

APRENDIZAGEM DE PUNÇÃO VENOSA COM OBJETO EDUCACIONAL DIGITAL NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM^a

Ana Paula Scheffer Schell da SILVA^bAna Luísa Petersen COGO^c

RESUMO

Este estudo exploratório-descritivo teve o objetivo de avaliar o desempenho de acadêmicos da quarta etapa do curso de graduação em Enfermagem na realização da técnica de punção venosa com o apoio de três objetos educacionais digitais – hipertexto, jogo educativo e simulação. A amostra intencional foi constituída de 37 acadêmicos que estudaram o material digital no laboratório de informática e executaram o procedimento de punção venosa periférica em laboratório de ensino. Utilizou-se observação das dez etapas consideradas fundamentais para realização do procedimento e questionário de avaliação dos objetos educacionais. Dos sujeitos do estudo, 33 (89,19%) nunca haviam realizado punção venosa anteriormente, e desses, 27 (72,97%) realizaram corretamente cinco etapas ou mais do procedimento. Quanto à visualização e o salvamento dos objetos educacionais no computador, 12 (32,44%) e 15 (40,54%) alunos, respectivamente, referiram ter algum tipo de dificuldade. Para 91,90% dos acadêmicos, o material auxiliou na aprendizagem, demonstrando ser uma ferramenta a ser explorada.

Descritores: Educação em enfermagem. Aprendizagem. Instrução por computador. Cateterismo periférico.

RESUMEN

Estudio exploratorio-descriptivo con el objetivo de evaluar el desempeño de académicos de la cuarta etapa del curso de grado en Enfermería en la realización de la técnica de punción venosa con el apoyo de tres objetos educacionales digitales – hipertexto, juego educativo y simulación. Muestra intencional constituida por 37 académicos que estudiaron el material digital en el laboratorio de informática y ejecutaron el procedimiento de punción venosa periférica en laboratorio de enseñanza. Se observaron las diez etapas consideradas fundamentales para la realización del procedimiento y un cuestionario de evaluación de los objetos educacionales. Treinta y tres (89,19%) de los sujetos nunca habían hecho punción venosa anteriormente, y de estos 27 (72,97%) realizaron correctamente cinco etapas o más del procedimiento. En lo tocante a la visualización y el salvamento de los objetos educacionales en la computadora 12 (32,44%) y 15 (40,54%) alumnos, respectivamente, refirieron tener algún tipo de dificultad. Para el 91,90% de los académicos el material ayudó al aprendizaje, demostrando ser una herramienta de aprendizaje que se puede explorar.

Descriptores: Educación en enfermería. Aprendizaje. Instrucción por computador. Cateterismo periférico.

Título: Aprendizaje de punción venosa con objeto educacional digital en el Curso de Grado en Enfermería.

ABSTRACT

This exploratory descriptive study aimed at assessing the performance of undergraduate students in the fourth year of the Nursing course to carry out a vein puncture technique with the support of three digital educational materials – hypertext, educational games, and simulations. The sample consisted of 37 students, who had studied the digital material in an IT laboratory and had carried out the procedure of peripheral vein puncture in training laboratory. Ten stages considered essential for the accomplishment of the procedure were observed, and an assessment form of the educational materials was analyzed. Thirty three (89.19%) subjects had never done vein puncture, and 27 (72.97%) correctly performed five or more stages of the procedure. As to visualizing and saving the educational materials in the computer, 12 (32.44%) and 15 (40.54%) students, respectively, said to have had some kind of difficulty. According to 91.90% of the students, the material aided their learning process, which demonstrates this learning tool can be explored and more frequently used.

Descriptors: Education, nursing. Learning. Computer-assisted instruction. Catheterization, peripheral.

Title: Learning vein puncture using digital educational material in a Nursing Undergraduate Course.

^a Este artigo foi baseado no trabalho de conclusão do Curso de Graduação em Enfermagem apresentado à Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em julho de 2006.

^b Enfermeira graduada pela Escola de Enfermagem da UFRGS. Mestranda em Enfermagem pela UFRGS.

^c Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pela UFRGS. Professora da Escola de Enfermagem da UFRGS.

1 INTRODUÇÃO

Identifica-se a expansão do uso da informática no ensino de enfermagem nos últimos anos. Concomitantemente, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem vigentes reforçam essa tendência ao abordarem a importância de preparar o aluno para o manejo adequado das novas tecnologias de informação e de comunicação em sua futura atividade profissional⁽¹⁾.

O incremento da utilização de diversos recursos tecnológicos computacionais no ensino de Enfermagem é identificado pela criação de *websites* e *softwares*, e pelo uso de ambientes virtuais de aprendizagem, de sistemas de videoconferência e de objetos educacionais⁽²⁾.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) – computador, *Internet*, multimeios – vêm transformando as maneiras de ensinar e aprender, possibilitando maior versatilidade, interatividade e flexibilidade de tempo e de espaço no processo de aprendizagem. A *Internet* viabiliza a oferta de informação no instante adequado, e o aluno tem autonomia sobre a decisão de acessar ou não o material, de acordo com o seu interesse⁽³⁾.

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem possibilitam, primeiramente, que o professor modifique seu *status* de detentor do saber e do poder para mediador da aprendizagem, auxiliando o aluno na busca de informação, na troca de experiências adquiridas por meio das diversas mídias acessadas e na construção interativa e criativa do conhecimento⁽⁴⁾. Além disso, o emprego de novas tecnologias no ensino favorece o desenvolvimento das capacidades cognitiva e cooperativa do aluno. De forma alguma essas tecnologias reduzirão o esforço inerente ao estudo, tampouco tomarão o lugar do professor, pois este será sempre o responsável por garantir um ambiente que dê sentido ao que se aprende⁽⁵⁾.

Como, então, os alunos de Enfermagem podem beneficiar-se em um processo de aprendizagem que utilize a tecnologia computacional? O primeiro passo está na elaboração de propostas de ensino que contemplem o uso do computador nas aulas, sejam elas presenciais ou não. Precisa-se, também, de um ambiente em comum, onde os alunos possam trocar idéias sobre o conteúdo proposto, fazer perguntas e publicar o material

desenvolvido por eles. Isso é possibilitado por um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) – um *software* de ambiente de suporte cuja finalidade é mediar a comunicação entre os alunos e os professores na educação a distância (EAD)⁽⁶⁾.

E como será disponibilizado o conteúdo a ser desenvolvido no AVA? É preciso considerar que o aluno não terá a presença do professor ao acessar o material de aula. Por isso, faz-se necessário que este seja auto-explicativo, que não seja monótono, que atraia a atenção do aluno. O objeto educacional, ou de aprendizagem, é um recurso que auxilia a aprendizagem autônoma do aluno, e tem a característica de ser digital e a capacidade de ser reusável⁽⁷⁾. Essa definição inclui os materiais que possam ser veiculados na *Internet* sob demanda – o que caracteriza sua reusabilidade – tais como imagens, filmes digitais, animações, sons, hipertextos, páginas HTML, que são utilizados para complementar o processo de aprendizagem, seja este a distância ou não^(8,9).

O objeto educacional diferencia-se das demais mídias digitais com finalidades instrucionais por sua interoperabilidade, ou seja, o material está disponível em uma biblioteca virtual, chamada de **repositório**, que permite a sua captura livre para que seja empregado nos mais diferentes ambientes virtuais de aprendizagem. Nesse momento, tornam-se importantes a descrição e a catalogação corretas do objeto educacional por meio dos metadados – que são informações que descrevem seu conteúdo e sua forma de organização – para possibilitar sua recuperação pelos mais variados critérios⁽⁸⁻¹⁰⁾.

A finalidade deste estudo foi avaliar a contribuição de objetos educacionais digitais na forma de hipertexto, de jogo educativo e de simulação disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem Teleducá ao processo de ensino-aprendizagem do procedimento de Enfermagem punção venosa⁽¹¹⁾.

A punção venosa foi o procedimento escolhido por ser executado cotidianamente pelo enfermeiro e exigir conhecimentos técnico-científicos e habilidade psicomotora na sua realização⁽¹²⁾.

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é avaliar o desempenho de acadêmicos da quarta etapa do Curso de Graduação em Enfermagem na realização da téc-

nica de punção venosa com o apoio de objetos educacionais digitais.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida na Escola de Enfermagem (EEnf) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), especificamente nos Laboratórios de Informática e de Ensino, nos quais os alunos da quarta etapa do curso tiveram a possibilidade de acessar o material digital e desenvolver a prática do procedimento de punção venosa, respectivamente.

Os objetos educacionais digitais foram desenvolvidos pelo Laboratório de Ensino Virtual da Escola de Enfermagem da UFRGS e pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) da UFRGS com recursos do Edital EAD 04/2004 da Secretaria de Educação a Distância da UFRGS. Os três objetos educacionais digitais enfocam o tema Punção Venosa Periférica e se apresentam na forma de hipertexto com imagens ilustrativas, jogo educativo que desafia o aluno a montar uma bandeja para a realização do procedimento e a simulação que oferece as possibilidades de escolha da execução da técnica em si.

A amostra foi do tipo intencional, constituída pelos acadêmicos da quarta etapa do curso de graduação em Enfermagem matriculados na disciplina de Fundamentos do Cuidado Humano III no primeiro semestre de 2006, que aceitaram participar do estudo, perfazendo 37 acadêmicos de enfermagem. Nessa disciplina, o acadêmico começa a desenvolver suas habilidades em diversos temas, como a semiotécnica, que aborda, entre seus conteúdos, a punção venosa.

Os critérios de inclusão no estudo foram os seguintes: acessar os objetos educacionais sobre o procedimento de enfermagem punção venosa no Teleduc®, participar da atividade prática no Laboratório de Ensino da EEnf e responder ao questionário de avaliação dos objetos educacionais.

A coleta dos dados foi realizada por uma das autoras e uma auxiliar de pesquisa previamente treinada. Ocorreu em dois momentos: no primeiro aplicou-se observação direta, por meio de um

formulário, dos alunos no Laboratório de Ensino, enquanto praticavam os conhecimentos sobre punção venosa no manequim. Logo após a prática, os alunos receberam um questionário com perguntas estruturadas que avaliavam a utilização dos objetos educacionais digitais no estudo da punção venosa, o qual foi recolhido após ser preenchido.

Ambos os instrumentos passaram por um teste-piloto com cinco acadêmicos, para verificação de sua adequação aos objetivos propostos sem necessitar reformulações.

Os dez passos do procedimento de punção venosa que constituíram o instrumento de observação no Laboratório de Ensino foram: preparar o material a ser utilizado, lavar as mãos com técnica correta, calçar as luvas de procedimentos, procurar veia apropriada, “garrotear” o membro a ser puncionado, realizar assepsia antes do procedimento, introduzir o cateter de plástico sobre agulha e ao retornar sangue retirar o garrote do membro, pressionar o cateter ao retirar o mandril no intuito de não haver retorno de sangue, demonstrar a técnica de fixação do cateter, demonstrar conhecer o que é realizado após o término do procedimento (anticoagulação do acesso ou proceder à infusão intravenosa).

Os dados foram organizados e processados no *software* Microsoft Access®. Para a análise dos dados, utilizou-se estatística descritiva, com as frequências absoluta e relativa⁽¹³⁾.

O projeto foi encaminhado à Comissão de Pesquisa da EEnf e ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS para ser avaliado e obteve autorização para ser executado (número 2005515).

Para a observação da realização da técnica de punção venosa pelos alunos no Laboratório de Ensino, foi solicitada a autorização dos mesmos mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi assinado pelo participante e pelas pesquisadoras em duas vias de mesmo teor, ficando uma cópia com o participante e a outra com as pesquisadoras.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No questionário respondido pelos alunos, os objetos educacionais foram avaliados como um todo, pois hipertexto, jogo educativo e simulação complementam-se.

Dos 37 sujeitos que participaram do estudo, 33 (89,19%) eram do sexo feminino; e quatro (10,81%), do sexo masculino. A idade média foi de 22,4 anos; a idade mínima, 18; e a máxima, 49 anos. Quanto à experiência prévia com o procedimento, 33 (89,19%) sujeitos nunca realizaram a punção venosa, enquanto que quatro alunos (10,81%) tiveram experiência prévia com o procedimento.

O desempenho prático dos estudantes em punção venosa demonstrou que entre os que não tinham experiência prévia, 27 (72,97%) realizaram corretamente cinco etapas ou mais, ou seja, 50% do procedimento preconizado como correto. Entre os que referiram saber realizar a técnica de punção venosa, 2 (5,40%) atingiram oito etapas do procedimento, 1 (2,70%) nove etapas e 1 (2,70%) apenas duas etapas. Como pode ser verificado, o desempenho dos acadêmicos de Enfermagem na prática em laboratório ocorreu de forma variada, alguns com níveis de desempenho melhores que outros.

A situação de prática em laboratório torna-se nova ao aluno e é acrescida de fatores estressores ocasionados pela presença do professor, dos colegas e das pesquisadoras. Foi observado que alguns alunos apresentaram dificuldades de motricidade ao realizarem as manobras da punção venosa. Em um estudo que utilizou simulação ficou evidenciado que o desempenho dos estudantes foi significativamente melhor no grupo em que estavam os alunos mais experientes⁽¹⁴⁾.

No presente estudo, foi possível observar que a experiência prévia dos alunos não foi um fator capaz de garantir 100% de desempenho no procedimento de punção venosa. A integração da teoria com a prática em Laboratório de Ensino faz com que o aluno consolide a sua aprendizagem na esfera do real, e que mesmo com uma experiência prévia, reveja as maneiras de fazer.

Os alunos podem errar nas simulações e no laboratório, e refazer a prática até acertar, executando os procedimentos sem medo de causar algum dano ao paciente. Isso demonstra que a prática em laboratório facilita a prática real no hospital, e que o uso de simulações nos cursos de graduação em Enfermagem beneficia o processo de aprendizagem^(14,15).

O desenvolvimento de objetos educacionais em diferentes composições, tais como o hipertexto com perguntas ao seu final, o jogo educativo e a simulação, demonstrou ser uma forte influência no

despertar do interesse dos alunos. O nível de interesse aumenta muito quando o aluno percebe a relevância e consegue fazer as conexões entre a teoria e o mundo real⁽¹⁶⁾.

Doze (32,43%) alunos referiram ter algum tipo de dificuldade na visualização dos objetos educacionais nos seus computadores, o que poderia ter prejudicado o seu estudo teórico sobre punção venosa. No entanto, todos esses alunos desempenharam mais de cinco etapas do procedimento no momento da prática no laboratório de ensino.

Quanto à dificuldade em salvar o material digital produzido em Flash MX®, no computador, esse foi referido por 15 alunos (40,54%). E da mesma forma como a dificuldade em visualizar o material, esses desempenharam no laboratório de ensino cinco etapas ou mais do procedimento corretamente.

A dificuldade em visualizar/salvar o material não caracterizou um mau desempenho na prática da punção venosa. É possível levantar duas hipóteses para esse resultado: a de que os alunos que apresentaram dificuldade em acessar o material buscaram solução para o problema e a de que a atividade no Laboratório de Ensino é realizada de forma sistematizada, orientada pelo professor, possibilitando que os alunos que tiveram dificuldades no estudo teórico retomem o procedimento e o executem.

As dificuldades que os alunos tiveram em visualizar e salvar os objetos educacionais nos seus computadores não foram impeditivas para que eles estudassem com o material, visto que os 37 sujeitos deste estudo o fizeram antes da atividade no Laboratório de Ensino. Os fatores que podem ter levado a esse resultado são o conhecimento em informática e o tipo de acesso à *Internet* de que os alunos dispõem em sua casa.

O *software* utilizado para a elaboração dos objetos educacionais sobre punção venosa foi o Macromedia Flash MX®, devido às suas características de favorecer mais recursos de animação, em arquivos de pequeno tamanho, preservando a autoria. Para que as animações produzidas por esse *software* sejam visualizadas, é necessário que o *Plugin* do Macromedia Flash MX® esteja instalado no computador. Sua instalação não requer conhecimentos avançados em informática, mas tem sido relatado como um dos fatores que difi-

cultam o acesso ao material pelos alunos, mesmos esses tendo sido orientados sobre como fazê-lo⁽²⁾.

É importante introduzir o aluno ao processo que será desenvolvido, pois tal atitude identifica as dificuldades que o indivíduo ou o grupo têm em relação à informática, bem como prevê os obstáculos que poderão apresentar-se com o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem e com os objetos educacionais⁽¹⁷⁾.

A opinião dos alunos quanto ao apoio à aprendizagem proporcionado pelos objetos educacionais digitais demonstrou que apesar de os alunos terem identificado o objeto educacional sempre ou freqüentemente como um apoio na aprendizagem de punção venosa (91,90%) e de terem compreendido o seu objetivo (94,60%), para alguns alunos (8,10%), o material não foi explorado da forma como gostariam. Nesse ponto devem ser consideradas as estratégias mediante as quais o material foi proposto aos alunos, pois é necessário que se prepare, oriente e incentive os alunos a explorarem o material.

5 CONCLUSÕES

Este estudo possibilitou avaliar o desempenho de acadêmicos da quarta etapa do curso de graduação em Enfermagem na realização da técnica de punção venosa com o apoio de objetos educacionais digitais.

A prática no Laboratório de Ensino da EEnf UFRGS simula a realidade que será encontrada no campo de estágio, o que ameniza o medo e a angústia que a primeira experiência prática da graduação traz ao aluno. Além disso, no laboratório é permitido que se aja sobre o objeto em estudo, que ele seja experimentado e manipulado, que se erre e se acerte; e tudo isso gera um sentimento de segurança ao aluno. Da mesma forma, o jogo educativo e a simulação digital colaboram fazendo com que no virtual se experencie o real.

Os alunos identificaram que o material foi um apoio na aprendizagem da punção venosa e obtiveram um bom desempenho na técnica – considerando que 30 (81,08%) executaram cinco etapas ou mais do procedimento corretamente na sua primeira tentativa no Laboratório de Ensino.

O fato de ser relatada experiência prévia na execução da técnica de punção venosa, nem

sempre caracteriza um bom desempenho prático no laboratório de ensino, como foi observado com um aluno (2,70%) que acertou apenas duas etapas da técnica.

Os achados indicam as necessidades de orientar os alunos sobre as propriedades do *software* utilizado e de identificar as dificuldades antes que o processo de aprendizagem tenha início, a fim de prevenir possíveis problemas na visualização e no salvamento do material digital no computador. O uso do computador caracteriza uma nova forma de ensinar e aprender. Para isso, o professor deve preparar-se para essas novas possibilidades, pois a tecnologia traz uma multiplicidade de recursos que precisam agregar a informática com propostas pedagógicas adequadas. O aluno, por sua vez, também necessita adquirir novas habilidades para aprender, haja vista que ele não será mero receptor de informações e sim agente ativo na construção do seu conhecimento e das suas habilidades.

Os objetos educacionais contribuem para essa nova forma de aprender, uma vez que utilizam uma metodologia por meio da qual o aluno estuda por ele mesmo, desencadeando um processo que perdurará por toda sua vida profissional, que é a de aprender a aprender assumindo a responsabilidade por esse processo.

REFERÊNCIAS

- 1 Conselho Nacional de Educação (BR), Câmara de Educação Superior. Resolução nº 3, de 7 de novembro de 2001: diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem [monografia na Internet]. Brasília (DF); 2001 [citado 2005 set 11]. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/cne/pdf/CES03.pdf>.
- 2 Schatkoski AM, Catalan VM, Silva APSS, Alves RHK, Pedro ENR, Cogo ALP. Hipertexto, jogo educativo e simulação sobre oxigenoterapia: avaliando sua utilização junto a acadêmicos de enfermagem. Online Brazilian Journal of Nursing [periódico na Internet] 2007 [citado 2007 jun 3];6(0). Disponível em: <http://www.uff.br/objnursing/index.php/nursing/article/view/636/149>.
- 3 Schlemmer E. Metodologias para a educação à distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. In: Barbosa RM, organizador. Ambientes virtuais de aprendizagem. Porto Alegre: Artmed; 2005. p. 29-49.

- 4 Kenski VM. Novas tecnologias na educação presencial e à distância. In: Alves L, Nova C, organizadores. Educação à distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade. São Paulo: Futura; 2003. p. 25-42.
- 5 Assmann H, Sung JM. Competência e sensibilidade solidária: educar para a esperança. 2ª ed. Petrópolis: Vozes; 2000.
- 6 Cogo ALP, Silveira DT, Lório AM, Severo CL. A utilização de ambiente virtual de aprendizagem no ensino de suportes básico e avançado de vida. Revista Gaúcha de Enfermagem 2003;24(3):373-9.
- 7 Wiley DA. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy [monograph on Internet]. Logan: The Edumetrics Institute; 2000 [cited 2005 set 7]. Available from: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>.
- 8 Buzzetto-More NA, Pinhey K. Guidelines and standards for the development of fully online learning objects. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects [serial on the Internet] 2006 [cited 2007 jun 6];2:94-104. Available from: <http://ijklo.org/Volume2/v2p095-104Buzzetto.pdf>.
- 9 Tarouco LMR, Fabre MCJM, Tamusiunas FR. Reusabilidade de objetos educacionais. Novas Tecnologias na Educação [periódico na Internet] 2003 [citado 2004 dez 6];1(1):1-11. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie_reusabilidade.pdf.
- 10 Gomes ER. Objetos inteligentes de aprendizagem: uma abordagem baseada em agentes para objetos de aprendizagem [dissertação de Mestrado em Ciência da Computação]. Porto Alegre: Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2005. 98 f.
- 11 Silva APSS. Punção venosa: avaliando o processo de ensino-aprendizagem de acadêmicos de enfermagem com objeto educacional digital [trabalho de conclusão do Curso de Graduação em Enfermagem]. Porto Alegre: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2006. 55 f.
- 12 Torres MM, Andrade D, Santos CB. Punção venosa periférica: avaliação de desempenho dos profissionais de enfermagem. Revista Latino-americana de Enfermagem 2005;13(3):299-304.
- 13 Polit DF, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
- 14 Alinier G, Hunt WB, Gordon R. Determining the value of simulation in nurse education: study design and initial results. Nurse Education in Practice 2004; 4:200-7.
- 15 Neary M. Project 2000 student's survival kit: a return to the practical room: nursing skills laboratory. Nurse Education Today 1997;17:46-52.
- 16 Mcconville SA, Lane AM. Using on-line video clips to enhance self-efficacy toward dealing with difficult situations among nursing students. Nurse Education Today 2006;26:200-8.
- 17 Lago AF. Aluno: on-line; senha: comunidade: considerações sobre EAD a partir de experiências como aluna on-line. In: Alves L, Nova C, organizadores. Educação à distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade. São Paulo: Futura; 2003. p. 74-86.

Endereço da autora/Author's address:

Ana Luísa Petersen Cogo
Rua São Manoel, 963
90.620-110, Porto Alegre, RS
E-mail: analuisa@enf.ufrgs.br

Recebido em: 24/10/2006

Aprovado em: 21/05/2007
