

Evaluación del objeto virtual de aprendizaje "Raciocinio diagnóstico en enfermería aplicado al prematuro"

Fernanda dos Santos Nogueira de Góes¹

Luciana Mara Monti Fonseca²

Maria Cândida de Carvalho Furtado²

Adriana Moraes Leite²

Carmen Gracinda Silvan Scochi³

Vislumbrando el potencial de uso de la informática en la formación y educación permanente en enfermería, se realizó el presente estudio con el objetivo de evaluar el objeto virtual de aprendizaje "Raciocinio Diagnóstico en Enfermería Aplicado al Prematuro" en una unidad de cuidado intermedio neonatal. Se trata de un estudio descriptivo sobre la evaluación de la apariencia y contenido del objeto virtual en los aspectos relacionados a la presentación, organización, usabilidad e impresión general. Participaron peritos de las áreas de informática (12) y enfermería (31). Cada sub-ítem de los instrumentos contenía evaluación en escala tipo Likert y espacio para inclusión de comentarios/sugerencias. Todos los ítems fueron evaluados positivamente por más de 80% de los evaluadores, excepto el criterio densidad de información en la evaluación de los profesionales de informática. Se considera que el producto desarrollado está adecuado para ser colocado a disposición para uso en la enseñanza de estudiantes y en la educación permanente de enfermeros sobre raciocinio diagnóstico en la elaboración de Diagnósticos de Enfermería aplicados al prematuro, dentro del marco pedagógico de la problematización.

Descriptores: Enfermería Neonatal; Prematuro; Diagnóstico de Enfermería; Instrucción por Computador.

¹ Enfermera, Estudiante de doctorado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, SP, Brasil. E-mail: fernsnogueira@hotmail.com.

² Enfermera, Doctora en Enfermería, Profesor Doctor, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, SP, Brasil. E-mail: Luciana - lumonti@eerp.usp.br, Maria Cândida - mcandida@eerp.usp.br, Adriana - drileite@eerp.usp.br.

³ Enfermera, Doctora en Enfermería, Profesor Titular, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, SP, Brasil. E-mail: cscochi@eerp.usp.br.

Correspondencia:

Carmen Gracinda Silvan Scochi
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
Departamento Materno-Infantil e Saúde Pública
Av. dos Bandeirantes, 3900
Bairro: Monte Alegre
CEP: 14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil
E-mail: cscochi@eerp.usp.br

Avaliação do objeto virtual de aprendizagem "Raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao prematuro"

Vislumbrando o potencial de uso da informática, na formação e educação permanente em enfermagem, realizou-se o presente estudo com o objetivo de avaliar objeto virtual de aprendizagem raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao prematuro, em unidade de cuidado intermediário neonatal. Trata-se de estudo descritivo sobre a avaliação da aparência e conteúdo do objeto virtual, nos aspectos relacionados à apresentação, organização, usabilidade e impressão geral. Participaram peritos das áreas de informática (12) e enfermagem (31). Cada subitem dos instrumentos continha avaliação em escala Likert e espaço para inclusão de comentários/sugestões. Todos os itens foram avaliados positivamente por mais de 80% dos avaliadores, exceto o critério densidade informacional na avaliação dos profissionais de informática. Considera-se que o produto desenvolvido está adequado para ser disponibilizado para uso no ensino de estudantes e educação permanente de enfermeiros, sobre raciocínio diagnóstico na elaboração de diagnósticos de enfermagem, aplicados ao prematuro, inserido no referencial pedagógico da problematização.

Descritores: Enfermagem Neonatal; Prematuro; Diagnóstico de Enfermagem; Instrução por Computador.

Evaluation of the virtual learning object "Diagnostic reasoning in nursing applied to preterm newborns"

The potential use of computer technology in teaching and continuous education for nursing motivated the development of this study to evaluate the virtual learning object, "Diagnostic Reasoning in Nursing Applied to Preterm Newborns" at an intermediate neonatal care unit. This descriptive study evaluates the appearance and content of the virtual object concerning aspects related to presentation, organization, usability and overall impression. Experts from the fields of computer technology (12) and nursing (31) participated in the evaluation process. Each sub-item of the instrument was assessed on a Likert scale and blank space was provided for comments/suggestions. All items were positively evaluated by over 80% of the experts, except for the 'informational density' criterion in the evaluation performed by computer technology experts. The developed product is considered adequate to be used for teaching for nursing students and in continuous education of diagnostic reasoning in the development of Nursing Diagnoses for preterm newborns, in the problem-posing pedagogical framework.

Descriptors: Neonatal Nursing; Infant, Premature; Nursing Diagnosis; Computer-Assisted Instruction.

Introducción

Entender el Diagnóstico de Enfermería como una fase del proceso de enfermería que envuelve el juzgamiento clínico y que corresponde al momento intelectual en el cual las informaciones recolectadas son analizadas, juzgadas y reunidas para definir el diagnóstico es visto, frecuentemente, con dificultad por la enfermería⁽¹⁾.

Cuando se trata del proceso de diagnosticar, en el área de la salud, hay varias definiciones como juzgamiento y raciocinio clínico, y raciocinio diagnóstico⁽²⁾, el cual puede

ser definido como el proceso de raciocinar clínicamente para reconocer diagnósticos relevantes, o sea, un tipo de raciocinio clínico con la finalidad de establecer el diagnóstico que mejor exprese el estado de salud del individuo, familia o comunidad⁽³⁾.

Entretanto, como recurso didáctico para mejor comprensión de los alumnos de enfermería y enfermeros, el proceso de enfermería y el raciocinio diagnóstico es tratado de forma lineal, no permitiendo la visualización de

las etapas que son inter-ligadas o inter-dependientes⁽²⁾.

Bajo ese aspecto, es imprescindible la búsqueda del perfeccionamiento científico objetivando avances en la enseñanza y en la capacitación, ya que el mercado de trabajo exige conocimientos para actuación en la sistematización de la asistencia de enfermería⁽⁴⁾.

Específicamente sobre la enfermería neonatal en la atención al prematuro hay escasez de publicaciones sobre el Diagnóstico de Enfermería y el raciocinio diagnóstico; en los últimos 5 años, apenas 6 estudios tuvieron como enfoque el prematuro y la familia.

Visualizamos, por tanto, que la enseñanza del Diagnóstico de Enfermería y raciocinio diagnóstico en enfermería neonatal, puede ser beneficiada por la tecnología, auxiliando en la formación de enfermeros competentes en el proceso de enfermería, contribuyendo con la mejoría de la asistencia prestada al recién nacido pre-término y a su familia.

Así la utilización de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) puede ser una estrategia de enseñanza posible en la formación y capacitación de los enfermeros sobre el diagnóstico de enfermería en el cuidado del prematuro, ya que permite la construcción de bancos de datos de clases para acceso por varios usuarios y ofrece herramientas de interacción síncronas y asíncronas⁽⁵⁾.

Muchos autores ya informaron sobre la utilización de los AVA en la enseñanza de enfermería. Entretanto, apenas 4 estudios utilizaron recursos interactivos informatizados para la enseñanza de enfermería neonatal y ninguno de ellos utilizó el AVA, mostrando la escasez de investigaciones en esa temática.

Así, elegimos como objetivo de este estudio evaluar el contenido y apariencia de un objeto virtual de aprendizaje contenido en un AVA sobre el raciocinio diagnóstico en enfermería relacionado al prematuro y a la familia en una unidad de cuidado intermedia neonatal.

Métodos

Se trata de un estudio descriptivo en el cual relatamos la evaluación del objeto virtual de aprendizaje interactivo. El proyecto fue aprobado por Comité de Ética en Investigación (Proceso 5229/2008).

El objeto virtual fue construido a partir de la herramienta de autoría de multimedia Macromedia Authorware®, en un AVA, el Moodle.

El Macromedia Authorware® es reconocido por su precisión y eficiencia⁽⁶⁾, pudiendo reunir recursos de textos y multimedias en un único aplicativo, favoreciendo la interactividad.

El Moodle, hasta el mes de enero de 2010, registró más de 40 millones de usuarios en más de 4 millones de

cursos, denotando que el AVA es reconocido como recurso pedagógico auxiliando al alumno a mejorar la cognición, en la construcción del conocimiento y promoción de actitudes positivas por medio de la discusión y cooperación⁽⁷⁾.

El objeto virtual tiene estructura modular con contenido teórico acerca del diagnóstico de enfermería, un módulo para enseñanza de los diagnósticos a partir del raciocinio de Risner y taxonomía de la NANDA y un contenido de simulaciones de ejercicios para aprendizaje, en los cuales están distribuidos 7 casos clínicos de prematuros, totalizando 72 diagnósticos de enfermería.

Las publicaciones sobre evaluación de objetos virtuales o *software* con finalidad educacional no se han utilizado de muestras probabilísticas ya que, para evaluación de esos estudios es necesario que la población tenga características definidas.

En cuanto al número de evaluadores, apenas un estudio utilizó muestra superior a 6 evaluadores de informática⁽⁵⁾ y solamente otro utilizó muestra superior a 15 evaluadores de enfermería⁽⁸⁾.

Así, convidamos 15 especialistas graduados en informática o en áreas correlacionados con la finalidad de identificar errores operacionales en el sistema, siendo que 12 participaron con consentimiento libre y esclarecido.

Después de esta evaluación inicial y correcciones técnicas en el objeto virtual, pasamos a la evaluación por especialistas en enfermería. Se realizó contacto por e-mail y correo con 43 hospitales universitarios y 43 cursos de graduación en Enfermería de Brasil, de estos, 29 enfermeros y 22 docentes expresaron interés en participar de la evaluación del objeto virtual en el Moodle. Participaron 17 enfermeros y 14 docentes, los cuales atendieron a los criterios de ser enfermeros expertos⁽⁹⁾, dicho objeto fue adaptado, con puntuación mínima de 4 puntos. Todos los evaluadores alcanzaron entre 6 y 11 puntos y respondieron con la firma del término libre y esclarecido.

Para el análisis crítico del aplicativo procuramos instrumentos de evaluación que contemplasen tanto el área tecnológica como la pedagógica. Así, para la evaluación junto a los profesionales de informática y enfermería, adaptamos un instrumento⁽¹⁰⁾ el cual ya fue utilizado por un estudio realizado en Brasil⁽¹¹⁾. Para contemplar el área tecnológica, incluimos criterios de ergonomía de interfaz, por medio de la adaptación de un instrumento en un *check list*, disponible en la Internet, elaborado por docentes de la Universidad Federal de Santa Catarina⁽¹²⁾. Los instrumentos presentaban afirmaciones acerca de aspectos pertinentes al área de evaluación del perito y, también, el método acumulativo, tipo Likert, además de espacio para sugerencias.

Los instrumentos de las áreas de informática y enfermería fueron evaluados en un estudio piloto por tres profesionales de informática y dos enfermeras, respectivamente, con la finalidad de identificar posibles dificultades de comprensión de los términos utilizados, lo que colaboró con la adecuación de algunas expresiones.

Los datos fueron recolectados entre los meses de abril y junio de 2010. El objeto virtual de aprendizaje y los respectivos instrumentos de evaluación fueron colocados en el Moodle y enviados posteriormente al investigador por email.

Para el análisis de los datos relativos al proceso de evaluación del ambiente virtual de aprendizaje, utilizamos la estadística descriptiva y consideramos validado, el ítem al que, 70% de los evaluadores, atribuyeron los conceptos

“conuerdo” o “conuerdo fuertemente”, conforme criterio adoptado por otros estudios⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Resultados

Evaluación - Informática

La evaluación del objeto virtual de aprendizaje interactivo “Raciocinio Diagnóstico en Enfermería aplicado al prematuro”, junto a los profesionales del área de informática, se compuso de instrumento sobre la impresión general acerca de la presentación y organización del contenido (Tabla 1) y otro sobre la usabilidad.

Sobre la impresión general del objeto virtual, la tabla 1 demuestra que no hubo evaluación negativa.

Tabla 1- Evaluación acerca de la impresión general del objeto virtual de aprendizaje – informática. 2010

Impresión general	Criterios				
	Discuerdo fuertemente	Discuerdo	Conuerdo	Conuerdo fuertemente	No sé
1. La interfaz del sistema/objeto virtual de aprendizaje favorece el aprendizaje en la temática.			6 (50,0%)	5 (41,7%)	1 (8,3%)
2. La presentación del contenido del sistema/objeto virtual de aprendizaje favorece el aprendizaje en la temática.			5 (41,7%)	5 (41,7%)	2 (16,6%)
3. Las animaciones ayudan en el aprendizaje de la temática.			7 (58,3%)	5 (41,7%)	
4. El sistema/objeto virtual de aprendizaje tiene indicación de uso como herramienta educacional.			5 (41,7%)	6 (50,0%)	1 (8,3%)
5. Las limitaciones del objeto virtual de aprendizaje no exceden su utilidad en la enseñanza en enfermería.			5 (41,7%)	5 (41,7%)	2 (16,6%)
6. Recomiendo el sistema/objeto virtual de aprendizaje para la enseñanza en enfermería neonatal.			5 (41,7%)	5 (41,7%)	2 (16,6%)

Fueron emitidas las siguientes sugerencias: *Hay problemas en el botón Salir en algunas pantallas del módulo Diagnóstico de Enfermería y galería con problemas en el Volver; Estandarizar las fuentes en el módulo Diagnóstico de Enfermería... y ...precisa de algunos cambios relacionados a la navegabilidad.* Todas estas sugerencias fueron incluidas en el objeto virtual antes de la evaluación por los enfermeros.

Las afirmaciones referentes a la usabilidad fueron agrupadas en criterios las cuales obtuvieron las siguientes concordancias (conuerdo y conuerdo fuertemente): Agrupamiento por formato: 100%; Calidad de los mensajes de error: 100%; Presteza: 97,9%; Agrupamiento por localización: 97,2%; Concesión: 95,8%; *Fedback* inmediato: 94,4%; Acciones mínimas: 91,6%; Corrección de los errores: 91,7%; Consistencia: 91,7%; Compatibilidad: 91,7%; Legibilidad: 89,6%; Control del usuario: 83,4%; Significado de los códigos y denominaciones: 83,4%; Acciones explícitas del usuario: 75,0%; Consideración de la experiencia del usuario: 75,0% y Densidad informacional: 66,6%.

Así, observamos que todos los criterios de usabilidad del objeto virtual de aprendizaje alcanzaron la

concordancia esperada (más de 70%), excepto la Densidad Informacional, que alcanzó 66,6%, en consecuencia del exceso de textos para construcción de los casos clínicos. Cuatro evaluadores hicieron observaciones acerca del *exceso de texto en los casos clínicos*, pero consideraron adecuados los demás módulos.

Evaluación - Enfermería

Debido al extenso contenido del objeto virtual, dividimos la evaluación en cuatro grupos, cuyas composiciones fueron: Grupos 1 y 4: cuatro docentes y cuatro enfermeros; 2: cuatro docentes y tres enfermeros; 3: cinco docentes y tres enfermeros. Los grupos 1, 2 y 3 evaluaron un caso del módulo de enseñanza y uno de simulación y el grupo 4 evaluó un caso del módulo de simulación y el módulo de contenido teórico sobre diagnóstico de enfermería. Entretanto, el contenido teórico estuvo disponible para todos los otros grupos para ser consultado.

Después de navegar por el objeto virtual, los peritos respondieron el instrumento de impresión general (Tabla 2), contenido (Tabla 3) y evaluación de usabilidad.

Tabla 2- Evaluación acerca de la impresión general del objeto virtual de aprendizaje – enfermería. 2010

Impresión general	Criterios				
	Discuerdo fuertemente	Discuerdo	Concuerto	Concuerto fuertemente	No sé
1. El objeto virtual de aprendizaje es importante para el aprendizaje en la temática.			10 (32,3%)	21 (67,7%)	
2. La interfaz del objeto virtual de aprendizaje favorece el aprendizaje en la temática.			13 (41,9%)	18 (58,0%)	
3. El contenido del objeto virtual de aprendizaje es importante para el aprendizaje de la temática.			9 (29,0%)	22 (71,0%)	
4. Las animaciones ayudan en el aprendizaje de la temática.	2 (6,4%)		10 (32,3%)	18 (58,0%)	1 (3,2%)
5. Los casos clínicos de las simulaciones son relevantes para el aprendizaje de la temática.			10 (32,3%)	21 (67,7%)	
6. El sistema/objeto virtual de aprendizaje tiene indicación de uso como herramienta educativa.			9 (29,0%)	22 (71,0%)	
7. Las limitaciones del objeto virtual de aprendizaje no exceden su utilidad.			15 (48,3%)	16 (51,6%)	

Todos los ítems tuvieron 100% de concordancia exceptuando el ítem 4 (animación).

Tabla 3 - Evaluación acerca del contenido del objeto virtual de aprendizaje – enfermería. 2010

Contenido	Criterios				
	Discuerdo fuertemente	Discuerdo	Concuerto	Concuerto fuertemente	No sé
1. Los objetivos del sistema/objeto virtual de aprendizaje están claramente definidos.			10 (32,3%)	21 (67,7%)	
2. El contenido es coherente con el público objeto.		1 (3,2%)	11 (35,5%)	19 (61,3%)	
3. El objeto virtual de aprendizaje simula bien la realidad.			10 (32,3%)	20 (64,5%)	1 (3,2%)
4. Las Interacción durante las simulaciones de casos clínicos son satisfactorias.		2 (6,4%)	14 (45,2%)	15 (48,3%)	
5. La presentación de figuras es relevante para la información incluida en el texto.		1 (3,2%)	7 (22,6%)	22 (71,0%)	1 (3,2%)
6. La presentación de videos es relevante para la información incluida en el texto.		2 (6,4%)	12 (38,7%)	17 (54,8%)	
7. La presentación de sonidos es relevante para la información incluida en el texto.		4 (12,9%)	13 (41,9%)	14 (45,2%)	
8. El objeto virtual de aprendizaje estimula el aprendizaje.			11 (35,5%)	20 (64,5%)	
9. El objeto virtual permite el aprendizaje basado en experiencia previa del usuario.			16 (51,6%)	15 (48,3%)	
10. El objeto virtual de aprendizaje facilita la retención de contenido en la memoria del alumno.		1 (3,2%)	11 (35,5%)	18 (58,0%)	1 (3,2%)

Observamos que todos los ítems fueron evaluados positivamente con porcentaje superior a 93% de concordancia.

Al agrupar las afirmaciones sobre los criterios de usabilidad obtuvimos la siguiente concordancia (concuerto y concuerdo fuertemente): Presteza: 95%; Legibilidad: 92,5%; Agrupamiento por localización: 96,7%; Consistencia: 90,4%; Control del usuario: 85,5%; *Feedback* inmediato: 93,3%; Corrección de los errores: 93,6% y Mensajes de errores: 93,5%.

Discusión

A lo largo de la construcción de este estudio percibimos que la utilización de la informática en la enseñanza de enfermería, especialmente de objetos virtuales de aprendizaje, se ha intensificado en los últimos años, principalmente en centros de enseñanza e investigación.

La opción de utilizar el Moodle facilitó la participación de peritos de otras regiones del país; también posibilitará la diseminación de este objeto virtual de aprendizaje como recurso auxiliar de aprendizaje para instituciones de enseñanza, investigación y asistencia.

Algunos evaluadores de nuestro objeto virtual de aprendizaje relataron dificultades en el acceso al Moodle. Percibimos que todos los problemas ocurridos estaban relacionados a la dificultad en el manejo del computador y de la Internet o mismo en la no lectura de las orientaciones para ejecución del Moodle y del objeto interactivo.

Cuando los usuarios son capacitados para utilizar el Moodle, expresaron impresiones positivas sobre el ambiente y consideraron la plataforma de fácil manejo y manifestaron la intención de transformar el contenido de sus disciplinas en lenguaje virtual⁽¹⁵⁾.

Una limitación de este estudio se refiere a la

proporción de sujetos del área de enfermería que atendieron la invitación, los que no alcanzaron el mínimo de diez evaluadores para cada grupo. Sin embargo, entre las publicaciones sobre evaluación de objetos virtuales o *software* con finalidad educacional en enfermería también se ha utilizado muestras pequeñas para evaluación junto a especialistas de enfermería y/o informática^(5,11,13,16).

Un estudio⁽¹⁷⁾ que analizó la multimedia interactiva como recurso en la enseñanza de semiología para los estudiantes de enfermería constató que la misma es un medio de fácil manejo y facilitador entre teoría y práctica, aumentando la comprensión de las clases teóricas.

El objeto virtual también presenta limitaciones, que en parte, pueden estar relacionadas al software de autoría Authorware. La construcción del contenido en este programa exige la creación de una estructura semejante a un flujograma de eventos, tareas y decisiones⁽¹⁸⁾ y, durante la creación de nuestro objeto virtual, observamos que el sistema fue incapaz de realizar algunas funciones necesarias, culminando con la percepción de los evaluadores acerca de las deficiencias en el sistema, principalmente relacionadas al control (opciones de volver).

Otra dificultad que encontramos es que no fue posible ejecutar el objeto directamente en el Moodle, debido al tamaño del archivo, mismo habiendo sido dividido en módulos menores. Para que la evaluación pudiese ocurrir fue necesaria la instalación de un archivo de ejecución y el encaminamiento de orientaciones detalladas a los peritos.

Otros autores⁽¹⁹⁾ también relataron limitaciones en relación al Authorware, las cuales no pudieron ser resueltas, debido al formato del sistema, lo que disminuye las posibilidades de interacción. Así, sugerimos que nuevos *software* de autoría sean utilizados para la creación de objetos virtuales de aprendizaje, que comporten diferentes complejidades de acciones.

Con relación al objeto virtual de nuestro estudio, su contenido atendió esa recomendación, ya que fue verificado en conjunto con un grupo de expertos docentes en neonatología y en Diagnóstico de Enfermería objetivando aproximar al usuario de la realidad encontrada en la práctica clínica y garantizar el contenido teórico y casos clínicos confiables y adecuadamente estructurados.

En nuestro objeto virtual, al presentar casos clínicos, posibilitamos al estudiante la problematización de la realidad⁽²⁰⁾.

La estructuración del contenido del objeto virtual de aprendizaje en módulos y de forma no lineal permite que el usuario navegue por el contenido de la forma como desea, posibilitando flexibilidad, libertad, respeto a su ritmo propio, además de la participación activa en la

construcción de sus conocimientos, los que son preceptos de la educación problematizadora⁽²⁰⁾.

En relación a la evaluación de la usabilidad del objeto virtual la gran ventaja en comprobarla reside en la descubierta de problemas, los cuales pueden representar dificultades en el desarrollo del curso⁽¹⁶⁾.

Pensamos que la opción de evaluar los criterios de usabilidad basados en los criterios de ergonomía de la interfaz permitió analizar aspectos técnicos relevantes para el aprendizaje, los cuales pueden facilitar o dificultar la navegación y favorecer o comprometer el aprendizaje. Entretanto, no localizamos estudios en enfermería que se propusiesen realizar evaluaciones ergonómicas de la forma como las realizamos.

Apenas el criterio de densidad informacional fue considerado inadecuado por los profesionales de informática, entretanto adecuado para enfermeros.

En un estudio que evaluó los criterios ergonómicos de ambiente virtual de simulación clínica de enfermería en terapia intensiva, el criterio organización recibió concepto 4,43 (máximo de 5); la presentación (recibió concepto 4,5). El criterio técnico, relacionado al funcionamiento adecuado de los *links* y velocidad de cargar las páginas, recibió concepto 4,79⁽¹¹⁾.

En otro estudio⁽²¹⁾, la evaluación de ambiente virtual de aprendizaje fue semejante a la que realizamos. Tres peritos en informática evaluaron el tiempo de respuesta, la calidad de interfaz, las herramientas y los recursos, los aspectos educacionales, la calidad del ambiente y los recursos didácticos. Las evaluaciones relacionadas al formato de pantallas, mensajes de errores, facilidad de uso, *links*, secuencia lógica del menú, íconos y densidad informacional fueron considerados satisfactorias o excelentes por dos peritos, en cuanto un perito consideró regulares los textos, la facilidad de uso y los *links*. Los comentarios se concentraron en aspectos relacionados a aclarar la navegación e instrucción para ejecución de los módulos⁽⁵⁾.

Sobre la usabilidad de curso *online* sobre atención a pacientes críticos, fueron evaluados la facilidad de navegación, la calidad y la comprensión del contenido, antes de la distribución a los alumnos como material auxiliar de aprendizaje. Con los enfermeros fue evaluado si el curso garantizaba el aprendizaje activo, los *feedbacks*, la interacción del alumno con el curso, la colaboración y si presentaba diversos recursos para estimular el aprendizaje. En una escala de 1 a 5, todos los ítems alcanzaron puntajes 2,63 (colaboración) a 4,2 (recursos para estimular el aprendizaje), siendo que la evaluación general de satisfacción recibió puntaje 4,17, reflejando gran satisfacción con el curso⁽¹⁶⁾.

Las actividades mediadas por computador deben garantizar la flexibilidad de organización de tiempo, de local de estudio, de ritmo de aprendizaje, acceso a informaciones coherentes e interacción⁽²²⁾. Pensamos que nuestro objeto virtual realiza esa función una vez que el contenido está disponible en la Internet, facilitando el acceso desde cualquier punto que esté conectado a la red; también, el estudiante o enfermero puede navegar en el momento en que le sea más conveniente y establecer su propio ritmo de aprendizaje. Además de eso, por el objeto no haber sido construido de forma linear permite que el usuario interactúe de la forma como juzgue adecuada con libertad de escoger.

En este aspecto, la interactividad es motivadora del usuario de tecnología, la multimedia tiene papel de destaque en ese escenario⁽²³⁾.

Una navegabilidad adecuada es la que permite al usuario "andar" libremente por el programa, aprovechando mejor la información. En los *software* educacionales la aplicación de diferentes medios de comunicación es frecuente y aumenta la comprensión de un contenido⁽²³⁾.

Conclusión

Construimos este objeto virtual de aprendizaje interactivo por creer que en la asistencia el Proceso de Enfermería, recortado en este estudio en la etapa de elaboración del raciocinio Diagnóstico de Enfermería, y la informática, en cuanto recurso tecnológico, tienen papel preponderante en la calificación de los enfermeros.

Entre los 45 ítems evaluados por los peritos de informática, apenas dos de ellos, referentes a la densidad informacional, no alcanzaron el porcentaje de 70% (concuerto y concuerto fuertemente) establecido. Ya en la enfermería, todos los 46 ítems alcanzaron ese criterio de validación.

Así, consideramos que el producto desarrollado está adecuado para hacerse disponible y ser utilizado en la enseñanza de enfermería neonatal y capacitación de enfermeros sobre el Diagnóstico de Enfermería en el cuidado al prematuro y familia, en el marco pedagógico de la problematización a la luz de las necesidades humanas básicas y de la taxonomía de la NANDA-I, motivación para estudios posteriores.

Tenemos claro también, la necesidad de realizar las últimas etapas de implementación previstas en el referencial de desarrollo de *software* adoptado, o sea, la evaluación junto a los usuarios finales.

Así, es necesario el desarrollo de estudios posteriores, teniendo como enfoque el impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje y retención del conocimiento por

parte de estudiantes de graduación y enfermeros, en la utilización del objeto virtual de aprendizaje.

Concluimos que los resultados obtenidos en esta investigación pueden contribuir con la adopción de prácticas educacionales basadas en el uso de nuevas tecnologías de información, rumbo a la mejoría de la calidad educacional en enfermería y de enfermeros en proceso de capacitación.

Referencias

1. Farias JN. Diagnósticos de enfermagem: uma abordagem conceitual e prática. João Pessoa: Santa Marta; 1990. 160 p.
2. Cruz DAL. Diagnósticos de enfermagem. In: Garcia TR, Egry EY, organizadores. Integralidade da atenção no SUS e sistematização da assistência de enfermagem. Porto Alegre: Artmed; 2010. 336 p.
3. Oliva APV. Banco de itens para avaliação de raciocínio diagnóstico [tese de doutorado]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2008. 84 p.
4. Cerullo JASB, Cruz DALM. Raciocínio clínico e pensamento crítico. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2010;18(1). [acesso 28 mar 2010]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n1/pt_19.pdf doi: 10.1590/S0104-11692010000100019.
5. Caetano KC. Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem em administração de enfermagem [dissertação de mestrado]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2006. 155 p.
6. Kasim VM, Silva OMR. Software de autoria apoiando aprendizagem. 2008 [acesso 28 mar 2010]. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/640_552.pdf.
7. Martín-blas T, Serrano-Fernández A. The role of new technologies in the learning process. Moodle as a teaching toll in Physics. Computers Educ. 2009;52:35-44.
8. Gibbins S, Maddalena P, Yamada J, Stevens P. Testing the satisfaction and feasibility of a computer-based teaching module in the neonatal intensive care unit. Advances in Neonatal Care. 2007;7(1):43-9.
9. Fehring RJ. Methods to validate nursing diagnoses. Heart Lung. 1987;16(6):625-9.
10. Reeves TC, Harmon S. Educational WWW sites evaluation instrument. 1998. [acesso 14 mar 2010]. Disponível em: <http://it.coe.uga.edu/~treeves/edit8350/wwweval.html>.
11. Barbosa SFF, Marin HF. Web-based simulation: a tool for teaching critical care nursing. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2009;17(1):7-13.

12. Ergolist. Ferramentas para usabilidade: checklists de usabilidade segundo os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin. 2008. [acesso 15 nov. 2009]. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>>.
13. Fernandes MGO, Barbosa VL, Naganuma M. Exame físico de enfermagem do recém-nascido a termo: software auto-instrucional. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2006;14(2):243-50.
14. Fonseca LMM, Leite AM, Mello DF, Dalri MCB, Scochi CGS. Semiotécnica e semiologia do recém-nascido pré-termo: avaliação de um software educacional. Acta Paul Enferm. 2008;21(4):543-8.
15. Masterman E, Jameson J, Walker S. Capturing teachers' experience of learning design through case studies. Distance Educ. 2009;30(2):223-38.
16. Jeffries PR. Development and testing of a hiperlearning model for design of an online critical care course. J Nurs Educ. 2005;44(8):366-72.
17. Santiago LC. A multimídia interativa como recurso didático-pedagógico para o ensino teórico-prático da semiologia em enfermagem [tese de doutorado]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2003. 118 p. 18. Adobe. Authorware suport tutorials. 2009. [acesso 12 abr. 2010]. Disponível em: <http://www.adobe.com/support/authorware/tutorial_index.html>.
19. Ross GC, Tuovinen JE. Deep versus surface learning with multimedia in nursing education: development and evaluation of WoundCare. Comp Nurs. 2001;19(5):213-23.
20. Freire P. Pedagogia do oprimido. 38.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2004.
21. Rodrigues RCV. Ambiente virtual de aprendizagem em reanimação cardiorrespiratória em neonatologia [dissertação de mestrado]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2008. 185 p.
22. Dias DC, Cassiani SHB. Educação sem distâncias: utilização do WebCT como ferramenta de apoio para o ensino da terapia intravenosa na graduação em enfermagem. Rev Bras Enferm. 2003;56(4):443-6.
23. Lopes MVO, Silva VM, Araújo TL. Desenvolvimento lógico-matemático do software. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2004;12(1):92-100.

Recibido: 26.6.2010

Aceptado: 2.5.2011

Como citar este artículo:

Góes FSN, Fonseca LMM, Furtado MCC, Leite AM, Scochi CGS. Evaluación del objeto virtual de aprendizaje "Raciocinio diagnóstico en enfermería aplicado al prematuro". Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. jul.-ago. 2011 [acceso: / /];19(4):[08 pantallas]. Disponible en: _____

/ / /
 día mes abreviado con punto año

 URL