentada ao encorajá-los a fazer o uso mais explícito de associações semânticas.

Enfatiza, ainda, que “o adequado reconhecimento de propriedades semânticas, dos sinais e sintomas, é o melhor caminho para se chegar a um diagnóstico.” (BORDAGE, 1994, p. 885, tradução minha).

Para Patel, Groen e Frederiksen (1986), as diferenças que existem entre especialistas e principiantes, quando não observadas, são em função do uso inadequado de técnicas e não porque elas não existam. A lembrança dos dados pelos médicos reflete a sua habilidade em usar informação adequada de padrões clínicos, no texto obtido com a história clínica, no sentido de terem acesso a essa rede, enquanto a dos principiantes reflete a sua incapacidade de

englobar esses fatos em uma representação organizada com estrutura de conhecimento elaborado.

A representação do conhecimento por meio de redes semânticas, que é um dos aspectos da **organização semântica**, parte do conceito de que a memória humana é associativa. As qualidades semânticas na mente do clínico operam em oposições binárias (por exemplo, súbito – gradual, unilateral-bilateral), em que cada par constitui um eixo semântico, o que permite distinguir os diagnosticadores bem-sucedidos como aqueles que usam os mais diversificados e pertinentes grupos de eixos semânticos. Esses múltiplos eixos caracterizam a representação profunda do problema, denominada de rede semântica (FIALHO, 2001; LEMIEUX; BORDAGE, 1992).

Na realidade, os eixos semânticos representam níveis lógicos de abstrações, sendo que o procedimento de **abstração** (interpretação) é considerado como um mecanismo de esquematização do significado, que tem correspondência em estruturas profundas da linguagem, e está presente em toda a resolução do caso clínico. Portanto, pensamento profundo não é apenas uma figura de linguagem ou um modo de falar, mas significa que aquele clínico vê o caso de acordo com múltiplos eixos semânticos (LEMIEUX; BORDAGE, 1992).

Na geração e/ou formulação das hipóteses diagnósticas pelos médicos-professores (média de 5,1 hipóteses/participante) na resolução do caso clínico em aproximadamente 10 minutos ($DP \pm 6,9$), foram identificados no processo de raciocínio 356 eixos semânticos (média de 11,9/participante e $DP \pm 11,9$) com 135 tipos distintos de eixos, e 515 processos de interpretação (média 17,2/participante e $DP \pm 13,5$). O desvio-padrão não nos auxiliou como medida devido à dispersão de dados em limites extremos, tanto em relação à duração da resolução quanto ao número de eixos semânticos e processo de interpretação (por exemplo, os extremos na duração variaram de 3 min e 36 seg a 40 min e 44 seg, os eixos de 3 a 43 e o processo de 5 a 74).

A pesquisa que avaliou a estrutura semântica no pensamento diagnóstico de especialistas (gastroenterologistas e neurologistas) e estudantes no final das unidades de gastroenterologia e neurologia, adotou um método diferente do que nos utilizamos, desde o sistema de codificação, tipo e número de casos clínicos apresentados e os tipos de categorização, avaliando sob a ótica da sintaxe e da semântica (BORDAGE; LEMIEUX, 1991).

O estudo de Bordage e Lemieux (1991), que considerou a competência semântica formal, não identificou, concomitantemente, as estratégias de raciocínio adotadas pelos participantes, o que em nossa percepção tem influência direta na estrutura semântica. Os próprios autores reconhecem que os resultados de uma análise semântica do pensamento diagnóstico é algo que tem valor à luz de uma visão puramente hipotético-dedutiva na resolução do problema médico.

A pesquisa recente tem sido baseada na suposição de que os especialistas possuem, e os estudantes esforçam-se para possuir, a habilidade na aquisição de estratégias gerais ou heurísticas (regras práticas intuitivas) na resolução do problema clínico, mas que essa não é a única questão a ser considerada, pois o sucesso na resolução de um problema particular tem mostrado ser um pobre preditor na resolução de um próximo (LÓPEZ, 2001; NORMAN, 2006). A esse fenômeno, Elstein, Shulman e Sprafka (1978) denominaram como “especificidade do conteúdo”, um termo aplicado quando a resolução é bem-sucedida e fortemente relacionada com o **conteúdo** do conhecimento.

O processo de **associação** (combinação) de sinais e sintomas com correspondência nas propriedades abstratas, dentro da estrutura semântica é atribuído a **forma do conteúdo**, e está presente durante toda a resolução do caso clínico. A teoria da forma de conteúdo na estrutura semântica é essencialmente a teoria das conexões (relações) abstratas. O significado profundo do sintoma ou do sinal nunca é entendido totalmente sozinho, mas na relação que ele tem na sua posição semântica dentro de um grupo de sintomas ou sinais (LEMIEUX; BORDAGE, 1992).

Lemieux e Bordage (1986), com o objetivo de analisar e comparar as estratégias cognitivas na ordem de descrever a competência semântica expressa no discurso clínico, analisaram a estrutura semântica de estudantes de medicina do segundo ano e de neurologistas, ao resolverem um caso clínico de neurologia, que foi entregue impresso aos participantes. Os dados foram obtidos com protocolos “thinking aloud”, e a transcrição e codificação foram feitas com instrumental metodológico e conceitual derivado de estruturas semânticas.

Eles concluíram que os indivíduos que resolveram adequadamente o caso, independentemente se estudantes ou especialistas, foram aqueles que evocaram os mais diversificados grupos de eixos semânticos, e que, além disso, tiveram profundidade e pertinência semântica na representação do problema ao estabelecerem conexão com as propriedades abstratas (LEMIEUX; BORDAGE, 1986).

O estudo também permitiu diferenciar modalidades de processo mental dentro do grupo de principiantes, cuja base do conhecimento foi caracterizada como “esparso e impreciso”. Os diagnosticadores têm a competência formal comum ao transformar de maneira adequada o significado elementar do conteúdo médico dentro de uma rede semântica profunda; o seu conhecimento não se caracteriza apenas e somente por uma extensa obtenção de informação, mas ele é organizado em diversos grupos de eixos semânticos que expressam as múltiplas perspectivas no desafio de resolver o problema clínico e de gerar um diagnóstico pertinente (LEMIEUX; BORDAGE, 1986).

Cada um dos elementos formadores do eixo semântico, por si só, representa também a forma do conteúdo, pois os eixos semânticos refletem tanto a organização quanto à forma do conteúdo do conhecimento. Por conseguinte, essa categoria foi representada tanto pelos eixos semânticos quanto pelo processo de associação (combinação).

O resultado do processo cognitivo dos médicos-professores em relação aos eixos semânticos (tipos e número) ao estabelecerem as hipóteses diagnósticas na resolução do caso clínico como um todo já foi comentado; o

processo de combinação foi identificado 290 vezes (média 9,7/participante e DP \pm 6), sendo que mais uma vez o desvio-padrão como resultado quantitativo não nos auxiliou, pelo mesmo motivo anterior: a dispersão dos dados em limites extremos (5 e 32, respectivamente, valor mínimo e máximo para esse processo).

É importante relembrar a conclusão do trabalho de Grant e Marsden (1987), que envolveu estudantes e médicos em diferentes níveis, como previamente comentado (item 2.3.4, p. 38), que demonstrou a diferença de conteúdo do conhecimento em relação à habilidade diagnóstica adquirida com a experiência clínica. Norman (2005), ao revisar os achados nas pesquisas iniciais na década de 1970, salienta que a acurácia diagnóstica estava relacionada com o conteúdo do conhecimento e não com o processo geral de resolução do problema.

A análise de conteúdo é um método de análise de texto dinâmica que envolve todo o texto, inclusive com retroalimentação; o texto obtido com a verbalização dos médicos-professores foi analisado em unidades de significação (unidade temática ou semântica), sempre em relação a uma unidade de contexto específica, que por sua vez estava relacionada à unidade de contexto geral (o texto inteiro), a semelhança da evolução do processo de raciocínio clínico. Isso permitiu identificar que a dedução foi sempre precedida por interpretação (não existe dedução sem interpretação!) e que a indução não é precedida por interpretação, pois a hipótese é formulada a partir da obtenção dos dados e, posteriormente, pode ou não ser processada; na eventualidade da indução ser precedida por interpretação, essa é relacionada apenas à unidade de significação precedente à hipótese formulada, sem relação com a hipótese propriamente dita.

O caso clínico apresentado foi um protótipo em Clínica Médica, na visão dos participantes, mas na resolução do problema eles utilizaram com mais frequência o raciocínio hipotético-dedutivo; quando o processo foi indutivo, as estratégias esquema-indutiva e o reconhecimento de um padrão ocorreram com a mesma frequência, mas na categoria mista predominou a primeira.

Concomitantemente, foram estabelecidas 153 hipóteses diagnósticas dentro de 31 tipos distintos, criados 356 eixos semânticos inseridos em 135 tipos (que estavam implícitos em 6 categorias, tais como sinais, processo, síndromes, sintomas, doenças e dados factuais) e os dados processados com 515 interpretações e 290 combinações em um único caso clínico resolvido por 30 participantes!

Esse resultado quali-quantitativo nos permite inferir que os participantes têm conhecimento organizado e com conteúdo, independentemente de termos a informação prévia sobre o conhecimento explícito e tácito deles, e de não encontrarmos o necessário subsídio na literatura que estuda o processo de raciocínio clínico o qual prima por utilizar métodos e bases conceituais distintas. Mesmo assim, nesses resultados está explícito e implícito, respectivamente, os qualificadores semânticos que adotamos e outras formas de representação mental, tais como esquemas, *scripts*, exemplos e protótipos.

A recente revisão feita por Norman (2005) sobre a história da pesquisa no raciocínio diagnóstico mostra com clareza a limitação dos estudos na área, que, reconhecidamente, ao longo dos anos, tem no diagnóstico (produto) o foco central da pesquisa, quando o processo para chegar a ele (por meio da história, exame físico e, ocasionalmente, exames complementares) é que deveria ter sido privilegiado.

FINALIZANDO

O método de estudo de uma pesquisa científica indica o caminho do pensamento e a prática do investigador na construção da realidade, e “inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas empregadas e o sopro divino do potencial criativo do investigador” (MINAYO, 1994, p. 16). O diferencial do estudo que realizamos diz respeito ao método utilizado, que deu conta da diversidade de saberes dos participantes e assegurou a validade

interna pela representatividade, exaustividade, homogeneidade e pertinência da amostra.

Os preceitos éticos foram respeitados com retorno aos participantes e a instituição, sob a forma de apresentação oral e escrita, incluindo o agradecimento pela inestimável disponibilidade dos médicos-professores em compartilhar o profícuo saber em medicina e na docência.

A fundamentação teórica foi construída com a integração na área da educação médica, medicina e ergonomia cognitiva, com a clareza que o processo diagnóstico é o resultado do trabalho mental de uma tarefa e/ou atividade médica.

O foco central da pesquisa no processo de raciocínio clínico no diagnóstico médico, em uma situação clínica verdadeira, mostrou o que está na mente dos médicos-professores durante esse processo cognitivo, servindo de base para melhorar o seu entendimento e, por conseguinte, estabelecer instrumentos de ensino-aprendizagem para estudantes, médicos e educadores.

A resolução de um problema clínico depende de questões multifatoriais que vão além das estratégias adotadas, tais como organização e conteúdo do conhecimento explícito e tácito de quem está processando o diagnóstico, e que requer profundo conhecimento em propedêutica e taxonomia médica. Na visão de Elstein e Schwarz (2002), o sucesso diagnóstico depende da percepção da dificuldade do caso, do conteúdo do conhecimento e da estratégia de raciocínio adotada.

Bowen (2006) e Norman (2006) pontuam que os pesquisadores têm identificado a habilidade clínica com representações de problemas, incluindo *scripts* de doenças, qualificações semânticas, reconhecimento de padrão e protótipos de pacientes, bem como matrizes mentais baseadas em regras de probabilidades de Bayes, esquemas de raciocínio em árvores de decisão e raciocínio causal na forma de múltiplas regras *if-then*. Mas é importante lembrar que os clínicos usam múltiplas, combinadas estratégias na resolução do problema clínico.

Ao comentar sobre a complexidade do processo de raciocínio clínico, Norman (2006) chama a atenção para essa habilidade em medicina, que como a de qualquer outra profissão, deriva do conhecimento formal e vivencial.

CONTRIBUIÇÃO

Não foram encontrados em bancos de teses nacionais ou internacionais, nem na literatura pertinente, o mesmo enfoque e método que foram dedicados ao estudo sobre “Raciocínio clínico no diagnóstico médico”.

A principal aplicação dessa pesquisa é na área da educação médica e da ergonomia cognitiva, em que o conhecimento produzido e o método utilizado podem contribuir com o ensino, pesquisa e extensão nessas áreas, mas com certeza outros segmentos do conhecimento podem ser englobados.

Na educação médica pode ser aplicada no ensino na graduação em medicina, especialmente na propedêutica e no raciocínio médico, mas com penetração em todas as fases do curso; na pós-graduação *latu sensu* no formato de residência médica, pois o diagnóstico médico, que é uma das competências atribuídas ao “ser médico”, é uma constante no treinamento em serviço, e na *strictu sensu* propicia uma nova linha de pesquisa, com base epistemológica na pesquisa qualitativa.

Na ergonomia cognitiva a principal aplicação é na pós-graduação em engenharia de produção, na área de ergonomia, em que o método pode ser incluído na análise ergonômica do trabalho, na qual está implícito o diagnóstico situacional.

SUGESTÕES

A literatura difícil de acessar, compreender e sintetizar, não só pela diversidade de saberes em distintas áreas do conhecimento como pelos diferentes olhares, que estão explícitos ao longo da pesquisa sobre raciocínio clínico, indicam que a interdisciplinaridade pode ser um caminho proveitoso.

O método pode ser aplicado em populações de estudantes em vários níveis de aprendizagem, tanto da graduação quanto da pós-graduação em nível de residência médica, tendo como parâmetro de comparação os resultados que obtivemos.

Obter “como” o médico-professor percebe o seu próprio processo de raciocínio clínico na elaboração do diagnóstico médico e comparar esses dados com o resultado que foi obtido com a aplicação da técnica “think aloud”.

Estabelecer estratégias educacionais que auxiliem o educador em medicina a diagnosticar as habilidades do estudante no processo de raciocínio clínico, bem como estimular o aprendiz a usar o conhecimento de regras analíticas e o conhecimento vivencial, os quais, segundo Bowen (2006), tem sido uma estratégia efetiva, mesmo com a experiência limitada dos principiantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“...uma das bases da psicologia cognitiva nos mostra que um saber só é pertinente se é capaz de se situar num contexto.”

Edgar Morin

Em relação ao perfil e conhecimento de médicos-professores de uma universidade pública brasileira, e ao seu processo de raciocínio clínico na geração e/ou formulação de hipóteses diagnósticas para a elaboração do diagnóstico médico, tendo como estímulo um caso clínico protótipo em Clínica médica, em uma pesquisa com base epistemológica qualitativa, podemos considerar que:

1. Os participantes têm conhecimento explícito e tácito diferenciado e diversificado;
2. Os eixos semânticos criados, concomitante ao processamento de dados por abstração e/ou associação permite inferir que o pensamento é profundo e com conteúdo;
3. Na geração e/ou formulação de hipóteses diagnósticas a estratégia hipotético-dedutiva, na forma isolada, é a mais freqüente, seguida pela esquema-indutivo e reconhecimento de um padrão com a mesma freqüência, e, quando mista, com predomínio da mista E-I sobre a mista RP; no processo de raciocínio clínico são utilizadas múltiplas e combinadas estratégias, na qual a hipotético-dedutiva é a base.

"A vida necessita de pausas."

Carlos Drummond de Andrade

REFERÊNCIAS

- ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. D da. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia**. Ribeirão Preto: FFCLRP-USP, Fev/Jul, 1992. Vol. 2.
- ANASTASIOU, L. das G.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville/SC: UNIVILLE, 2003.
- ARK, T. K., BROOKS, L. R., EVA, K. W. Giving Learners the Best of Both Worlds: Do Clinical Teachers Need to Guard Against Teaching Pattern Recognition to Novices? **Academic Medicine**. nº 4. April, 2006. vol 81. p. 405-409.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA – ABEM. Disponível em: <<http://www.abem-educmed.org.br>>. Acesso em: 28 de abril de 2004.
- BACON, F. **Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza**. Tradução e notas de José Aluysio Reis de Andrade. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979.
- _____. **Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza**. Tradução e notas de José Aluysio Reis de Andrade. 4. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- BAPTISTE, S. E. **Problem-Based Learning**. A self-directed journey. New Jersey/USA: SLACK Incorporated, 2003.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa/Portugal: Edições 70, LDA, 1977.
- BARROWS, H. S.; FELTOVICH, P. J. The clinical reasoning process. **Medical Education**. 1987. p. 86-91. vol. 21.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Um manual prático. Petrópolis/RJ: Vozes, 2002.

BECKER, F. **Epistemologia do professor**. O cotidiano da escola. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

BENNETT, J. C.; PLUM, F. A medicina como vocação e profissão (Parte I). *In*: BENNETT, J. C.; PLUM, F. **Cecil**: Tratado de Medicina Interna. 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 1997. p. 1-4. vol.1.

BICKLEY, L. S.; SZILAGYI, P. G. **BATES** – Propedêutica medica. Rio de Janeiro/RJ: Editora Guanabara Koogan S. A., 2005. p. 938.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BORDAGE, G. Elaborated knowledge: a key to successful diagnostic thinking. **Academic Medicine**. nº 11. 1994. p. 883-885. vol. 69.

BORDAGE, G.; LEMIEUX, M. Cognitive structures of experts and novices-Semantic structures and diagnostic thinking of experts and novices. **Academic Medicine**. 1991. (9suppl): S70-S72. vol. 66.

BORDAGE, G.; ZACKS, R. The structure of medical knowledge in the memories of medical students and general practitioners: categories and prototypes. **Medical Education**. 1984. p. 406-16. vol. 18,

BOWEN, J. L. (Cox, M., Irby, M. D. editors). Educational Strategies to Promote Clinical Diagnostic Reasoning. **N Engl J Med**. 2006. vol 355. p. 2217-25.

BRASIL. **Decreto nº 80.281**, de 5 de setembro de 1977. Brasília, DF, 1977.

BROOKS, L. R.; NORMAN, G. R.; ALLEN, S. W. Role of specific similarity in a medical diagnostic task. **J Expert Psychol Gen**. nº 3. 1991. p. 278-87. vol. 120,

CASTRO, A. F. V. de. A relevância da análise ergonômica do trabalho no estudo do processo diagnóstico médico (Resumo). Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

CODERRE, S.; MANDIN, H.; HARASYM, P. H.; FICK, G. H. Diagnostic reasoning strategies and diagnostic success. **Medical Education**. 2003. p. 695-703. vol. 37.

COHEN, R. S. ; SCHNELLE, T. **Cognition and fact-Materials on Ludwik Fleck**. Holland: D. Reidel Publishing Company, 1986.

COMISSÃO NACIONAL DE RESIDÊNCIA MÉDICA. CNRM. Resolução publicada em maio de 2002. (Republicada por ter saído com incorreção, do original, publicado no DOU de 20 de dezembro de 2002).

CONNELLY, D. P.; JOHNSON, P. E. The medical problem solving process. **Human Pathology**. nº 5. 1980. p. 412-418. vol. 11

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **A medicina e os atos médicos**. Brasília, 2003, 1-21 p.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SANTA CATARINA. CREMESC. Comissão Estadual de Residência Médica do Estado de Santa Catarina. CERMESC. **I Seminário dos Programas de Residência Médica do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis/SC, março de 2004.

CUNHA, V. G. V.; ROCHA, F. L.; SCORALICK; F. M.; SILVA, S. A; ALVER, V. X. F. Sinais e sintomas em psicogeriatría. *In*: GUIMARÃES, R. M.; CUNHA, U. G. V. **Sinais e sintomas em geriatria**. São Paulo/SP: Editora Atheneu, 2004. p. 99-113.

CRUX. **History of problem-based learning**. Disponível em: <www.sinaldemenorhttp://grian.com/pbl12.html>sinal de maior>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2002.

CUTOLO, L. R. A. **Estilo de pensamento em educação médica**: um estudo do currículo do curso de graduação em medicina da UFSC. Tese de Doutorado – Programa de Pós-graduação em Educação – Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2001.

CUSTERS E. J. F. M., REGEHR, G., NORMAN, G. Mental representations of medical diagnostic knowledge: A review. **Academic Medicine**. nº 10. October, Supplemente, 1996. S55-S61. vol. 1.

CZERESNIA, D. (org). **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendência**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

DAMASIO, R. A. Disturbances of memory and language. *In*: BENNET, J. C.; PLUM, F. **Cecil: Textbook of Medicine**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1996. p.1988-92.

DAVISON, G. C.; VOGEL, R. S.; COFFMAN, S. G. Think-aloud approaches to cognitive assessment and the articulated thoughts in simulated situations paradigm. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**. nº 6. 1997. p. 950-958. vol. 65.

DECRETO-LEI 8080, de 19 de setembro de 1990. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/8080-90.htm>>. Acesso em: 24 de outubro de 2006.

DUDLEY, H. A. The clinical task. **The Lancet**. 1970, p. 1352-1354. vol. 26.

DÉCADA 70

ELSTEIN, A. S. Clinical problem solving and decision psychology: comment on "The Epistemology of Clinical Reasoning". **Academic Medicine**. nº 10. Oct. 2000. S134-S136. Vol. 75.

ELSTEIN, A. S. Heuristic and biases: selected errors in clinical reasoning. **Academic Medicine**. nº 7. July, 1999, p. 791-794. vol. 74.

ELSTEIN, A. S.; SCHWARZ, A. Clinical problem solving and diagnostic decision making: selective review of cognitive literature. **BMJ**. 2002. p. 729-732. vol. 324.

ELSTEIN, A. S.; SHULMAN, L. S.; SPRAFKA, S. A. **Medical problem solving: an analysis of clinical reasoning**. Cambridge, M. A.: Harvard University Press, 1978.

EPSTEIN, O.; PERKIN, G. D.; BONO, D. P. de; COOKSON, J. **Exame clínico**. Porto Alegre/RS: ARTMED, 1998.

ERICSSON, K. A; SIMON, H. A. **Protocol analysis**: verbal reports as data. Revised Edition. Cambridge-Massachusetts/MA: MIT Press, 1993. 443 p.

FERNGREN, G. B. William Osler: a life in medicine. **NEJM**. 2000. p. 342: 825. Disponível em: <<http://nejm.org/content/2000/0342/0011/0825.asp>>. Acesso em: 17 de março de 2001.

FERREIRA, A. B. H. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 1986.

FIALHO, F. A. P. **A modelagem cognitiva na concepção de sistemas de produção**. 1992. 235p. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 1992.

FIALHO, F. **Ciências da cognição**. Florianópolis: Insular, 2001. 264 p.

FONSECA, F. da. **Aprender a aprender**: a educabilidade cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 1998. 341p.

FØRDE, R. Competing conceptions of diagnostic reasoning: is there a way out? **Theoretical Medicine and Bioethics**. 1998. p. 59-72. vol. 19.

FOUCAULT, M. **O nascimento da clínica**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

_____. **Esboço biográfico**. Disponível em: <<http://www.unb.br/fé/tel/filoesco/foucault/biol.html>>. Acesso em: 29 de abril de 2004.

GAGNÉ, R. M. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A./MEC, 1974.

GIGLIO, A. D. Como raciocinam os clínicos? Uma reflexão sobre o método clínico no ensino da clínica médica. **Rev Bras Clin Terap.** nº 5. Setembro 2000. p. 194-196. vol. 26.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas S. A., 2002. 175p.

GLASER, R. Education and thinking: the role of knowledge. **American Psychologist.** nº 2. 1984. p. 93-104. vol. 39.

GREIMAS, A. J. **Semântica estrutural.** São Paulo/SP: Cultrix - Editora da Universidade de São Paulo. 1973. 330 p.

GOLDMAN, L.; AUSIELLO, D. (editores). **Cecil textbook of medicine.** 22. ed. Philadelphia/Pennsylvania: SAUNDERS, 2004.

GORRY, G. A. Modelling the diagnostic process. **Journal of Medical Education.** 1970. p. 293- 302. vol. 45.

GUIMARÃES, R. M.; CUNHA, U. G. V. **Sinais e sintomas em geriatria.** 2. ed. São Paulo/SP: Editora Atheneu, 2004.

GRANT, J.; MARSDEN, P. The structure of memorized knowledge in students and clinicians: an explanation for diagnostic expertise. **Medical Education.** nº 21. 1987. p. 92-98. vol. 21.

GROEN, G. J; PATEL, V. L. Medical problem-solving: some questionable assumptions. **Medical Education.** 1985. p. 95-100. vol. 19.

GROSSEMAN, S. **Satisfação com o trabalho:** do desejo à realidade de ser médico. Tese de Doutorado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

GROSSEMAN, S.; PATRÍCIO, Z. M. **Do desejo à realidade de ser médico:** a educação e a prática médica como um processo contínuo de construção individual e coletiva. Florianópolis/SC: Editora da UFSC, 2004.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUÉLEN, A. **Comprender o trabalho para transformá-lo**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.

HEINISCH, L. M. M. **Otimização da entrevista médica**. Tese de Doutorado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S.; FRANCO, F. M. de M. **Minidicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2003.

JOHNS, R. J., FORTUIN, N. J. Clinical Information and Clinical Problem Solving. *In*: Harvey, A. McG., Johns, R. J., McKusick, V. A., Owens, A. H., ROSS, R. S. **The Principles and Practice of Medicine**. Chapter 1.1. 22. ed. Norwalk, Connecticut/San Mateo, California: Appleton & Lange, 1988. p. 1-4.

KASSIRER, J. Teaching Problem-Solving — How Are We Doing? **The New England Journal of Medicine**. nº 22. Jun. 1995, p. 1507-1509. Vol. 332

KASSIRER, J. P. Teaching problem-solving: how are we doing? **NEJM**. nº 22. 1995. p. 1507-1509. vol. 332. Disponível em: <<http://www.gateway1.ovid.com/ovidweb.cgi>>. Acesso em: 17 de dezembro de 2003.

KASSIRER, J. P.; GORRY, A. Clinical problem solving: a behavioral analysis. **Annals of Internal Medicine**, 1978. p. 245-255. vol. 89.

KASSIRER, J.; KOPELMAN, R. Learning clinical reasoning from examples. **Hospital Practice**. Mar. 1989. p. 27-45. vol. 15.

KASSIRER, J. **Diagnostic Reasoning**. **Annals of Internal Medicine**. 1989; p. 893-900. Vol. 110.

KASSIRER, J.; KOPELMAN, R. **Learning clinical reasoning from examples**. **Hospital Practice**, 1989. p. 27-45. Vol. 15.

KASSIRER, J. P., KUIPERS, B. J., GORRY, G. A. Toward a Theory of Clinical Expertise. **The American Journal of Medicine**. 1982. p. 251-258. vol. 73.

KELLEY, W. N., HOWELL, J. D. Introdução à medicina interna como disciplina. *In*: KELLEY, W. N. (editor-chefe). **Tratado de medicina interna**. 1999. vol. 1. p. 2-4. Rio de Janeiro/RJ: Editora Guanabara Koogan S. A., 1999.

KOMATSU, R. S.; ZANOLLI, M. B.; LIMA, V. V.; BRANDA, L. A.; PADILHA, R. Q. (Ed.). **Guia do processo de ensino-aprendizagem**: aprender a aprender. 2. ed. Faculdade de Medicina de Marília. Marília, São Paulo, 1999.

LAURITSEN. J. M. (Ed). EpiDdata Data Entry, Data Management and Basic Statistical Analysis System. Odense Denmark, EpiData Association, 2000-2006. Disponível em: <[http:// www.epidata.dk](http://www.epidata.dk)>.

LEFEVRE, F., LEFEVRE, A. M. C. **Promoção de saúde**: a negação da negação. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2004.

LEMOS, P. (Coord); CORBIOLI, N. (Org). **Clínica médica**: passado, presente, futuro. São Paulo: Lemos-Editorial, 1999. 95p.

LOPES, A. C. Ensino à beira do leito: uma verdade inabalável. **Jovem Médico**. 1998. p. 5. vol. 1.

LOPES, A. C.; MOREIRA, F. T. Duração do pré-requisito e acesso aos programas de Residência Médica em especialidades clínicas. **Rev. Bras. Clin. Terap.** nº 3. Mai. 2000. p. 110-114. vol. 26.

LOPES, H. S. **Analogia e Aprendizado Evolucionário**: Aplicação em diagnóstico clínico. Tese de Doutorado – Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

LÓPEZ, M. **O processo diagnóstico nas decisões clínicas**: Ciência – Arte – Ética. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter Ltda., 2001. 492 p.

LÓPEZ, M.; LAURENTYS, J. **Semiologia médica**: as bases do diagnóstico médico. Rio de Janeiro/RJ, São Paulo/SP, Belo Horizonte/MG: Livraria Atheneu, Livraria Interminas, 1986. p. 1297.

LUTZ, L. J.; SCHULZ, D. E.; LITTON, E. M. Diagnosis formulation by residents and physicians at different levels of experience. **Journal of Medical Education**. 1986. p. 984-987. vol. 61.

MAMEDE, S., SCHMIDT, H. G. Correlates of Reflective Practice in Medicine. **Advances in Health Sciences Education**. 2005. vol. 10. p. 327-337.

MAMEDE, S., SCHMIDT, H. G, RIKERS, R. Diagnostic errors and reflective practice in medicine. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**. 2006. vol. 13. p. 138-145.

MAMEDE, S., SCHMIDT, H. G. Effect of reflective practice on accuracy of medical diagnoses. **Medical Education** (in press).

MAMEDE, S., SCHMIDT, H. G. The structure of reflective practice in medicine. **Medical Education**. 2004. vol. 38. p. 1302-1308.

MANDIN, H., JONES, J., WOLOSCHUK, W., HARASYM, P. Helping Students Learn to Think Like Experts When Solving Clinical Problems. **Academic Medicine**. nº 3. 1997. p.173-179. vol. 71.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 3. ed. rev. e ampli. São Paulo: Atlas S. A., 2000.

MARCUSCHI, L. A. **Análise da conversação**. São Paulo: Editora Ática, 1986.

MARTINS, J. G. **Aprendizagem baseada em problemas aplicada a ambiente virtual de aprendizagem**. Tese de Doutorado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2002.

MCDONALD, C. J. Medical heuristics: the silent adjudicators of clinical practice. **Annals of Internal Medicine**. nº 1 (Part 1), 1996. p. 56-62. vol. 124.

MELEIRO, A. M. A. da S. **O médico como paciente**. São Paulo: Lemos-Editorial, 2001. 271 p.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia “Hucitec” Ltda. 2004. 269 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE e MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **I Fórum Nacional de Residência Médica**. Brasília, Distrito Federal. 8 de dezembro de 2004.

MONTMOLLIN, M. **A ergonomia**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MORIN, E. **Complexidade e transdisciplinaridade**. Tradução: Edgard de Assis Carvalho. Natal: EDUFRN – Editora da UFRN, 2000.

MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. **Introdução à lingüística**: domínios e fronteiras. São Paulo: Cortez, 2001.

MYERS, A. R. **NMS** – National Medical Series para estudo independente. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S. A., 2002.

NEUFELD, V. R.; NORMAN, G. R.; FEIGHTNER, J. W.; BARROWS, H. S. Clinical problem – solving by medical students: a cross-sectional and longitudinal analysis. **Medical Education**, 1981. p. 315-322. vol. 15.

NEUFELD, V. R.; NORMAN, G. R. Assessing clinical competence. New York: Springer Publishing Company, Inc. Capítulo 2. **Defining competence**: a methodological review. 1985. p. 15-33.

NEWBLE, W. (editor); DAWSON, B. (editor), DAUPHINEE, D.; MACDONALD, M.; MULHOLLAND, H.; DAWSON, B.; PAGE, G. *et al.* Guidelines for assessing clinical competence. **Teaching and Learning in Medicine**. nº 3. 1994. p. 213-220. vol 6.

NOGUCHI, Y, MATSUI, K., IMURA, H., KIYOTA, M., FUKUI, T. Quantitative Evaluation of the Diagnostic Thinking Process in Medical Students. **J GEN INTERN MED**. 2002. vol 17. p. 848-853.

NONAKA, I., TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1997.

NORMAN, G. Building on experience - The development of Clinical Reasoning. **N ENGL J MED** 355; 21 www.NEJM.ORG November 23, 2006.

NORMAN, G. Research in clinical reasoning: past history and current trends. Blackwell Publishing Ltd. **Medical Education**. 2005. p. 418-427. vol. 39.

NORMAN, G. R. The epistemology of clinical reasoning: perspectives from philosophy, psychology, and neuroscience. **Academic Medicine**. nº 10. Oct. 2000. S127-S133. v. 75.

NORMAN, G. R.; EVA, K. W. Doggie diagnosis, diagnostic success and diagnostic reasoning strategies: an alternative view. Editorial. **Medical Education**. 2003. p. 676-677. vol. 37.

OLIVA, A. Foucault: a história dos saberes e das práticas. (Capítulo 3) *In*: PORTOCARRERO, V. (Org.) **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p. 67-102.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS). Carta acordo entre a Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU) para a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a OPAS/OMS. 2002.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso**. Campinas/SP: Pontes, 1999.

OSÓRIO, L. G. V. **Um sistema de lógica difusa aplicado ao gerenciamento do desempenho de pessoal**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

PATEL, V. L., GROEN, G. J., NORMAN, G. R. Effects of Conventional and Problem-based Medical Curricula on Problem Solving. **Acad. Med.** nº 7. July 1991, p. 380-389. vol 66.

PATEL, V. L.; GROEN, G. J.; FREDERIKSEN, C. H. Differences between medical students and doctors in memory for clinical cases. **Medical Education**. 1986. p. 3-9. vol. 20.

PEREIMA, M. J. L. Carta enviada ao Presidente do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina em 10 de novembro de 2002.

PEREIMA, M. J. L., COELHO, E. B. S., DA ROS, M. A. **Da proposta à ação: currículo integrado do curso de graduação em medicina da UFSC.** Florianópolis/SC: Editora da UFSC, 2005.

PIAGET, J. **A equilibrção das estruturas cognitivas.** Problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro/RJ: Zahar Editores, 1976.

PINHEIRO, R., MATTOS, R. A. (org). **Ao sentido da integralidade na atenção e no cuidado a saúde.** Rio de Janeiro: UERJ – IMS: ABRASCO, 2001. 180p.

POLIT-O'HARA, D.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem.** 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 391p.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica.** São Paulo: Universidade de São Paulo e Cultrix, 1972.

PORTO, C. C. **Semiologia médica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2001. p. 3-21.

PORTO, C. C. **VADEMECUM de Clínica Médica.** Rio de Janeiro/RJ: Editora Guanabara Koogan S. A.,2005. p. 1033.

PORTO, C. C.; DANTAS, F. $AC=e[MBE+(MBV)^2]$ uma equação matemática para a arte clínica. **Rev. Soc. Clin. Med.** Editorial. nº 2. 2003. p. 33-4. vol. 1.

PORTO, N. Diagnóstico pneumológico. Diagnóstico e Doença. *In:* SILVA, L. C. C. **Condutas em pneumologia.** Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 47-49. vol. I.

PORTOCARRERO, V. Foucault: a história dos saberes e das práticas. (Capítulo 2) *In:* PORTOCARRERO, V. (Org.) **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p 43-65.

PRÓSPERO, H. R. de. **Internet e excluídos tecnológicos**: usuários não previstos. 2001. 219p. Tese de Doutorado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2001.

RABUSKE, E. **Epistemologia das Ciências Humanas**. 1. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1987.

REDE UNIDA. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos universitários da área. Coletânea divulgada no Seminário **Impulsionando as mudanças nos cursos paranaenses da área da saúde**: rumo à implantação das novas diretrizes curriculares. Curitiba, jun. 2002. ALMEIDA, M. J. (Coord.) (impressão escrita).

REGEHR, G. (moderator), PAPA, F. J., STONE, R. C., ALDRICH, D. G. KNOWLEDGE STRUCTURES – Further Evidence of the Relationship between Case Typicality and Diagnostic Performance: Implications for Medical Education. **Academic Medicine**. nº 1. supplement January, 1996. S10-S12. vol. 71.

REGEHR, G., CLINE, J., NORMAN, G. R., BROOKS, L. Visual diagnosis – effect of Processing Strategy on Diagnostic Skill in Dermatology. **Academic Medicine**. nº 10. October supplement, 1994, p. S34-36. vol. 69.

ROBLEDO. L. M. G. Avaliação cognitiva do idoso. *In*: GUIMARÃES, R. M.; CUNHA, U. G. V. **Sinais e sintomas em geriatria**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

SACKETT, D. L., HAYNES, R. B., GUYATT, G. H., TUGWELL, P. **Clinical Epidemiology** – a basic science for clinical medicine. 2. ed. Boston, Toronto, London: Little, Brown and Company, 1991. 441 p. (Clinical Diagnostic Strategies, p. 3-18).

SANTOS, N. dos. **Gestão do conhecimento**. Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção. EPS 3669, 2002/03. Centro Tecnológico – UFSC.

SANTOS, N. **Ergonomia**. Disponível em: <<http://www.ppgep.ufsc.br>>. Acesso em: 28 de abril de 2003.

_____. **Gestão do conhecimento**. EPS 33669/CT/UFSC. Trimestre 2002/03.

SANTOS, N.; FIALHO, F. A. P. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. Curitiba: Gênese, 1997.

SCHMIDT, H. G., NORMAN, G. R., BOSHUIZEN, H. A. A Cognitive Perspective on Medical Expertise: Theory and Implications. **Acad. Med.** n^o 10. October 1990, p. 611-621. vol. 65.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2000.

SILVA, D. J. Uma Abordagem Cognitiva ao Planejamento Estratégico. Florianópolis, UFSC, Tese de Doutorado, 1998.

SOARES, S. M. S. **Reflective practice in medicine**. Fortaleza/CE: Expressão Gráfica e Editora Ltda, 2006

SUMMERS, L. Educar dá lucro. **Revista Veja**. 2004. p. 11-15.

TAMOSASKAS, M. R. G. De médico especialista a professor de medicina: a construção dos saberes docentes. **Revista Brasileira de Educação Médica**. n^o 2. Resumo de Dissertação. Maio-agosto 2003, p. 160. vol. 27.

TELES, A. X. **Introdução ao estudo de filosofia**. 23. ed. São Paulo: Ática, 1985.

THÉ, M. A. L. **Raciocínio baseado em casos**. Uma abordagem fuzzy para diagnóstico nutricional. Tese de Doutorado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

TRIVIÑOS, A. N. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Módulo IV** – Saúde do Adulto; Conteúdo - “Raciocínio Médico” – Plano de Ensino – 2º semestre de 2004.

VLEUTEN, C. P. M. VAN DER; NEWBLE, D. I. How can we test clinical reasoning? **The Lancet**. April, 1995. p. 1032-1034. vol 345.

VIEIRA, E. B.; KOENIG, A. M. Avaliação cognitiva. *In*: FREITAS, E. V.; PY, L.; NERI, A. L.; CANÇADO, F. A. X.; GORZONI, M. L.; ROCHA, S. M. da. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Capítulo 110. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2002. p. 921-928.

YASSUDA, M. S. Memória e envelhecimento saudável. *In*: FREITAS, E. V.; PY, L.; NERI, A. L.; CANÇADO, F. A. X., GORZONI, M. L., ROCHA, S. M. da. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Capítulo 109. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2002. p. 914-920.

GLOSSÁRIO

Análise ergonômica do trabalho: É um dos métodos mais utilizados dentro da ergonomia, em especial nas escolas dos países de língua francesa, que procura estudar o trabalho não só na sua dimensão explícita (tarefa), mas, sobretudo, na sua dimensão implícita (atividade), característica do conhecimento tácito (SANTOS, 2003).

Anamnese: A palavra *anamnese* origina-se de *ana* = trazer de novo e *mnesis* = memória. Significa, portanto, trazer de volta à mente todos os fatos relacionados à doença e à pessoa doente. Em essência, a *anamnese* é uma entrevista, e o instrumento no qual nos valemos é a palavra falada, que pode ser substituída em situações especiais por meio de gestos e da palavra escrita. Ela é desdobrada classicamente em identificação, queixa principal, história da doença atual, informação sobre os diversos aparelhos e sistemas, história mórbida pregressa e história familiar (PORTO, 2001, p. 49 e 52).

Argumento: É uma peça do discurso racional, fundamentado, no qual uma afirmativa é apresentada e outras são oferecidas como razões ou evidências para apoiá-la. A afirmativa em si mesma é a conclusão do argumento (raciocínio), e o diagnóstico e as afirmativas oferecidas para apoiá-lo – sejam fatos ou princípios – são as premissas (LÓPEZ, 2001, p. 39).

Atividade: É o comportamento real do trabalhador no seu local de trabalho, do ponto de vista físico (gestos, posições) e/ou mental (raciocínios, verbalizações). A atividade é um processo que está implícito e que caracteriza o trabalho que existe de fato (MONTMOLLIN, 1990; GUÉRIN *et al*, 2001).

Dado elementar: É o representante simbólico de elementos clínicos, tais como sintomas, sinais e resultados de exames complementares (LÓPEZ, 2001, p. 209).

Diagnóstico: (do grego *diagnosis*, ato de discernir) – É o reconhecimento de uma dada enfermidade por suas manifestações clínicas, além de prever a sua evolução (PORTO, 2001, p. 15).

Diagnóstico clínico: É o reconhecimento de uma doença com base na *anamnese* e no exame físico (PORTO, 2001, p. 14).

Diagnóstico diferencial: Geração de hipóteses diagnósticas em resposta a cada dado relevante positivo identificado no paciente, seja esse um sintoma, sinal ou um resultado de exame complementar (nesse conceito de diagnóstico diferencial, haveria um conjunto de hipóteses diagnósticas destinado individualmente a todos os dados relevante positivos. Com a integração desses conjuntos, espera-se reconhecer certa doença ou síndrome clínica que melhor explique os dados observados) (LÓPEZ, p. 394-396).

Diagnóstico principal e secundários: Quando o mesmo paciente apresenta mais de uma condição mórbida, considera-se como diagnóstico principal o referente a mais importante das afecções e como diagnósticos secundários os demais (PORTO, 2001, p. 15).

Diagnóstico sindrômico: O reconhecimento de uma síndrome constitui o diagnóstico sindrômico, o qual é muito útil na prática médica, pois, mesmo não identificando a doença, reduz o número de possibilidades e orienta as investigações que devem ser realizadas (PORTO, 2001, p. 15).

Doença: É um fenômeno biológico caracterizado por alterações anatômicas, fisiológicas ou bioquímicas, isoladas ou associadas, e que resulta de anormalidade na estrutura e/ou função de parte do corpo ou sistema do organismo. A doença é conseqüente a diversas causas, persistindo, progredindo ou regredindo em decorrência da atuação de vários mecanismos. A sua presença pode ou não ser reconhecida por métodos clínicos e não há consenso sobre a sua definição (LÓPEZ, 2001, p. 350-351).

Engenharia de produção: Caracteriza-se como uma engenharia de métodos e procedimentos. Seu objetivo é o estudo, o projeto e a gerência de sistemas integrados de pessoas, materiais, equipamentos e ambientes. Procura

melhorar a produtividade no trabalho, a qualidade do produto e a saúde das pessoas (no que se refere às atividades de trabalho). É uma área interdisciplinar cujas fontes de informação podem vir de outras áreas do conhecimento (SILVA; MENEZES, 2000, p. 45).

Ergonomia: É o estudo da adaptação das condições de trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano. Mesmo que seus fundamentos possam ser emprestados de outras disciplinas, a organização e a utilização em uma determinada situação de trabalho são da própria ergonomia (SANTOS, 2003).

Ergonomia cognitiva: É a parte da ergonomia que estuda especificamente as atividades mentais complexas, entre elas a elaboração diagnóstica em uma situação de trabalho (MONTMOLLIN, 1990).

Exame clínico: O exame clínico – que é constituído pela *anamnese* e exame físico – tem um papel especial em três pontos cruciais da prática médica que são: a geração e/ou formulação de hipóteses diagnósticas, a relação médico-paciente e a tomada de decisões (PORTO, 2001, p. 40).

Exame físico: A inspeção, a palpação, a percussão, a ausculta e o uso de aparelhos simples são designados conjuntamente como exame físico. É desdobrado em exame geral, da cabeça e pescoço, do tórax, abdome e de membros inferiores (PORTO, 2001).

Hipóteses diagnósticas: Quando se procede o exame clínico do paciente, levantam-se hipóteses diagnósticas, que devem ser confirmadas ou refutadas na dependência da obtenção de outros dados elementares e/ou de exames complementares (PORTO, 2001, p. 15).

Lógica: A lógica formal é o estudo das formas de argumento (estuda sistematicamente as questões de sua validade e invalidade), que podem ser por dedução ou indução. Em sentido informal, a lógica indica apenas que o raciocínio está em consonância com o bom-senso com a coerência. Dentro dessa concepção genérica, inespecífica, vaga, o raciocínio diagnóstico é qualificado de lógico quando se reconhece que existe harmonia, congruência,

nexo entre os dados sobre um paciente individual e a conclusão diagnóstica. Acredita-se que os médicos utilizam a lógica em todas as ocasiões em que estão raciocinando clinicamente (LÓPEZ, 2001, p. 32-33).

Propedêutica médica: É o estudo preliminar que “visa dar formação geral e básica” (HOUAISS, 2003, p. 424) ao estudante de graduação em medicina, por meio do estudo de “um sistema de signos, lingüísticos ou não, denominado semiologia” (HOUAISS, 2003, p. 476).

Tarefa: É um conjunto de prescrições definidas externamente para atingir objetivos particulares dentro de uma situação de trabalho, as quais são explicitadas ao trabalhador. É o trabalho prescrito (GUÉRIN *et al*, 2001; SANTOS, 2003).

Sinal: É um dado objetivo que pode ser notado pelo examinador pela inspeção, palpação, percussão ou ausculta, ou evidenciado por meios subsidiários. Exemplos: tosse, edema, cianose. Contudo, nem sempre é possível fazer uma distinção rígida entre sinal e sintoma, porque alguns, tais como dispnéia, são sensações subjetivas para o paciente, mas ao mesmo tempo podem ser constatados objetivamente pelo examinador (PORTO, 2001, p. 14).

Síndrome: É um grupo de sintomas e sinais indicativos de distúrbio funcional, relacionados entre si por uma particularidade anatômica, física ou bioquímica (PORTO, 2001, p. 14).

Sintoma: É uma sensação subjetiva anormal sentida pelo paciente e não visualizada pelo examinador. Exemplos: dor, náusea, tontura (PORTO, 2001, p. 14).

Premissa: É o princípio que dá base a um raciocínio ou cada uma das proposições de um silogismo que levam a uma conclusão (HOUAISS, 2003, p. 418). Na medicina as premissas são representadas pelos dados clínicos (sinais, sintomas e dados factuais) e a conclusão é o diagnóstico (LÓPEZ, 2001).

Prognóstico: Consiste em prever a evolução da doença e suas prováveis conseqüências, e deve ser considerado em relação à vida, à validez e à cura do paciente (PORTO, 2001, p. 14).

APÊNDICE 1**Parecer consubstanciado do Comitê de ética em pesquisa com seres humanos**

APÊNDICE 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Meu nome é ANA MARIA NUNES DE FARIA STAMM e estou desenvolvendo a pesquisa RACIOCÍNIO CLÍNICO NO DIAGNÓSTICO MÉDICO, com o objetivo de IDENTIFICAR O PROCESSO DE RACIOCÍNIO CLÍNICO NA RESOLUÇÃO DO DIAGNÓSTICO MÉDICO, elaborado por PROFESSORES-MÉDICOS que exercem ATIVIDADE CLÍNICA. Para que esse objetivo seja alcançado, é necessário responder um QUESTIONÁRIO, uma ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA e a resolução de um caso clínico com TEMAS PROTÓTIPOS (escolhidos pelos participantes) em CLÍNICA MÉDICA, utilizando a TÉCNICA de AVALIAÇÃO COGNITIVA denominada “THINK ALOUD” OU “PENSAR EM VOZ ALTA” como procedimentos. Isto não traz riscos, pois a privacidade dos participantes será preservada, mas trará benefícios para o ensino, pesquisa e extensão. Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou não quiser fazer parte dele, pode entrar em contato pessoalmente ou pelo telefone 0xx(48)3331-9149. Se você estiver de acordo em participar, podemos garantir que as informações fornecidas (material coletado escrito, ou, quando dado verbal, gravado e transcrito pela pesquisadora principal ou por um auxiliar de pesquisa) serão confidenciais. Os dados serão utilizados na elaboração desse trabalho que poderá ter desdobramentos, com apresentação pública, em eventos ou revistas científicas, nacionais ou internacionais.

Assinaturas:

Pesquisador principal: _____

Pesquisador

orientador: _____

Eu, _____

fui esclarecido(a) sobre a pesquisa RACIOCÍNIO CLÍNICO NO DIAGNÓSTICO MÉDICO e concordo que meus dados sejam utilizados na sua realização.

Florianópolis, de de 200 .

Assinatura: _____ RG: _____

ANEXO 1
Criando um Conjunto de Protótipos em
Clínica Médica

Para a elaboração de um conjunto de protótipos de temas em Clínica Médica, na construção de um caso clínico-teste, necessário à aplicação da técnica “**think aloud**” ou “pensando em voz alta”, solicito que seja formulado e enumerado, em ordem decrescente de importância, na sua percepção de clínico, num mínimo de 5 (cinco) e no máximo de 10 (dez) **sintomas, sinais, síndromes e doenças**.

A - Sintomas

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

B - Sinais

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

C - Síndromes

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

D - Doenças

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

ANEXO 2

Instrumentos de Coleta de Dados

1 – Dados gerais do sujeito da pesquisa

- Nome (opcional):
- Número do entrevistado:
- Sexo: () Masc. () Fem.
- Qual a sua idade (anos completos)? anos.
- Qual o ano de formatura na Graduação em Medicina (anos completos)?
..... anos.
- Quanto tempo exerce a docência na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (anos completos)? anos.

2 – Perfil profissional do sujeito da pesquisa

Qual é a sua especialidade (assinale todas, independentemente de exercê-la(s) ou não)?

	SIM	NÃO
▪ Cardiologia	()	()
▪ Endocrinologia	()	()
▪ Gastroenterologia	()	()
▪ Geriatria	()	()
▪ Hematologia	()	()
▪ Infectologia	()	()
	SIM	NÃO
▪ Medicina Interna	()	()
▪ Nefrologia	()	()
▪ Neurologia	()	()
▪ Pneumologia	()	()
▪ Reumatologia	()	()
▪ Outra(s) especialidade(s):		
▪ (especifique)		
	• ()	()

Especifique a(s) especialidade(s) médicas que possui e, em termos percentuais, o tempo médio diário despendido a cada uma delas:

- 1ª Especialidade:.....Dedico.....%.
- 2ª Especialidade:.....Dedico.....%.
- 3ª Especialidade:.....Dedico.....%.
- 4ª Especialidade:.....Dedico.....%.

- Especifique o número de anos, em cada local:
Ambulatório e /ou Consultório: anos.
Internação: anos.
- Especifique, em termos percentuais, o seu tempo de dedicação diário:
Ambulatório e / ou Consultório:%.
Internação:%.

Há quanto tempo exerce (ou exerceu) atividade clínica (atividade que envolve contato com o paciente, incluindo diagnóstico médico e tomada de decisão) fora do HU?anos.

Especifique o número de anos, em cada local:

- Ambulatório e/ou Consultório: anos.
- Internação: anos.

Especifique, em termos percentuais, o seu tempo de dedicação diário:

- Ambulatório e/ou Consultório:%.
- Internação:%.

ANEXO 3

Folheto Informativo

A pesquisa intitulada “**Processo cognitivo do raciocínio médico no diagnóstico clínico**” foi aceita pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, da UFSC, em março de 2004.

Tem como objetivo principal identificar como raciocinam os médicos-professores, profissionais de reconhecido saber, que exercem atividade clínica dentro ou fora do Hospital Universitário (HU), da UFSC, em Florianópolis-SC.

Para atingir esse objetivo, serão aplicados como instrumentos de coleta de dados um **questionário estruturado** (dados gerais e perfil profissional do sujeito da pesquisa), **entrevista semi-estruturada** (identificar a percepção desse profissional sobre o seu processo de raciocínio clínico) e uma técnica trazida da psicologia cognitiva denominada “**think aloud**” ou “pensando em voz alta” (o participante verbaliza o processo de raciocínio clínico enquanto elabora o diagnóstico médico, frente à apresentação de um caso clínico-teste, com temas protótipos em Clínica Médica).

A realização desse trabalho depende, fundamentalmente, da sua disponibilidade em conceder 30 minutos do seu tempo, no horário e no local que melhor lhe convir, permitindo que o seu conhecimento em Clínica Médica seja utilizado como objeto de pesquisa (em anexo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).

Profa. Ana Maria Nunes de Faria Stamm

Pesquisadora principal - Programa de Pós-graduação em Engenharia de
Produção
UFSC

ANEXO 4

Caso Clínico

Caso clínico protótipo em Clínica Médica

Anamnese (A)

Identificação (I): MEG, 67 anos, masc., branco, viúvo, natural do Rio de Janeiro, procedente de Florianópolis, desenhista, aposentado, várias internações anteriores.

Queixa Principal (QP): “cansaço”.

História da Doença Atual (HDA): Há 7 meses iniciou com **dispnéia** progressiva, inicialmente aos grandes e médios esforços (“subir escadas”) e há 1 mês não consegue fazer suas atividades habituais e cuidados de higiene sozinho, devido à dispnéia. Queixa-se de dispnéia paroxística noturna há 2 meses e ortopnéia de longa data (dorme com 5 travesseiros). Deu entrada na emergência de um hospital com queixa de dispnéia em repouso, de início há ± 2 horas, acompanhada de **tosse** seca, sudorese fria em extremidades, lipotímia e intolerância ao decúbito, logo após discussão com familiares. Nega síncope, palpitações e dor torácica. Permaneceu internado para acompanhamento clínico.

Informação sobre os Diversos Aparelhos e Sistemas (ISDAS): Hiporexia há 2 meses mas com ganho ponderal de 7kg. **Edema** em MMII (membros inferiores) com piora ao longo do dia há 4 meses.

História Móbida Progredida (HMP): IAM (**Infarto Agudo do Miocárdio**) aos 60 anos de idade, com colocação de 3 pontes de safena. HAS (**Hipertensão Arterial Sistêmica**) há 30 anos, com uso regular de anti-hipertensivos. DM (**Diabetes Mellitus**) há 10 anos.

História Fisiológica e Social (HFS): Tabagista durante 30 anos, 20 cigarros/dia (parou há 1 ano). Nega etilismo. Reside em casa própria com boas condições sanitárias. Alimentação pobre em frutas e verduras

História Familiar (HF): Pais falecidos de acidente automobilístico. Um filho com revascularização miocárdica aos 40 anos e outro com **angina pectoris** aos 38 anos.

Exame físico (EF)

Sinais vitais (SV): **PA** (Pressão Arterial) = 180X110 mmHg, **FC** (Frequência cardíaca) = 98 bpm (batimentos/minuto), **FR** (Frequência respiratória) = 38 mrm (movimentos respiratórios/minuto), **Tax** (temperatura axilar) = 36 ° C.

Exame geral (EG): Estado geral regular, hidratado, **palidez** cutânea, sudoréico, taquipnéico, **cianótico** (1+/4+).

Cabeça e pescoço (C e P): Jugulares túrgidas, com pulso venoso visível em 45°.

Tórax (T): Simétrico, cicatriz medioesternal de 20cm, tiragem em fúrcula, ictus diminuído, difuso, palpado em linha axilar média.

Ausculata Cardíaca (AC): RCR (ritmo cardíaco regular), em 3T (tempos), com presença de B3. Sopro holossistólico, de regurgitação, mais audível em FM (foco mitral), com irradiação para axila e região infra-rescapular esquerda.

Ausculata Pulmonar (AC): MV (murmúrio vesicular) presente. **Estertores** crepitantes e subcrepitantes bilaterais, difusos. Sibilos esparsos.

Abdome (A): Globoso, simétrico, RHA (ruídos hidroaéreos) presentes. Fígado palpável a 3cm do RCD (rebordo costal direito), doloroso. **Hepatimetria** de 13cm.

Membros Inferiores (MMII): **Edema** bimalear, com cacifo (3+/4+).

ANEXO 5

Aplicação da técnica “think aloud” ou “pensando em voz alta”

Instrução principal: “Pense em voz alta, verbalizando tudo o que se passa na sua cabeça enquanto você está raciocinando para solucionar o problema, verbalizando o seu pensamento durante o processo de raciocínio clínico”.

Instruções complementares: Durante o experimento (resolução do caso clínico) você não precisa fazer esforço para comunicar os seus pensamentos, e, sim, estabelecer o diagnóstico médico, como você faz com as situações clínicas no seu cotidiano como profissional. Não é para explicar, não é para descrever, não é para narrar nem interagir com o pesquisador, durante a resolução do caso clínico. É para **PENSAR em VOZ ALTA enquanto você raciocina com a situação clínica apresentada.**

Caso Clínico

Anamnese

Identificação: MEG, 67 anos, masc., branco, viúvo, natural do Rio de Janeiro, procedente de Florianópolis, desenhista, aposentado, várias internações anteriores.

Queixa Principal: “cansaço”.

História da Doença Atual: Há 7 meses iniciou com dispnéia progressiva, inicialmente aos grandes e médios esforços (“subir escadas”) e há 1 mês não consegue fazer suas atividades habituais e seus cuidados de higiene sozinho, devido à dispnéia. Queixa-se de dispnéia paroxística noturna há 2 meses e ortopnéia de longa data (dorme com 5 travesseiros). Deu entrada na emergência de um hospital com queixa de dispnéia em repouso, de início há ± 2 horas, acompanhada de tosse seca, sudorese fria em extremidades,

lipotímia e intolerância ao decúbito, logo após discussão com familiares. Nega síncope, palpitações e dor torácica. Permaneceu internado para acompanhamento clínico.

Informação sobre os Diversos Aparelhos e Sistemas: Hiporexia há 2 meses, mas com ganho ponderal de 7kg. Edema em MMII (membros inferiores) com piora ao longo do dia há 4 meses.

História Móbilida Progressa: IAM (Infarto Agudo do Miocárdio) aos 60 anos de idade, com colocação de 3 pontes de safena. HAS (Hipertensão Arterial Sistêmica) há 30 anos, com uso regular de anti-hipertensivos. DM (Diabetes Mellitus) há 10 anos.

História Fisiológica e Social: Tabagista durante 30 anos, 20 cigarros/dia (parou há 1 ano). Nega etilismo. Reside em casa própria com boas condições sanitárias. Alimentação pobre em frutas e verduras.

História Familiar: Pais falecidos de acidente automobilístico. Um filho com revascularização miocárdica aos 40 anos e outro com angina pectoris aos 38 anos.

Exame físico

Sinais vitais: PA (Pressão Arterial) = 180X110 mmHg, FC= 98 bpm (batimentos/minuto), FR = 38 mrm (movimentos respiratórios/minuto), Tax (temperatura axilar) = 36 C.

Exame geral: Estado geral regular, hidratado, palidez cutânea, sudoréico, taquipnéico, cianótico (1+/4+).

Cabeça e pescoço: Jugulares túrgidas, com pulso venoso visível em 45°.

Tórax: Simétrico, cicatriz medioesternal de 20cm, tiragem em fúrcula, ictus diminuído, difuso, palpado em linha axilar média.

Ausculta Cardíaca: RCR (ritmo cardíaco regular), em 3T (tempos), com presença de B3. Sopros holossistólico, de regurgitação, mais audível em FM (foco mitral), com irradiação para axila e região infra-escapular esquerda.

Ausculta Pulmonar: MV (murmúrio vesicular) presente. Estertores crepitantes e sub-crepitantes bilaterais, difusos. Sibilos esparsos.

Abdome: Globoso, simétrico, RHA (ruídos hidroaéreos) presentes. Fígado palpável há 3 cm do RCD (rebordo costal direito), doloroso. Hepatimetria de 13 cm.

MMII: edema bimalleolar, com cacifo (3+/4+).

ANEXO 6

Unidades constituintes do caso clínico

Anamnese (A)

Identificação (I): sexo/idade/várias internações anteriores (= dados elementares factuais)

Queixa Principal (QP): “cansaço” (= sintoma)

História da Doença Atual (HDA): (= sintomas/seqüência cronológica = dados elementares relevantes positivos e/ou negativos)

7 meses – dispnéia progressiva (grandes/médios esforços)

1 mês – dispnéia em repouso

2 meses – dispnéia paroxística noturna (DPN) há 2 meses

longa data – ortopnéia

Emergência - ± 2 horas – dispnéia em repouso

+

tosse seca/sudorese fria em extremidades/lipotímia e intolerância ao decúbito;
nega síncope, palpitações e dor torácica.

Fator desencadeante = emoção

Informação sobre os Diversos Aparelhos e Sistemas (ISDAS): (= sintomas e/ou sinais/seqüência cronológica = dados elementares relevantes positivos e/ou negativos)

2 meses – hiporexia + ganho ponderal 7kg

4 meses – edema em MMII (piora ao longo do dia)

História Móbida Progressa (HMP): (= dados elementares factuais)

IAM (aos 60 anos) + 03 pontes de safena

HAS - há 30 anos/uso regular de antihipertensivos

DM - há 10 anos

- Fatores de risco para DCV (Doença cardiovascular)

História Fisiológica e Social (HFS): (= dados elementares factuais, relevantes positivos e/ou negativos)

Tabagista (30 anos – 20 cigarros/dia)

Etilismo – nega

- Fatores de risco para DCV (Doença cardiovascular)

Alimentação – pobre (em frutas e verduras)

História Familiar (HF): (= dados elementares factuais, relevantes positivos e/ou negativos)

Filhos – 1 com revascularização miocárdica + 1 com angina pectoris

- Fatores de risco para DCV (Doença cardiovascular)

Exame físico (EF) (sinais = dados elementares relevantes positivos e/ou negativos)

Sinais vitais (SV):

PA – hipertenso

FC – normal ou levemente aumentada

FR – aumentada

Afebril

Exame geral (EG):

palidez cutânea

sudoréico

taquipnéico

cianótico

Cabeça e pescoço (C e P):

jugulares túrgidas

Tórax (T):

cicatriz

tiragem

ictus diminuído, difuso, palpado em linha axilar média.

Ausculta Cardíaca (AC):

RCR-3T (B3)

Sopro holossistólico – regurgitação – mais audível em FM, com irradiação para axila e região IEE

Ausculta Pulmonar (AC):

MV presente

Estertores crepitantes e subcrepitantes bilaterais, difusos

Sibilos esparsos.

Abdome (A):

Fígado há 3 cm do RCD, doloroso

Hepatimetria de 13 cm.

Membros Inferiores (MMII):

Edema bimalleolar

ANEXO 7

Legenda do texto “think aloud”, da codificação e categorização

→ Legenda texto *think aloud* (1ª coluna)

→ Transcrição – Normas para transcrição do texto falado

- Caractere **vermelho** – Verbalização da obtenção dos dados
- Caractere preto – Verbalização do raciocínio clínico
- P – Pesquisador
- E – Entrevistado
- () – Estimulando a verbalização
- ■ ■ – Unidade de contexto geral (= UCg)
- | | – Unidade de contexto específico (= uce)
- [] – Unidade de análise
- **negrito** – Hipótese(s) diagnóstica(s) (síndrome e/ou doença)

→ **Legenda CÓDIGOS (2ª coluna)**

- () – Estimulando a verbalização
- **Obtendo** dados elementares da anamnese – I / QP / HDA / ISDAS / HMP / HFS e HF
- **Obtendo** dados elementares do exame físico – SV / EG / C e P / T (AC e AP) / A / MMII
- **Processando** os dados elementares – interpretando-os e/ou combinando-os
- **Interpretando** – Processo de abstração
- **Combinando** – Processo de associação
- **Gerando** (inferência dedutiva) ou **Formulando** (inferência indutiva) hipótese diagnóstica
 - Hipótese diagnóstica principal primária (HDPP)
 - Hipótese diagnóstica principal secundária (HDPS)
 - Hipótese(s) diagnóstica(s) secundária(s) (HDS)
- **Testando** hipóteses diagnósticas (confirmando/refutando ou aperfeiçoando – inferência dedutiva; verificando ou refutando – inferência indutiva)
- Eixos semânticos (oposições binárias – exemplo: súbito *versus* insidioso) criadas pelo participante, em relação a sintomas/sinais/síndromes/doenças/processo.
- Conduta: investigação e/ou tratamento

→ **Legenda ESTRATÉGIAS DE RACIOCÍNIO CLÍNICO (3ª coluna)**

- CATEGORIA Principal
- Estratégias de raciocínio clínico
 - Subcategoria Dedutiva (D) ou Hipotético-dedutiva (HD)
 - Subcategoria Indutiva – Esquema-indutivo (E-I)
 - Subcategoria Indutiva – Reconhecimento de um padrão (RP)
- CATEGORIAS Secundárias
- Organização do conhecimento
 - Subcategoria: Semântica (processo de abstração = interpretação)
- Conteúdo do conhecimento
 - Subcategoria: Forma (processo de associação = combinação)
- Tomada de decisão