

---

## SISTEMA BASEADO EM CONHECIMENTO PARA APOIO À IDENTIFICAÇÃO DOS FOCOS DO PROCESSO CORPORAL DA CIPE®

*Mariângela Rosso<sup>1</sup>, Sandra Honorato da Silva<sup>2</sup>, Edson Emílio Scalabrin<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Mestre em Tecnologia em Saúde. Enfermeira do Centro de Diagnóstico por Imagem. Paraná, Brasil. E-mail: mariangelarosso@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Enfermagem. Professor Titular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Paraná, Brasil. E-mail: sandra.honorato@pucpr.br

<sup>3</sup> Doutor em Controle de Sistemas. Professor Titular da PUC-PR. Paraná, Brasil. E-mail: scalabrin@ppgia.pucpr.br

**RESUMO:** A CIPE® vem se consolidando no cenário mundial como um sistema unificado da linguagem de enfermagem, que permite ao enfermeiro documentar sistematicamente a prática assistencial. Demanda para sua maior utilização ferramentas facilitadoras que favoreçam sua incorporação nas ações diárias dos profissionais. O objetivo deste estudo é descrever a concepção e desenvolvimento de um sistema baseado em conhecimento de apoio para a identificação dos focos da CIPE®. Trata-se de um estudo híbrido que contemplou o desenvolvimento do sistema e pesquisa para validação do conteúdo. O sistema é constituído por 219 regras de produção, relacionadas aos focos do processo corporal, com perguntas de interface formuladas de forma semelhante àquela utilizada pelo enfermeiro, quando da elaboração do histórico de enfermagem. Obteve-se 88,43% no Índice de Validade de Conteúdo. Acredita-se que o sistema proposto contribuirá para que o valor do conhecimento trazido pela CIPE® seja realçado e disseminado aos atores que dela necessitam.

**DESCRIPTORIOS:** Enfermagem. Classificação. Terminologia. Sistemas especialistas.

---

## KNOWLEDGE- BASED CIPE® OUTBREAK IDENTIFICATION SUPPORT SYSTEMS

**ABSTRACT:** CIPE® has been consolidating itself worldwide as a unified nursing language system, and thus allows nurses to systematically document their care practice. Increased use of CIPE® demands facilitating tools which favor its incorporation into daily nursing actions. The aim of this study is to describe the design and development of a knowledge-based system used to support the identification of CIPE® outbreaks. This is a hybrid study that included the development of the system and research for content validation. The system consists of 219 production rules in relation to outbreaks of the body process, with questions raised in an interface similar to that used by nurses when preparing the history of nursing. It obtained an 88.43% Content Validity Index. It is believed that the proposed system will contribute to the value of knowledge brought by CIPE® and will be highlighted and disseminated to actors who need it.

**DESCRIPTORS:** Nursing. Classification. Terminology. Experts systems.

---

## SISTEMA BASADO EN EL CONOCIMIENTO DE APOYO A LA IDENTIFICACIÓN DE LOS FOCOS DE CIPE®

**RESUMEN:** El CIPE® se ha consolidado en el mundo como un sistema unificado del lenguaje de la enfermería, permitiendo que el enfermero documente de forma sistemática la práctica asistencial. El sistema demanda para su mejor utilización herramientas que promuevan su incorporación en las actividades diarias de los profesionales. El objetivo de este estudio es describir el diseño y desarrollo de un sistema basado en el conocimiento para apoyar la identificación de los focos del CIPE®. Se trata de un estudio híbrido que incluye el desarrollo del sistema y la investigación para la validación de contenido. El sistema consta de 219 normas de producción relacionadas a los focos del proceso, con preguntas planteadas en una interfaz similar a la utilizada por los enfermeros durante la elaboración de la historia de enfermería. Se obtuvo el 88,43% en el Índice de Validez del Contenido. Se cree que ese sistema contribuirá para que el valor de los conocimientos presentados por CIPE® sea destacado y difundido a los que lo necesitan.

**DESCRIPTORIOS:** Enfermería. Clasificación. Terminología. Sistemas especialistas.

## INTRODUÇÃO

A Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) vem se consolidando mundialmente como um sistema unificado da linguagem de enfermagem, capaz de comunicar e comparar dados de enfermagem entre diversos contextos, países e idiomas. Estes dados podem ser utilizados para apoiar a tomada de decisão clínica, analisar os cuidados de enfermagem e os resultados alcançados com os pacientes, desenvolver políticas de saúde e suscitar conhecimento pela investigação.<sup>1</sup>

A CIPE® vem sendo utilizada na concepção de sistemas informatizados para apoiar o planejamento e implementação do processo assistencial, ressaltando que a utilização dos recursos da informática é imprescindível para a mesma, ao considerar sua utilização em um número crescente de cenários mundiais, nos quais a capacidade tecnológica e as normas internacionais continuam a ampliar os termos e conceitos dos cuidados à saúde, bem como, as relações inerentes às terminologias.<sup>1</sup>

A CIPE® é um instrumento de informação que descreve e proporciona dados à representação da prática de enfermagem nos Sistemas de Informação em Saúde, de forma a identificar a contribuição da enfermagem nos resultados de saúde e gerar novos conhecimentos, assegurando a qualidade e promovendo melhorias na prática, por meio de pesquisa, educação, políticas e gerenciamento da mesma<sup>1</sup>

Os programas baseados em Inteligência Artificial (IA), em um contexto mundial, são utilizados para apoiar a tomada de decisão na enfermagem, auxiliando, também, seu ensino. Desta forma, alunos e enfermeiros generalistas podem tomar decisões adequadas e mais seguras em relação ao cuidado a ser prestado, nas mais diferentes áreas de atendimento.<sup>2-3</sup>

Os Sistemas Baseados em Conhecimento (SBCs) possuem como principais características: uma base de conhecimentos e um mecanismo de raciocínio para realizar inferências sobre a base de conhecimentos e extrair conclusões a partir destes conhecimentos. Assim, a partir da construção do sistema, os conhecimentos tornam-se acessíveis de forma permanente, podendo ser utilizados por todos.

Os SBCs configuram um importante instrumento de suporte ao processo educativo e assistencial, pois estes sistemas encontram soluções para determinados problemas do mesmo modo

que especialistas humanos, se estivessem sob as mesmas condições.<sup>4</sup>

A elaboração de um Diagnóstico de Enfermagem (DE), em uma visão integradora, configura um processo complexo envolvendo raciocínio clínico, que requer do discente, o resgate de um conjunto de conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação acadêmica, que incluem desde as disciplinas básicas até o aprofundamento das competências técnico-científicas, sem excluir as dimensões éticas, sociais, psicológicas e espirituais que cercam o indivíduo.

Para que o enfermeiro estabeleça um DE, que constitui a base para o planejamento da assistência, torna-se necessário primeiramente identificar de forma correta, o foco de enfermagem da CIPE®. Assim, o diagnóstico exige uma aproximação à CIPE®, fato ainda distante da realidade das instituições de ensino e serviço no Brasil.<sup>5</sup> A não realização do DE torna o cuidado fragmentado, com a prescrição de cuidados que não refletem as reais necessidades do paciente.<sup>6</sup>

A construção do enunciado dos DEs deve considerar um termo do Eixo Foco e um termo do Eixo Julgamento, podendo ainda, serem inclusos termos adicionais de qualquer outro eixo, quando necessário.<sup>1</sup>

O Conselho Internacional de Enfermeiros (CIE) salienta que para cumprir seus objetivos, a CIPE® deve ser incorporada à atividade diária dos enfermeiros nas instituições de saúde e de ensino, de forma a acompanhar as novas exigências da profissão. Para tanto, torna-se um grande desafio para a enfermagem, a criação de ferramentas informatizadas que possibilitem essa aproximação da teoria à prática.

A utilização dos SBCs proporciona aos acadêmicos de enfermagem um ambiente propício para a percepção de como se desenvolve o raciocínio lógico no processo diagnóstico e intervenção, considerando que a avaliação diagnóstica configura um processo complexo, devido aos inúmeros fatores envolvidos neste tipo de tomada de decisão.<sup>4</sup>

Um estudo desenvolvido com acadêmicos de enfermagem e enfermeiros constatou que, embora ambos reconheçam a relevância do DE para o desenvolvimento do processo assistencial, encontram dificuldades significativas para estabelecer o diagnóstico, muitas vezes não desenvolvendo o raciocínio clínico, por ser um processo complexo com inúmeras divergências na sua concretização.<sup>6</sup>

Assim, este artigo tem como objetivo descrever a concepção e desenvolvimento de um SBC

para apoiar a identificação dos focos do Processo Corporal (PC) da CIPE<sup>®</sup>, consolidando-se como um recurso didático a ser utilizado no ensino em cursos de graduação e em programas de educação permanente, promovidos nas instituições de saúde.

## MÉTODOS

Estudo híbrido que contempla pesquisa e desenvolvimento. Enquanto desenvolvimento a proposta de um produto, o SBC, e pesquisa desenvolvida na etapa de validação do produto.<sup>7</sup> Quatro etapas foram contempladas:

Etapa 1 - seleção dos focos de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> versão 1;

Etapa 2 - caracterização das variáveis para a identificação dos focos do PC da CIPE<sup>®</sup> versão 1;

Etapa 3 - desenvolvimento de uma base de conhecimentos para a identificação dos focos do PC com a ajuda de um gerador de sistema especialista;

Etapa 4 - validação da base de conhecimento instanciada.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR, recebendo aprovação sob Parecer N<sup>o</sup> 402/07. Os sujeitos envolvidos na pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Etapa 1 - Seleção dos focos de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> versão 1

Um foco de enfermagem é "a área de atenção relevante para a enfermagem".<sup>1:45</sup> Os focos são divididos em três grandes conjuntos: entidade, processo e estado, que por sua vez apresentam subconjuntos compostos por um número variado de focos. Cada foco presente nos subconjuntos possui uma definição textual que representa o consenso dos enfermeiros no âmbito mundial, no intuito de estabelecer uma ontologia preliminar para a prática de enfermagem.<sup>1</sup>

Dentre os inúmeros termos presentes nos focos de enfermagem estabelecidos na CIPE<sup>®</sup> versão 1, este trabalho direciona-se ao subconjunto presente no processo, denominado de PC. Do total de 816 focos de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> versão 1,<sup>8</sup> o PC contempla 286 focos. Congrega as funções que devem sempre receber atendimento imediato, quando alterados em um paciente, para manutenção de sua vida e por isso selecionados neste estudo, que prevê como continuidade a ampliação para os demais focos.

### Etapa 2 - Caracterização das variáveis para a identificação dos focos do processo corporal da CIPE<sup>®</sup> versão 1

A etapa de caracterização das variáveis baseou-se na definição e nos elementos constituintes de cada foco presente na CIPE<sup>®</sup> versão 1.<sup>1</sup> Em termos técnicos, cada foco deu origem a uma ou mais variáveis, podendo estas, assumirem valores: univaloradas, multivaloradas ou numéricas. Como exemplo, no processo do sistema respiratório, o termo dispnéia deu origem a três variáveis univaloradas: v1 - aumento do esforço respiratório com batimento de asa nasal; v2 - sibilos, estertores e roncos; e v3 - utilização da musculatura acessória. No processo do sistema circulatório, o termo bradicardia deu origem a duas variáveis, uma univalorada e uma numérica, respectivamente: v4 - lentificação dos batimentos cardíacos; e v5 - frequência de pulso. As variáveis foram criadas de modo a dividir a definição presente em cada termo, quando esta se apresentava muito extensa ou possuía características peculiares. Assim, cada termo recebeu um número diferenciado de variáveis.

### Etapa 3 - Desenvolvimento de uma base de conhecimentos para a identificação dos focos do processo corporal com a ajuda de um gerador de sistema especialista

Na etapa 3, a definição presente em cada foco do PC da CIPE<sup>®</sup> foi formatada, sob a forma de regra de produção, utilizando o gerador de sistema especialista *Expert Sistemas Inteligentes Aplicados (SINTA)*, considerando que o conhecimento codificado desta forma torna-se ideal para problemas de seleção, no qual uma determinada solução pode ser atingida a partir de um conjunto de seleções.

A representação do conhecimento em sistemas especialistas pode ser feita utilizando-se regras, frames e redes semânticas. Neste estudo, optou-se por regras de produção, considerando que o gerador de sistema especialista empregado no seu desenvolvimento, utiliza a representação do conhecimento por meio de regras de produção.<sup>9</sup>

As regras são empregadas para representar relações. Estabelecem uma forma de representar as recomendações, as diretivas ou estratégias, sendo frequentemente utilizadas quando o domínio de conhecimento resulta de associações empíricas, desenvolvidas em anos de experiência resolvendo problemas na área de domínio.<sup>9-10</sup>

O processo de construção observou alguns passos. Primeiramente, era efetuado o cadastro de todos os termos relacionados a cada processo corporal, desta forma cada termo do processo corporal recebia valores multivalorados, para que no momento de formular as regras, fossem contemplados todos os focos. Na seqüência era realizado o cadastro das variáveis relacionadas a cada termo, sendo a definição de cada termo seccionada de modo a dar origem a uma ou mais variáveis por termo, de acordo com o tamanho e características da definição. Essas variáveis podiam receber valor univalorado, multivalorado ou numérico, conforme a necessidade e possibilidade da variável.

Após o cadastro de cada variável, a janela da interface era aberta, a variável selecionada e a pergunta específica para cada variável, cadastrada. Assim, o SBC contém perguntas de interface personalizadas e não genéricas, como propõe o gerador de sistema especialista. As perguntas de interface foram criadas buscando objetividade e clareza, no intuito de facilitar a interpretação do usuário. Além disso, por tratar-se de uma ferramenta que objetiva aproximar a CIPE® de seus usuários, as perguntas de interface foram estruturadas, formulando a questão de forma semelhante àquela utilizada pelo enfermeiro ou acadêmico de enfermagem, quando da elaboração do histórico de enfermagem, em seu campo de atuação, no sentido de favorecer a consulta e efetivamente contribuir para o conhecimento e incorporação dos focos da CIPE®.

A regra de cada termo foi estruturada a partir das variáveis cadastradas, atendendo a definição de cada termo, de acordo com a necessidade de conjunção e/ou disjunção, dando origem a regras simples e complexas. Os conjuntos de regras foram estruturados conforme divisão apresentada na CIPE®, de modo a facilitar a manutenção da base de conhecimento, quando da publicação de novas atualizações da mesma.

Desta forma, totalizaram-se 19 processos corporais, a saber: processo do sistema circulatório, processo patológico, morrer, eliminação, processo do sistema gastrointestinal, cura, desenvolvimento humano, processo do sistema imunológico, processo do sistema tegumentar, metabolismo, processo do sistema musculoesquelético, processo do sistema nervoso, resposta física, processo do sistema regulador, processo do sistema reprodutivo, processo do sistema respiratório, repouso, processo de secreção e processo do sistema urinário, que geraram um total de 219 regras.

Após elaborado, o SBC passou por uma série de refinamentos, com revisão das perguntas de interface, em relação à clareza e a precisão, de forma a evitar a formulação de perguntas ambíguas. Foram realizadas ainda, adequações relativas ao sistema propriamente dito, que incluíram a releitura das variáveis e simulações para verificar o funcionamento do mesmo, utilizando-se testes hipotéticos, envolvendo a simulação de todas as possibilidades e identificação de falhas e incongruências.

#### **Etapa 4 - Validação da base de conhecimento instanciada**

Após a concepção e desenvolvimento, o SBC passou por um processo amplo de validação realizado por três especialistas na área de domínio. Para esta etapa foi elaborado um instrumento contendo as perguntas de interface do SBC, as 219 regras de produção, extraídas na íntegra do SBC, as opções de resposta, respectivamente concordo, concordo parcialmente e discordo e uma coluna, denominada "justificativa", que possibilitava ao especialista apresentar os motivos quando da seleção pelas opções concordo parcialmente ou discordo.

O instrumento de validação foi entregue aos especialistas e o tempo para devolução do material validado foi de aproximadamente três meses.

Os dados foram tabulados e tratados pelo Índice de Validade de Conteúdo (IVC).<sup>11</sup> Este processo de validação possibilita estimar a validade de um item de mensuração, com base no julgamento de dois ou mais especialistas quanto à relação entre o objeto utilizado para mensuração e os objetivos desta medida. Para estabelecer o IVC foram atribuídos escores para as opções de resposta: Concordo = 2, Concordo parcialmente = 1 e Discordo = 0. Em seguida:

1º - em cada regra foram somados os escores atribuídos pelos três especialistas;

2º - foram somados os totais das regras, obtendo-se um total geral;

3º - o total máximo foi obtido considerando a concordância dos três especialistas em todas as 219 regras, ou seja,  $219 \times 6 = 1314$ ;

4º - o IVC foi obtido dividindo o total geral obtido, pelo total máximo, multiplicando-se por 100.

Para análise dos resultados da validação, foram criadas três categorias, para as regras em que a opção de resposta tenha recaído sobre Concordo Parcialmente e Discordo. As categorias relacionam-se a:

Categoria 1: Desacordo com a estruturação da regra com justificativa e sugestões;

Categoria 2: Desacordo com a estruturação da regra sem justificativa e sugestões;

Categoria 3: Desacordo com a definição proposta pela CIPE® versão 1 Brasil.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados observando as fases do ciclo de desenvolvimento do SBC, da teoria da capitalização do conhecimento.<sup>12</sup>

Esta teoria é representada em um ciclo que se inicia na localização do conhecimento crucial, onde este conhecimento é identificado e caracterizado; a seguir este conhecimento é preservado por meio da formalização e conservação, tendo seu valor realçado por meio da disseminação, do acesso, da combinação e criação; para, por fim, o conhecimento ser mantido, atualizado e melhorado.<sup>12</sup>

O conhecimento crucial identificado para a concepção do SBC foram os focos de enfermagem presentes no PC localizado na CIPE® versão 1 Brasil.<sup>1</sup> Para caracterizá-lo, foram criadas variáveis, a partir da definição de cada foco proposta pela CIPE®, tendo cada foco dado origem a uma ou mais variáveis, de acordo com as características presentes em cada definição, que se relacionam às necessidades psicobiológicas do ser humano, que quando alteradas, demandam atendimento imediato, para que, posteriormente as demais necessidades sejam atendidas e supridas.

Assim que o conhecimento é localizado, identificado e caracterizado torna-se indispensável conservá-lo em meios específicos.<sup>12</sup> Desta forma, a formalização do conhecimento ocorreu por meio da estruturação de regras de produção do tipo "SE" ... "ENTÃO" ..., com a utilização de um gerador de sistema especialista. Os focos foram empacotados por PC conforme propõe a CIPE®.<sup>1</sup>

A partir do momento que o conhecimento foi formalizado e armazenado, ele deve ser disseminado e acessado por atores que dele necessitem, com o intuito de realçar o valor. Desta forma, pretende-se disponibilizar o SBC para as escolas de enfermagem, e serviços, para que sob supervisão, acadêmicos de enfermagem e enfermeiros em educação permanente possam utilizá-lo.

A CIPE® está em constante atualização e melhoramento, no intuito de ampliar seus vocabulários

para os diversos contextos da enfermagem, neste sentido, o CIE, definiu como meta mantê-la atualizada. Para tanto, desenvolve um amplo trabalho de divulgação do uso da CIPE® no âmbito mundial, para que a partir da utilização, as associações nacionais de enfermagem, os enfermeiros da prática, do ensino e pesquisadores façam as suas contribuições para o contínuo aperfeiçoamento, da mesma.<sup>1</sup>

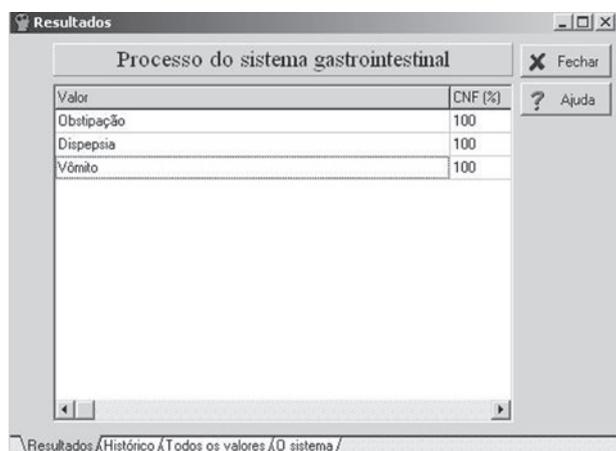
Cada publicação da CIPE® lançada, reflete a evolução da edição anterior, que tendo passado por uma série de revisões, adaptações e estruturas, visa abranger vocabulários e classificações existentes em todo o mundo.<sup>13</sup>

Assim, para cada nova publicação da CIPE® o SBC deverá passar por uma manutenção, no sentido de manter a base de conhecimento sempre atualizada e acompanhando as evoluções trazidas a cada novo lançamento.

A seguir, seguem exemplos de pergunta de interface e os respectivos focos tidos como resultados (Figura 1 e 2).

The figure displays three sequential screenshots of a software interface for medical assessment. Each window is titled 'SEM NOME' and contains a question in Portuguese. The first window asks: 'Ao defecar, o paciente apresenta dificuldade ou passagem incompleta de fezes duras e secas, com diminuição na frequência?' (When defecating, the patient presents difficulty or incomplete passage of hard and dry stools, with decrease in frequency?). The second window asks: 'O paciente referiu após a alimentação, uma vaga sensação de desconforto epigástrico?' (The patient reported after eating, a vague sensation of epigastric discomfort?). The third window asks: 'O paciente apresentou expulsão de alimentos ou de conteúdo gástrico para fora da boca?' (The patient presented expulsion of food or gastric content out of the mouth?). Each window includes a sub-instruction '(Marque somente uma alternativa)', two radio buttons for 'Sim' (checked) and 'Não', a 'Grau de Confiança %' field set to 100, and buttons for 'OK' and '? Por que?'.

Figura 1 - Exemplos de perguntas de interface. Curitiba-PR, 2008



**Figura 2 - Focos obtidos mediante consulta ao SBC. Curitiba-PR, 2008**

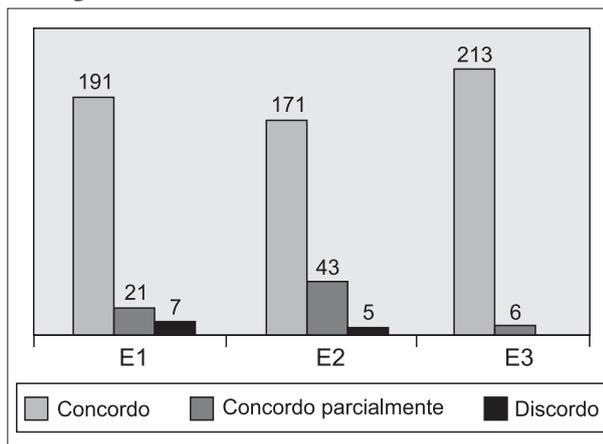
**Validação da base de conhecimento**

Neste estudo a validação objetivou manter a base de conhecimento atualizada e melhorada, a partir das sugestões propostas pelos especialistas.

Os dados referentes à validação da base de conhecimento instanciada estão apresentados e analisados, observando inicialmente a apresentação da avaliação dos especialistas, considerando as três opções de resposta. O Índice de Validade de Conteúdo obtido foi de 88,43%.

Das 219 regras submetidas à validação, obteve-se dos especialistas a posição de concor-

dância ou discordância à regra, demonstrada na Figura 3.



**Figura 3 - Parecer dos especialistas em relação às regras de produção propostas. Curitiba-PR, 2008**

Observa-se na Figura 3 que a opção Concordo apresentou o número mais elevado de apontamentos, demonstrando que a estruturação destas regras de produção contemplou os requisitos analisados não requerendo modificações sob a ótica destes especialistas. As regras em que a avaliação recaiu sobre as opções Concordo Parcialmente e Discordo, foram analisadas utilizando-se as três categorias propostas para o estudo, conforme apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1 - Total de regras assinaladas na opção concordo parcialmente segundo o especialista por categoria. Curitiba-PR, 2008**

Especialista	Concordância parcial			Total
	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3	
E1	9	1	11	21
E2	17	1	25	43
E3	-	2	4	6
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>70</b>

A Tabela 1 mostra que a categoria 3, referente ao desacordo com as definições propostas pela CIPE® foi a mais assinalada pelos especialistas e

evidencia que algumas definições apresentadas na CIPE® não refletem aquilo que demanda a prática assistencial vivenciada por eles.

**Tabela 2 - Total de regras assinaladas na opção discordo segundo o especialista por categoria. Curitiba-PR, 2008**

Especialista	Discordância			Total
	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3	
E1	7	-	-	7
E2	5	-	-	5
E3	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>

Observa-se na Tabela 2, que somente a categoria 1 apresentou regras em discordância, ressaltando desta forma, que a parcela mais significativa das regras estavam em consonância com as opiniões dos especialistas, e somente 12 em desacordo.

Em relação às justificativas e sugestões apresentadas pelos especialistas, observou-se que as mesmas relacionavam-se a dois aspectos, tanto para a opção Concordo parcialmente, quanto para a Discordo. O primeiro relativo ao acréscimo de dados nas variáveis que originaram as regras, em 17 regras e o outro referente a mudanças na estruturação da regra propriamente dita, quanto a definições, vocabulários e ordem de apresentação das variáveis na elaboração das regras, em 20 regras.

Quanto ao acréscimo de dados nas variáveis, ressalta-se que foram criadas variáveis objetivas, com resumo da definição proposta pela CIPE®. Neste sentido, os especialistas sugeriram que fosse utilizada a definição completa, com todos os dados apresentados na CIPE®.

Na categoria 2 foram assinaladas somente quatro regras com a opção Concordo parcialmente. Os focos envolvidos nesta condição foram: processo de transpiração, audição, conservação de energia e hiperventilação. Assim, estas regras não sofreram alteração, permanecendo conforme proposta original. Estas regras foram assinaladas pelos especialistas, como Concordo parcialmente sem, no entanto, receberem justificativas ou sugestões para modificações.

A categoria 3, desacordo com a definição proposta pela CIPE® versão 1 Brasil,<sup>1</sup> foi a que

recebeu o maior número de opções Concordo parcialmente. Desta forma, esta categoria, além de trazer uma contribuição ao SBC proposto, retrata ainda, a visão de três enfermeiros especialistas em relação às definições dos focos propostas pela CIPE®.<sup>1</sup> Portanto, muito mais que colaborar com a concepção de um SBC, para apoio a identificação do foco de enfermagem, esta categoria traz uma contribuição destes especialistas para a CIPE®. As enfermeiras brasileiras têm se envolvido num esforço internacional de definir e tornar a prática de enfermagem mais visível, a partir da utilização de uma linguagem uniformizada.<sup>14</sup> Os focos contemplados nesta Categoria são: cura, desenvolvimento infantil, crescimento, processo de crescimento prospero, eliminação, hipertensão, hipotensão, choque, choque neurogênico, choque séptico, menorragia, eructação, defecação, incontinência intestinal, dispepsia, dor, dor isquêmica, hiperglicemia, hipoglicemia, acidose respiratória, alcalose respiratória, acidose metabólica, alcalose metabólica, hipercalcemia, hipocalcemia, hipercalemia, hipocalemia, hipermagnesemia, hipomagnesemia, hipernatremia, hiponatremia, hiperfosfatemia, hipofosfatemia, hipertermia, aborto, gravidez não planejada, processo sexual, dispnéia e laceração.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos gerais, este estudo objetivou unir os benefícios da tecnologia da informação à enfermagem, para apoiar acadêmicos de enfermagem e enfermeiros em programas de educação permanente, não especialistas na área de domínio,

a conduzir o processo de identificação dos focos do PC da CIPE®, de maneira ágil e correta.

Neste contexto, a informática como ferramenta no processo educativo vem crescendo cada vez mais, na medida em que, enriquece e favorece este processo por meio de ambientes de aprendizagem que estimulem tanto o docente em sua construção, quanto o discente em sua utilização.

Aliando uma prática educativa do DE um recurso computacional, o SBC proporciona a construção deste conhecimento utilizando simulações que representam uma situação real de atendimento. Desta forma, a partir do levantamento de dados no histórico de enfermagem, o discente lança mão do SBC, para identificar os focos que correspondam às condições do paciente, por meio da construção do raciocínio lógico inerente ao SBC.

O SBC criado e desenvolvido para apoiar a identificação dos focos do PC da CIPE® constitui mais um recurso computacional a ser incorporado na condução do processo ensino-aprendizagem do DE.

O SBC proposto possibilita muito mais que o apoio a identificação dos focos do PC da CIPE®, pois favorece uma aproximação desta aos atores que dela necessitam, por meio de um recurso computacional, estimulando o raciocínio clínico e diagnóstico. Assim, esta tecnologia atua no sentido de alterar o cenário onde os pensamentos se desenvolvem.<sup>15</sup>

Acredita-se que o sistema proposto contribuirá para que o valor do conhecimento trazido pela CIPE® seja realçado e disseminado aos atores que dela necessitam, e desta forma seja incorporada ao planejamento assistencial no campo prático, tanto por profissionais do campo, quanto por acadêmicos de enfermagem, para que sejam atingidos plenamente os objetivos propostos pela CIPE®, e a melhoria da qualidade assistencial a toda clientela envolvida.

Assim, é “fundamental que os profissionais busquem a educação e a qualificação continuamente para desenvolver competências e obter conhecimento no tempo certo e com os métodos educacionais adequados”.<sup>16,232</sup>

Vale salientar, que nenhum sistema substitui o “olhar do profissional/aluno” de enfermagem diante de um usuário real; entretanto, o uso dos sistemas baseados em conhecimento pode auxiliar no processo de tomada de decisão, contribuindo com o desenvolvimento de habilidades profissio-

nais e com a construção do conhecimento pelo aluno a partir do contato, por meio de experimentos/simulações, com o sistema.<sup>17</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Conselho Internacional de Enfermagem. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem, São Paulo (SP): Algor; 2007.
2. Hanson AC, Foster SM, Nasseh B, Hodson KE, Dillard N. Design and development of an expert system for student use in a School of Nurse. *Comp Nurs*. 1994 Jan-Fev; 12(1):29-34.
3. Martin L. Knowledge acquisition and evaluation of an expert system for managing disorders of the outer eye. *Comp Nurs*. 2001 May-Jun; 19(3):114-7.
4. Cardoso JPC, Rosa VA, Lopes CRS, Vilela ABA, Santana AS, Silva ST. Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. *Ciênc Saúde Colet* [online]. 2007 Jun [acesso 2008 Abr 30]; 12(3):553-65. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232008000100031&lng=e&nrm=iso&tlng=e](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000100031&lng=e&nrm=iso&tlng=e)
5. Mazza VA, Labronici LM, Mantovani MF, Kletemberg DF. O ensino do diagnóstico de enfermagem: um desafio. In: *Anais do 8º Seminário Nacional de Diretrizes para a Educação em Enfermagem no Brasil, 2004 Ago 31-Set 3; Vitória, Brasil. Vitória (ES): Associação Brasileira de Enfermagem; 2004. p.192-4.*
6. Foschiera F, Viera CS. O diagnóstico de enfermagem no contexto das ações de enfermagem: percepção dos enfermeiros docentes e assistenciais. *Rev Eletrônica Enferm* [online]. 2004 Ago-Set [acesso 2008 Jul 30]; 6(2):189-98. Disponível em: [http://fen.ufg.br/revista/revista6\\_2/diag.html](http://fen.ufg.br/revista/revista6_2/diag.html)
7. Tobar F, Yalour MR. Como fazer tese em saúde pública. Rio de Janeiro (RJ): FioCruz; 2001.
8. Garcia, TR. A classificação CIPE® estrutura teórico conceitual. In: *Anais do 9º Simpósio Nacional de Diagnóstico de Enfermagem, 2008 Mai 26-29; Porto Alegre, Brasil. Porto Alegre (RS): Associação Brasileira de Enfermagem; 2008. Oficina 1.*
9. Waterman DA. A guide to expert systems. Massachusetts (US): Addison-Wesley; 1986.
10. Harmon P, King D. Sistemas especialistas: a inteligência artificial chega ao mercado. Rio de Janeiro (RJ): Campus; 1988.
11. Waltz CF, Strickland OL, Lenz ER. *Measurement in Nursing Research*. Philadelphia (US): Ed. FA. Davis Company; 1991.
12. Grundstein M, Barthès JP. An industrial view of the process of capitalizing knowledge. *Proc. SMICK'96* [página na internet]. 1996 [acesso 2008 Mar 17], Disponível em: <http://www.hds.utc.fr/~iiaa/IIA-public/IIA-publications/IIA-art96-mg-jpb/>

13. Consejo Internacional de Enfermeras. Cuenta atrás para la versión 1 de la ICNP [página na internet]. 2004 [acesso 2007 Nov 3]. Disponível em <http://www.icn.ch/icnpcountdownV1sp.htm>
14. Chianca TCM. Mapeamento das ações de enfermagem do CIPESC às intervenções de enfermagem da NIC. *Rev Bras Enferm.* 2003. Set-Out; 56(5): 513-8.
15. Martins CR, Dal Sasso GTM. Tecnologia: definições e reflexões para a prática em saúde e enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008 Jan-Mar; 17(1):11-2.
16. Dal Sasso GTM, Souza ML. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2006 Abr-Jun; 15(2):231-9.
17. Caetano KC, Peres HHC, Fugulin FMT. Protótipo de um sistema especialista para a classificação da complexidade assistencial em enfermagem. *Online Braz J Nurs* [online]. 2007 Mar [acesso 2007 Set 5]; 6(1):1-10. Disponível em: <http://www.uff.br/objnursing/index.php/nursing/article/view/735/167>