



## Competências em informática essenciais à tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem

Informatics competencies essential to decision making in nursing management

Competencias en informática esenciales a la toma de decisión en la gestión en enfermería

Rodrigo Jensen<sup>1</sup>, Erika de Souza Guedes<sup>2</sup>, Maria Madalena Januário Leite<sup>3</sup>

### Como citar este artigo:

Jensen R, Guedes ES, Leite MMJ. Informatics competencies essential to decision making in nursing management. Rev Esc Enferm USP. 2016;50(1):109-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000100015>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Departamento de Orientação Profissional, São Paulo, SP, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify informatics abilities essential to decision making in nursing management. **Method:** Survey study with specialist nurses in health informatics and management. An electronic questionnaire was built based on the competencies Information Literacy (five categories; 40 abilities) and Information Management (nine categories; 69 abilities) of the TIGER – Technology Informatics Guiding Education Reform – initiative, with the guiding question: Which informatics abilities are essential to decision making in management? Answers were sorted in a Likert scale, ranging from 1 to 5. Rasch analysis was conducted with the software WINSTEPS®. Results were presented in logits, with cutoff value zero. **Results:** Thirty-two specialists participated, coming from all regions of Brazil. In the information literacy competency, 18 abilities were considered essential and in Information Management, 38; these were sorted according to their degree of essentiality. **Conclusion:** It is believed that the incorporation of these abilities in teaching can support the education of nurse managers and contribute to evidence-based practice, incorporation of information and communication technologies in health and information management.

### DESCRIPTORS

Nursing Informatics; Nursing Administration Research; Competency-Based Education.

### Autor correspondente:

Rodrigo Jensen  
Departamento de Enfermagem, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"  
Distrito de Rubião Júnior, s/n.  
CEP 18618-970 - Botucatu, SP, Brasil  
[rjensen@fmb.unesp.br](mailto:rjensen@fmb.unesp.br)

Recebido: 10/06/2015  
Aprovado: 16/12/2015

## INTRODUÇÃO

No início do século XXI, o Instituto de Medicina da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos (IMANC), ao discutir o ensino dos profissionais de saúde nos EUA, sugeria que, para atender às necessidades do sistema de saúde deste século, esses profissionais necessitariam dominar um conjunto recomendado de competências essenciais, fazendo uso do conceito competência como habitual e criterioso uso da comunicação, conhecimento, habilidades técnicas, raciocínio clínico, emoções, valores e reflexão na prática diária. Uma das competências essenciais ao ensino do profissional de saúde neste século, apontada pelo IMANC e pela Associação Americana das Escolas de Enfermagem, é o uso de tecnologia da informação para apoiar a tomada de decisão<sup>(1-2)</sup>.

Amparada em tais motivações foi criada em 2004 a iniciativa Tecnologia da Informação Guiando a Reforma Educacional (*Technology Informatics Guiding Education Reform*), conhecida pelo acrônimo TIGER<sup>(3)</sup>, que envolveu enfermeiros de diversos países com o propósito de desenvolver uma visão compartilhada, estratégias e ações específicas para melhorar a prática de enfermagem, a educação e a prestação de cuidados mediada por tecnologias de informação e comunicação em saúde (TICs), apoiando a tomada de decisão do enfermeiro.

No Brasil, a tomada de decisão é apontada nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem como uma das competências gerais que determinam a formação do enfermeiro, composta por atividades clínicas e gerenciais<sup>(4)</sup>. A mesma diretriz propõe que o trabalho dos profissionais de saúde deve estar fundamentado na capacidade de tomar decisões, sejam clínicas ou gerenciais. Para este fim, esses profissionais devem possuir competências e habilidades para avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, baseadas em evidências científicas.

Frete às perspectivas atuais de expansão dos meios de comunicação, das formas de rápida disseminação do conhecimento e das potencialidades no uso das TICs, o processo de tomada de decisão do enfermeiro se modificou. Novos conhecimentos, habilidades e atitudes passaram a compor a tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem.

Em acordo à Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde<sup>(5)</sup>, que aponta como uma prioridade o desenvolvimento de métodos e estratégias educacionais para formação e capacitação de profissionais de saúde, o presente estudo teve como objetivo identificar as habilidades de informática essenciais à tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem.

## MÉTODO

O desenvolvimento deste estudo parte do modelo de competências de informática da iniciativa TIGER<sup>(3)</sup>, o qual apresenta três níveis de competências: Computacional Básica, Informacional e Gestão da Informação. Fizeram parte deste estudo as competências Informacional e Gestão da Informação, conceituadas na definição a seguir. A competência Informacional compreende um conjunto de 40 ha-

bilidades, apresentadas em cinco categorias, que permitem reconhecer quando a informação é necessária, assim como localizar, avaliar e utilizar a informação apropriadamente. Esta é a habilidade de: identificar a informação necessária para um propósito específico; localizar informações pertinentes; avaliar a informação; e aplicá-la corretamente. Por sua vez, a competência Gestão da Informação compreende um conjunto de 69 habilidades, apresentadas em nove categorias, caracterizada como um processo que consiste em: (i) coleta de dados; (ii) processamento dos dados; e (iii) apresentação e comunicação dos dados processados como informação ou conhecimento<sup>(3)</sup>.

## DESENHO DO ESTUDO

Pesquisa do tipo *survey* com enfermeiros brasileiros especialistas nas áreas de informática em saúde e gerenciamento em enfermagem. Todos os especialistas participantes declararam ter domínio da língua inglesa para leitura e atendiam ao menos um dos seguintes critérios de inclusão: ocupar/ter ocupado cargo de liderança em instituição de saúde; ministrar/ter ministrado conteúdo de administração em saúde/enfermagem em instituição de ensino superior; ser pesquisador na área de administração em saúde/enfermagem; ou considerar-se especialista sobre a temática em questão.

A construção do questionário baseou-se no modelo de competências da iniciativa TIGER<sup>(1)</sup>. Fizeram parte do questionário as 40 habilidades que compõem a competência Informacional e as 69 habilidades de Gestão da Informação. A seguinte questão orientou a resposta ao questionário: *Quais são as habilidades de informática essenciais para a tomada de decisão no gerenciamento?* As respostas foram indicadas em escala tipo Likert; o nível de essencialidade atribuído às habilidades foi apresentado como variável ordinal e foram qualificados apenas os valores extremos (1 e 5), indicando a direção da escala, como demonstrado a seguir: 1 (não essencial), 2, 3, 4 e 5 (essencial).

Uma vez que as competências da TIGER<sup>(3)</sup> ainda não se encontram traduzidas para a língua portuguesa, as habilidades utilizadas no questionário foram mantidas na língua original, a inglesa. O questionário foi construído em duas partes. A primeira versava sobre as habilidades da competência Informacional na tomada de decisão gerencial, apresentada nas cinco categorias propostas pela iniciativa TIGER<sup>(3)</sup>. A segunda parte tratava das habilidades da competência Gestão da Informação na tomada de decisão gerencial e foi apresentada em nove categorias<sup>(3)</sup>. Um pré-teste do questionário, para avaliar clareza e pertinência, foi realizado com nove enfermeiros do Grupo de Estudos de Práticas de Educação e Tele-Enfermagem (GEPETE) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, e o questionário analisado em um encontro do grupo.

Para selecionar os especialistas que seriam convidados a participar do estudo, foram pesquisados autores de publicações na área de interesse, consultadas listas de participação de eventos científicos da área e solicitadas indicações de nomes a especialistas. O convite para participação no estudo foi realizado via e-mail e estes responderam às ques-

tões individualmente, por meio do questionário eletrônico Survey Monkey®. Um glossário foi disponibilizado com 38 termos traduzidos.

A pesquisa seguiu as recomendações da Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012 e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (CAAE: 15105013.9.0000.5392). Foi solicitada autorização dos especialistas na participação do estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## ANÁLISE DOS DADOS

As respostas foram submetidas à análise Rasch, considerando as categorias de cada competência. A análise de Rasch permite calibrar a dificuldade dos itens e a habilidade dos sujeitos de forma independente, mas usando a mesma unidade de medida, o logit (log-odds)<sup>(6-7)</sup>. Para que a análise Rasch possa ser feita, os seguintes pressupostos devem ser observados: os itens devem mensurar apenas um traço latente (unidimensionalidade) e a resposta a um item não pode estar associada à resposta a um outro item (independência local)<sup>(8-10)</sup>.

A análise Rasch para dados politômicos foi realizada com o software WINSTEPS® versão 3.69.0<sup>(11)</sup>. Inicialmente foi investigada a unidimensionalidade em cada categoria e posteriormente foram estimados o ajuste da escala, a confiabilidade das pessoas e a confiabilidade dos itens (habilidades). Valores de estatísticas de ajuste *InFit* e *OutFit* entre 0,5 a 1,5 e resíduo entre -2 a +2 foram considerados adequados<sup>(11)</sup>.

A principal finalidade da análise Rasch no estudo foi identificar as habilidades essenciais dentre aquelas propostas pela iniciativa TIGER<sup>(3)</sup>. A medida dos itens (habilidades) na escala apresentou variação de -3 a 3, que indicou seu grau de essencialidade, ordenando-os dos mais essenciais aos menos essenciais, respectivamente. Para valor de corte das habilidades essenciais, foi adotado o valor de zero logit, sendo então consideradas como essenciais aquelas com valores menores que zero.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 32 especialistas, predominantemente do sexo feminino (30; 94%), com idade média de 43 anos (DP 9,4), graduados em enfermagem (32; 100%), tendo como tempo médio de atuação na profissão 20 anos (DP 9,7) e maior titulação acadêmica de mestrado (13; 41%) ou doutorado (11; 34%). Estes atuavam predominantemente em atividades de ensino (22; 69%) e/ou pesquisa (15; 47%), em Instituições de Ensino Superior (21; 65%) e/ou hospitalar (12; 37%), de natureza jurídica pública (24; 75%), com média de tempo de atuação na função de 11 anos (DP 8,8). Houve participação de especialistas de todas as regiões do território brasileiro: sudeste (26; 81%), nordeste (2; 6%), sul (2; 6%), centro-oeste (1; 3%) e norte (1; 3%).

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise Rasch sobre dimensionalidade, ajuste das escalas, confiabilidade das pessoas e dos itens referentes às categorias das habilidades da Competência Informacional e da Competência da Gestão da Informação.

**Tabela 1** – Análise Rasch por categorias das habilidades da Competência Informacional e da Competência Gestão da Informação, essenciais à tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem - São Paulo, SP, Brasil, 2015.

Competência Informacional	Autovalores no 1º contraste	Confiabilidade das pessoas	Confiabilidade dos itens
Categoria 1: <i>Knowledge - Determine the nature and extent of the information needed</i>	< 3	*	*
Categoria 2: <i>Access - Access needed information effectively and efficiently</i>	< 3	0,60	0,16
Categoria 3: <i>Evaluate information and its sources critically and incorporates selected information into his or her knowledge base and value system</i>	< 3	0,64	0,43
Categoria 4: <i>Individually or as a member of a group, use information effectively to accomplish a specific purpose</i>	< 3	0,45	0,69
Categoria 5: <i>Evaluate outcomes of the use of information</i>	< 3	0,39	0,73
<b>Gestão da Informação</b>			
Categoria 1: <i>Demographic/patient info</i>	< 3	0,70	0,66
Categoria 2: <i>Consents and Authorizations</i>	< 3	*	*
Categoria 3: <i>Medication Management</i>	< 3	0,84	0,86
Categoria 4: <i>Planning Care</i>	< 3	0,78	0,85
Categoria 5: <i>Order/Results Management</i>	< 3	0,73	0,85
Categoria 6: <i>Care Documentation</i>	< 3	*	*
Categoria 7: <i>Decision Support</i>	> 3	0,83	0,42
Categoria 8: <i>Notifications</i>	< 3	0,56	0,82
Categoria 9: <i>Facilitating Communications</i>	< 3	0,51	0,66

\* não foi possível calcular, a maioria dos itens teve respostas extremas. Nota: (n=32).

Cada categoria foi analisada como uma subescala, visto que trata de um aspecto particular das habilidades em questão. A unidimensionalidade foi verificada em todas as categorias com exceção da categoria 7 da competência Gestão da Informação, que apresentou mais de um componente no primeiro contraste, segundo resultados da análise fatorial de componentes principais.

Das habilidades essenciais da Competência Informacional, apenas o item 4.5 (vide Tabela 2) apresentou valor de *InFit* maior do que 1,5; os itens 3.7, 5.6 e 5.8 (vide Tabela 2) apresentaram valores de *OutFit* maior do que 1,5, indicando falta de ajuste do modelo Rasch. Nenhuma das habilidades

da Competência Informacional apresentou resíduo fora dos valores adequados.

Com relação às habilidades essenciais da competência Gestão da informação, os itens 4.1, 5.6, 8.8 e 9.2 (vide Tabela 3) apresentaram valores de *InFit* acima de 1,5; já os itens 4.1, 5.3, 5.6, 7.4, 7.12, 7.20 e 8.8 (vide Tabela 3) apresentaram valores de *OutFit* acima de 1,5. O item 4.1 também apresentou resíduo excessivo.

Na Tabela 2 são apresentadas as 18 habilidades da competência Informacional com valor menor que 0 logits, isto é, que alcançaram maior grau de essencialidade.

**Tabela 2** – Habilidades da Competência Informacional essenciais à tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem - São Paulo, SP, Brasil, 2015.

<b>Categoria/Habilidade</b>	<b>Medida</b>	<b>Infit MnSq</b>	<b>Outfit MnSq</b>
<b>Categoria 1: Knowledge - Determine the nature and extent of the information needed</b>			
Ref. 1.1 <i>Recognize a specific information need</i>	-0,58	0,84	0,77
<b>Categoria 2: Access - Access needed information effectively and efficiently</b>			
Ref. 2.8 <i>Understand that the Internet may be a useful resource for locating, retrieving and transferring information electronically</i>	-0,66	1,20	0,96
Ref. 2.3 <i>Select types of information resources appropriate to a specific information need</i>	-0,56	0,50	0,33
Ref. 2.7 <i>Use online search techniques and tools to locate relevant citations and to further refine the search</i>	-0,29	0,90	1,07
Ref. 2.6 <i>Use search language appropriate to the source, such as a controlled vocabulary, key words, natural language, author and title searches to locate relevant items in print and electronic resources</i>	-0,20	0,70	0,59
<b>Categoria 3: Evaluate information and its sources critically and incorporates selected information into his or her knowledge base and value system</b>			
Ref. 3.11 <i>Integrate the new information into existing body of knowledge</i>	-0,85	1,03	1,01
Ref. 3.5 <i>Understand that the Internet may be a useful resource for locating, retrieving and transferring information electronically</i>	-0,29	1,14	1,13
Ref. 3.6 <i>Use a variety of criteria, such as author's credentials, peer review, and reputation of the publisher, to assess the authority of the source</i>	-0,19	0,79	0,66
Ref. 3.7 <i>Assess the relevance of a source to an information need by examining publication date, purpose, and intended audience</i>	-0,17	1,24	0,86
Ref. 3.8 <i>Recognize omission in the coverage of a topic</i>	-0,01	1,35	1,67
<b>Categoria 4: Individually or as a member of a group, use information effectively to accomplish a specific purpose</b>			
Ref. 4.8 <i>Create a logical argument based on information retrieved</i>	-0,88	0,70	0,60
Ref. 4.5 <i>Organize the information in a logical and useful manner</i>	-0,68	1,79	1,39
Ref. 4.1 <i>Recognize and evaluate documentation for the information source, such as research methodology, bibliography or footnotes</i>	-0,65	0,88	1,02
Ref. 4.4 <i>Recognize and accept the ambiguity of multiple points of view</i>	-0,23	0,85	0,78
<b>Categoria 5: Evaluate outcomes of the use of information</b>			
Ref. 5.5 <i>Understand the ethics of information use, such as knowing how and when to give credit to information and ideas gleaned from others by appropriately citing sources in order to avoid plagiarism</i>	-1,93	0,94	0,41
Ref. 5.6 <i>Respect intellectual property rights by respecting copyright</i>	-1,16	1,16	1,90
Ref. 5.8 <i>Understand the social/political issues affecting information, such as:</i>			
a) <i>privacy</i>			
b) <i>privatization and access to government information</i>			
c) <i>electronic access to information</i>			
d) <i>the exponential growth of information</i>			

continua...

...continuação

<b>Categoria/Habilidade</b>	<b>Medida</b>	<b>Infit MnSq</b>	<b>Oufit MnSq</b>
e) <i>equal access to information</i>	-0,19	1,17	1,53
Ref. 5.1 <i>Describe the criteria used to make decisions and choices at each step of the particular process used</i>	-0,12	1,07	1,20

Ref.=Código de referência no material TIGER<sup>(3)</sup>. Nota: (n=32).

Na Tabela 3 são apresentadas as 38 habilidades da competência Gestão da Informação com valor menor que 0 logits, isto é, que alcançaram maior grau de essencialidade.

**Tabela 3** – Habilidades da Competência Gestão da Informação essenciais à tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem - São Paulo, SP, Brasil, 2015.

<b>Categoria/Habilidade</b>	<b>Medida</b>	<b>Infit MnSq</b>	<b>Oufit MnSq</b>
<b>Categoria 1: Demographic/patient info</b>			
Ref. 1.1 <i>Identify and Maintain a Patient Record</i>	- 0,71	0,91	0,79
Ref. 1.7 <i>Produce a Summary Record of Care</i>	-0,68	0,86	0,87
Ref. 1.9 <i>Manage Patient History</i>	-0,59	0,75	0,71
Ref. 1.2 <i>Manage Patient Demographics</i>	-0,43	1.28	1,18
<b>Categoria 2: Consents and Authorizations</b>			
Ref. 2.3 <i>Manage Consents and Authorizations</i>	-0,61	1,10	0,94
<b>Categoria 3: Medication Management</b>			
Ref. 3.3 <i>Manage Problem Lists</i>	-2,43	0,75	0,16
Ref. 3.5 <i>Manage Medication Administration</i>	-1,17	0,74	0,20
Ref. 3.2 <i>Manage Medication Lists</i>	-1,08	0,94	1,00
<b>Categoria 4: Planning Care</b>			
Ref. 4.2 <i>Manage Patient-Specific Care and Treatment Plans</i>	-2,41	0,65	0,20
Ref. 4.1 <i>Interact with Guidelines and Protocols for Planning Care</i>	-1,78	2,92	9,90
Ref. 4.3 <i>Interact with Clinical Workflow Tasking</i>	-0,06	0,69	0,53
<b>Categoria 5: Order/Results Management</b>			
Ref. 5.6 <i>Manage Results</i>	-1,60	1,74	1,61
Ref. 5.1 <i>Manage Non-Medication Patient Care Orders</i>	-1,53	0,66	0,72
Ref. 5.2 <i>Manage Orders for Diagnostic Tests</i>	-0,32	0,63	0,52
Ref. 5.3 <i>Manage Orders for Blood Products and Other Biologics</i>	-0,18	0,78	2,12
<b>Categoria 6: Care Documentation</b>			
Ref. 6.1 <i>Manage Patient Clinical Measurements</i>	-0,69	1,00	1,00
Ref. 6.3 <i>Manage Documentation of Clinician Response to Decision Support Prompts</i>	*	*	*
Ref. 6.4 <i>Generate and Record Patient-Specific Instructions</i>	*	*	*
<b>Categoria 7: Decision Support</b>			
Ref. 7.2 <i>Manage Health Information to Provide Decision Support for Patient Context- Driven assessments</i>	-0,87	0,49	0,59
Ref. 7.5 <i>Interact with decision Support for Standard Care Plans, Guidelines, and Protocols</i>	-0,73	0,77	0,44
Ref. 7.3 <i>Manage Health Information to Provide Decision Support for Identification of Potential Problems and Trends</i>	-0,60	0,68	0,49
Ref. 7.1 <i>Manage Health Information to Provide Decision Support for Standard Assessments</i>	-0,59	0,74	0,38
Ref. 7.20 <i>Interact with decision Support for Safe Blood Administration</i>	-0,50	0,85	1,58
Ref. 7.12 <i>Interact with decision Support for Drug Interaction Checking</i>	-0,50	0,91	2,23
Ref. 7.10 <i>Manage Health Information to Provide Decision Support for Self-Care</i>	-0,39	0,70	0,58
Ref. 7.4 <i>Manage Health Information to Provide Decision Support for Patient and Family Preferences</i>	-0,39	0,90	1,82
Ref. 7.15 <i>Interact with decision Support for Medication and Immunization Administration</i>	-0,28	1,20	0,73

continua...

...continuação

Categoria/Habilidade	Medida	Infit MnSq	Oufit MnSq
Ref. 7.14 <i>Interact with decision Support for Medication Recommendations</i>	-0,20	1,25	1,01
Ref. 7.16 <i>Interact with decision Support for Non-Medication Ordering</i>	-0,09	0,77	0,69
Ref. 7.13 <i>Interact with decision Support for Patient Specific Dosing and Warnings</i>	-0,09	0,87	0,50
<b>Categoria 8: Notifications</b>			
Ref. 8.6 <i>Manage Health Information to Provide Decision Support for Monitoring Response</i>	-1,16	0,53	0,44
Ref. 8.5 <i>Manage Health Information to Provide Decision Support for Notification and Response regarding population health issues</i>	-0,56	0,74	0,58
Ref. 8.8 <i>Access Healthcare Guidance</i>	-0,33	1,58	1,67
Ref. 8.2 <i>Interact with decision Support for Notifications and Reminders for Preventive Services and Wellness</i>	-0,08	1,00	0,96
<b>Categoria 9: Facilitating Communications</b>			
Ref. 9.4 <i>Facilitate Patient, Family and Care Giver Education</i>	-0,53	0,76	0,72
Ref. 9.1 <i>Facilitate Inter-Provider Communication</i>	-0,53	0,55	0,53
Ref. 9.3 <i>Facilitate Communications Between Provider and Patient and/or the Patient Representative</i>	-0,43	0,82	0,63

Ref.=Código de referência no material TIGER<sup>(3)</sup>. Nota: (n=32)

\*Os itens receberam escores máximos de todos os especialistas, não foi possível obter valores de estatísticas de ajuste.

Os itens 7.20 e 7.12 da competência Gestão da Informação apresentaram o mesmo nível de essencialidade, assim como os itens 7.10 e 7.4; 7.16 e 7.13; e 9.4 e 9.1.

## DISCUSSÃO

No propósito de contemplar diferentes cenários de atenção à saúde do país, foram envolvidos no estudo enfermeiros especialistas de todas as regiões do Brasil. A predominância de especialistas da região sudeste acompanha a distribuição de mestres e doutores no país<sup>(12)</sup>.

Fatores como o tempo de atuação na profissão (média de 20 anos) e a titulação acadêmica (75% com mestrado e doutorado) relacionam-se aos critérios de inclusão do estudo – o que exigia dos participantes conhecimento de especialista, experiência de atuação profissional e domínio da língua inglesa – e sugere consistência do grupo no domínio do tema. O mesmo acontece em relação ao vínculo profissional ser predominantemente em instituições de ensino superior e de natureza jurídica pública, em atividades de ensino e pesquisa.

Em comparação a recentes estudos que investigaram competências de informática em enfermagem utilizando a opinião de painel de especialistas, o presente estudo apresenta número superior<sup>(13)</sup> ou semelhante<sup>(14)</sup> de especialistas envolvidos e maior titulação acadêmica entre os participantes<sup>(13)</sup>.

Quanto à pertinência da análise Rasch, apenas a categoria 7 da competência Gestão da Informação não apresentou unidimensionalidade verificada por meio da análise fatorial. Das 41 habilidades da competência Informacional, apenas um item apresentou valor inadequado de *InFit* (estatística que mais degrada a medida). Em relação às 69 habilidades da competência Gestão da Informação, sete apresentaram valores inadequados de *InFit*.

Na competência Informacional, duas habilidades se destacaram com maior grau de essencialidade, de -1,93 logits

(Compreender a ética do uso da informação, tal como saber como e quando dar crédito às informações e ideias de outras pessoas, citando fontes adequadamente, a fim de evitar plágio) e -1,16 logits (Respeitar os direitos de propriedade intelectual, respeitando os direitos autorais), ambas da categoria *Evaluate outcomes of the use of information*. As habilidades consideradas essenciais (<0 logits) foram relacionadas à compreensão do uso ético da informação e respeito intelectual às fontes de informação; ao reconhecimento da necessidade do uso da informação; ao uso de ferramentas como internet e técnicas de busca *on-line*; à qualificada tomada de decisão no processo de busca por informações; a estratégias para localizar, organizar, interpretar e utilizar a informação; e à avaliação da relevância, qualidade e confiabilidade das informações.

O uso ético da informação amparado em princípios como beneficência, autonomia e justiça pode favorecer a construção de uma efetiva comunicação e colaboração interprofissional, assim como na gestão e uso dos recursos de informação e de tecnologias em saúde<sup>(15)</sup>. O respeito intelectual e a má conduta científica têm sido discutidas, principalmente no contexto acadêmico, assim como políticas para controle, em países da União Europeia e Estados Unidos<sup>(16)</sup>.

Habilidades para reconhecimento da necessidade da informação, busca, organização, interpretação, avaliação e utilização possuem relação direta com as habilidades da enfermagem baseada em evidências (EBE). Estas se centram na capacidade de identificar questões relacionadas à tomada de decisão, buscar informações científicas pertinentes a uma pergunta e avaliar a validade das informações<sup>(17)</sup>. Identificar-se a necessidade de capacitação quanto ao uso de TICs – de ferramentas de busca, de estratégias de busca em bases de dados – e à análise crítica de artigos científicos para a incorporação da EBE na prática do enfermeiro. Um estudo realizado com enfermeiros coreanos destaca a importância do

treinamento para uso da EBE, principalmente a enfermeiros jovens e que não possuam pós-graduação *stricto-sensu*<sup>(18)</sup>. Entretanto, no Brasil, um diagnóstico do ensino das TICs<sup>(19)</sup> mostra que o tema ainda é incipiente e subaproveitado no currículo dos cursos de graduação em enfermagem.

Na competência Gestão da Informação, duas habilidades se destacaram com maior valor de essencialidade, a de -2,43 logits (Gerenciar listas de problemas) e a de -2,41 logits (Gerenciar cuidados individualizados e planos de cuidados). As habilidades essenciais versaram sobre: o gerenciamento de dados clínicos e demográficos; o uso de sistemas de apoio à decisão; o gerenciamento de documentação clínica e administrativa; o gerenciamento de planos de cuidado; o uso de protocolos clínicos; a facilitação da comunicação e educação dos usuários e profissionais; e a interação com o fluxo de trabalho clínico.

A habilidade *gerenciar listas de problemas* (categoria: *Medication Management*), tem sido discutida principalmente em contextos complexos como o da pesquisa clínica, considerando a coleta de dados, codificação e análise<sup>(20)</sup>. Também o gerenciamento de cuidados individualizados e planos de cuidados, assim como os dados gerados desses relatórios, vêm sendo uma estratégia para o desenvolvimento de pesquisas clínicas a partir dos dados eletrônicos dos sistemas utilizados em hospitais, gerando indicadores e avaliações<sup>(21)</sup>.

Destaca-se que habilidades no gerenciamento de dados, uso de sistemas de apoio à decisão e recursos de comunicação entre profissionais, são reconhecidas como habilidades relevantes ao contexto do enfermeiro gestor há quase duas décadas<sup>(22)</sup> e continuam sendo discutidas atualmente<sup>(14)</sup>.

As habilidades de Gestão da Informação identificadas como essenciais assemelham-se a publicações brasileiras que discutem competências gerenciais do enfermeiro<sup>(23-25)</sup>. Infere-se que, no Brasil, a formação das habilidades desta competência ocorre, principalmente, nos programas de pós-graduação *stricto-sensu*. Ressalta-se a importância de programas de pós-graduação em enfermagem oferecerem conteúdos e disciplinas relacionados a TICs.

Um estudo realizado na China com 68 enfermeiros gestores identificou que estes profissionais possuíam nível moderado de competência em informática. No estudo foi indicada associação entre as variáveis nível de escolaridade, experiência em gestão e formação em informática e o nível de competência em informática dos enfermeiros gestores, e recomendado esforços para capacitação desses profissionais<sup>(26)</sup>. Discute-se também a capacitação dos alunos de enfermagem no uso de TICs e a relevância de prepará-los para atuar em cenários de cuidado com recursos tecnológicos<sup>(14)</sup>.

Um estudo prévio<sup>(27)</sup> investigou a produção científica relacionada às competências de informática para a tomada de decisão do enfermeiro gestor. O estudo evidenciou lacunas sobre o tema e que sua discussão na literatura ainda é incipiente. Frente a isso, o modelo de competências da iniciativa TIGER, projeto concebido em cooperação internacional<sup>(3)</sup>, agrega ao campo de conhecimento científico da enfermagem por apresentar um rol de competências em informática relevantes à formação do enfermeiro.

Estabelecido este amplo rol de competências, o presente estudo traz contribuição original do Brasil à iniciativa TIGER, por medir o nível de essencialidade de cada habilidade deste rol e propor sua ordenação, identificando as principais habilidades deste conjunto, no contexto do gerenciamento em enfermagem. Acredita-se que haja variação nos diferentes cenários de especialidades. A definição das habilidades essenciais faz-se relevante às diversas especialidades da profissão, vislumbrando-se o ensino destas competências de forma transversal no currículo de enfermagem.

Espera-se que a identificação das habilidades essenciais à tomada de decisão do enfermeiro gestor possa influenciar os campos de ensino, gestão e pesquisa. No ensino, oferecendo subsídios aos educadores para reconhecerem conteúdos relevantes à formação de enfermeiros gestores. No campo da gestão, favorecendo o uso consciente das TICs no processo de trabalho e no recrutamento de pessoal. Na pesquisa, sustentando futuros estudos que discutam as TICs no campo do gerenciamento em enfermagem e permitindo a comparação com outros países.

Os resultados deste estudo são exploratórios e iniciais. Foram limitações do estudo o pequeno tamanho amostral e as habilidades das competências Informacional e de Gestão da Informação serem apresentadas aos especialistas na língua inglesa. Para futuros estudos recomenda-se maior número de especialistas, maior representatividade nacional e a replicação do estudo em outras áreas de atuação da enfermagem; recomenda-se também a tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa das competências da iniciativa TIGER.

## CONCLUSÃO

A produção de dados, informação e conhecimento em saúde, assim como o uso das TICs, vêm crescendo exponencialmente. Frente a essa nova realidade, deve-se repensar a formação do enfermeiro gestor e seu papel nos serviços de saúde. Este estudo permitiu identificar, entre as competências Informacional e de Gestão da Informação, propostas pela iniciativa TIGER, as habilidades de informática essenciais à tomada de decisão do enfermeiro gestor no Brasil. Os itens avaliados ajustaram-se ao modelo de análise Rasch e foi possível ordenar e mensurar o grau de essencialidade das habilidades.

Na competência Informacional foram identificadas 18 habilidades essenciais, que versam sobre o uso ético da informação e respeito intelectual, necessidade do uso da informação e da internet, estratégias de busca, organização e interpretação da informação e avaliação de sua qualidade/confiabilidade. Infere-se que essas habilidades possuem relação direta com a prática baseada em evidências.

Na competência Gestão da Informação, 38 habilidades foram identificadas como essenciais à tomada de decisão do enfermeiro gestor, envolvendo um rol de habilidades compostas pelo gerenciamento de dados clínicos/demográficos, de documentação clínica/

administrativa e de planos de cuidado, uso de sistemas de apoio à decisão e de protocolos clínicos, facilitação da comunicação e educação dos usuários e profissionais e interação com o fluxo de trabalho clínico. Destaca-se a importância do incentivo à capacitação de enfermeiros no Brasil em competências de gestão

de bancos de dados e de informação que subsidiem decisões gerenciais.

Acredita-se que a incorporação dessas habilidades no ensino possa sustentar a formação de enfermeiros gestores e contribuir com a prática baseada em evidências, incorporação de TICs e gestão da informação.

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar as habilidades de informática essenciais à tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem. **Método:** Estudo survey com enfermeiros especialistas em informática em saúde e gerenciamento. Foi construído questionário eletrônico baseado nas competências Informacional (cinco categorias; 40 habilidades) e Gestão da Informação (nove categorias; 69 habilidades) da iniciativa TIGER – Tecnologia da Informação Guiando a Reforma Educacional, partindo da pergunta: Quais são as habilidades de informática essenciais para a tomada de decisão no gerenciamento? Respostas foram indicadas em escala Likert, variando de 1 a 5. Foi realizada análise Rasch com o software WINSTEPS, os resultados foram apresentados em logits, com valor de corte zero. **Resultados:** Participaram 32 especialistas, com representação de todas as regiões do Brasil. Na competência Informacional 18 habilidades foram consideradas essenciais e na Gestão da Informação 38 habilidades; estas foram ordenadas segundo seu grau de essencialidade. **Conclusão:** Acredita-se que a incorporação dessas habilidades no ensino possa sustentar a formação de enfermeiros gestores e contribuir com a prática baseada em evidências, incorporação de tecnologias de informação e comunicação em saúde e gestão da informação.

## DESCRIPTORIOS

Informática em Enfermagem; Pesquisa em Administração de Enfermagem; Educação Baseada em Competências.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar las habilidades de informática esenciales a la toma de decisión en la gestión en enfermería. **Método:** Estudio survey con enfermeros especialistas en informática en salud y gestión. Fue construido cuestionario electrónico basado en las competencias Informacional (cinco categorías; 40 habilidades) y Gestión de la Información (nueve categorías; 69 habilidades) de la iniciativa TIGER - Tecnología de la Información Guiando la Reforma Educativa, partiendo de la pregunta: ¿Cuáles son las habilidades de informática esenciales para la toma de decisión en la gestión? Las respuestas fueron indicadas en escala Likert, variando de 1 a 5. Se llevó a cabo el análisis Rasch con el software WINSTEPS, los resultados fueron presentados en logits, con punto de corte cero. **Resultados:** Participaron 32 expertos, con representación de todas las regiones de Brasil. En la competencia Informacional, 18 habilidades fueron consideradas esenciales y, en la Gestión de la Información, 38 habilidades; estas fueron ordenadas según su grado de esencialidad. **Conclusión:** Se cree que la incorporación de dichas habilidades en la enseñanza pueda sostener la formación de ingenieros gestores y contribuir a la práctica basada en evidencias, incorporación de tecnologías de información y comunicación en salud y gestión de la información.

## DESCRIPTORIOS

Informática Aplicada a la Enfermería; Investigación en Administración de Enfermería; Educación Basada en Competencias.

## REFERÊNCIAS

1. Institute of Medicine (IOM). Health professions education: a bridge to quality. Washington: National Academy Press; 2003.
2. American Association of Colleges of Nursing (AACN). The essentials of baccalaureate education for professional nursing practice [Internet]. Washington: AACN; 2008 [cited 2015 May 26]. Available from: <http://www.aacn.nche.edu/education-resources/BaccEssentials08.pdf>
3. Technology Informatics Guiding Education Reform. The TIGER initiative: informatics competencies for every practicing nurse: recommendations from the TIGER collaborative [Internet]. 2014 [cited 2015 May 26]. Available from: [http://www.thetigerinitiative.org/docs/TigerReport\\_InformaticsCompetencies\\_001.pdf](http://www.thetigerinitiative.org/docs/TigerReport_InformaticsCompetencies_001.pdf)
4. Brasil. Ministério da Educação; Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 3, de 07 de novembro de 2001. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem [Internet]. Brasília; 2001 [citado 2015 maio 26]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>
5. Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde. Brasília: MS; 2008.
6. Smith EV Jr, Conrad KM, Chang K, Piazza J. An introduction to Rasch measurement for scale development and person assessment. J Nurs Meas. 2002;10(3):189-206.
7. Conrad KJ, Smith EV. International conference on objective measurement applications of Rasch analysis in health care. Med Care. 2004;42(1 Suppl 1):1-6.
8. Rocha NS, Chachamovich E, Fleck MPA, Tennant A. An introduction to Rasch analysis for psychiatric practice and research. J Psychiatr Res. 2013;47(2):141-8.
9. Chang C, Reeveltem BB. Item response theory and its applications to patient-reported outcomes measurement. Eval Health Prof. 2005;28(3):264-82.
10. Hagquist C, Bruce M, Gustavsson JP. Using the Rasch model in nursing research: an introduction and illustrative example. Int J Nurs Stud. 2009;46(3):380-93.
11. Linacre J. A user's guide to Winsteps & Ministeps: Rasch Model Computers Programs. Chicago, IL: Winsteps; 2009.

12. Brasil. Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo 2014. Brasília, DF: MEC/INEP; 2014.
13. Collins SA, Alexander D, Moss J. Nursing domain of CI governance: recommendations for health IT adoption and optimization. *J Am Med Inform Assoc.* 2015;22(3):697-706.
14. Nagle LM, Crosby K, Frisch N, Borycki E, Donelle L, Hannah K, et al. Developing entry-to-practice nursing informatics competencies for registered nurses. *Stud Health Technol Inform.* 2014;201:356-63.
15. Byrd GD, Winkelstein P. A comparative analysis of moral principles and behavioral norms in eight ethical codes relevant to health sciences librarianship, medical informatics, and the health professions. *J Med Libr Assoc.* 2014;102(4):247-56.
16. Fierz K, Gennaro S, Dierickx K, Van Achterberg T, Morin KH, De Geest S. Scientific misconduct: also an issue in nursing science? *J Nurs Scholarsh.* 2014;46(4):271-80.
17. Domenico EBL, Ide CAC. Enfermagem baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. *Rev Latino Am Enfermagem.* 2003;11(1):115-8.
18. Hwang JI, Park HA. Relationships between evidence-based practice, quality improvement and clinical error experience of nurses in Korean hospitals. *J Nurs Manag.* 2015;23(5):651-60.
19. Sanches LMP, Jensen R, Monteiro MI, Lopes MHBM. Informatics teaching in undergraduate nursing programs at Brazilian public institutions. *Rev Latino Am Enfermagem.* 2011;19(6):1385-90.
20. Richesson RL. An informatics framework for the standardized collection and analysis of medication data in networked research. *J Biomed Inform.* 2014;52:4-10.
21. Cohen B, Vawdrey DK, Liu J, Caplan D, Furuya EY, Mis FW, et al. Challenges associated with using large data sets for quality assessment and research in clinical settings. *Policy Polit Nurs Pract.* 2015;16(3-4):117-24.
22. Sinclair VG. Informatics knowledge: the key to maximizing performance and productivity. *Semin Nurse Manag.* 1997;5(2):91-6.
23. Cunha ICKO, Ximenes NFRG. Competências gerenciais de enfermeiras: um novo velho desafio? *Texto Contexto Enferm.* 2006;15(3):479-82.
24. Furukawa PO, Cunha ICKO. Profile and competencies of nurse managers at accredited hospitals. *Rev Latino Am Enfermagem.* 2011;19(1):106-14.
25. Manenti SA, Ciampone MHT, Mira VL, Minami LF, Soares JMS. The construction process of managerial profile competencies for nurse coordinators in the hospital field. *Rev Esc Enferm USP.* 2012;46(3):722-8.
26. Yang L, Cui D, Zhu X, Zhao Q, Xiao N, Shen X. Perspectives from nurse managers on informatics competencies. *Scientific World J.* 2014;2014:391714.
27. Jensen R, Casteli CP, Kobayashi RM, Leite MM. Informatics competencies in nursing management. *Stud Health Technol Inform.* 2015;216:1013.

---

**Agradecimentos:** Agradecemos aos especialistas que contribuíram com seu conhecimento ao desenvolvimento deste estudo, aos membros do Grupo de Estudos de Práticas de Educação e Tele-Enfermagem (GEPETE) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

---

**Apoio financeiro:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Processo 500548/2013-7.

---