

Tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem*Digital educational technology for professional nursing education at the high-school level**Tecnologías educativas digitales para educación profesional de nivel medio en enfermería*Fernanda dos Santos Nogueira de Góes¹, Rosângela Andrade Aukar de Camargo²,
Cristina Yuri Nakata Hara³, Luciana Mara Monti Fonseca⁴

¹ Enfermeira, Doutora em Enfermagem em Saúde Pública. Professora Doutora da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP). Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: fersnsgoes@eerp.usp.br.

² Enfermeira, Doutora em Enfermagem Psiquiátrica. Professora Doutora da EERP/USP. Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: rcamargo@eerp.usp.br.

³ Enfermeira do Hospital São Francisco. Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: yurinakata@hotmail.com.

⁴ Enfermeira, Doutora em Enfermagem em Saúde Pública. Professora Doutora da EERP/USP. Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: lumonti@eerp.usp.br.

RESUMO

Este estudo identificou o que se tem produzido sobre o uso de tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem. Realizou-se revisão integrativa sistemática da literatura com os descritores "Computer Assisted Instruction", "Software", "Tecnologia Educacional", "Educação Profissionalizante" e "Enfermagem", publicados entre 2000 a 2013. Localizaram-se 99 publicações, das quais oito foram analisadas. Denotou-se que o desenvolvimento tecnológico também foi incorporado no ensino de enfermagem com predominância de conteúdos técnicos do cuidado e uso de simulações, porém descontextualizados de sua aplicação na aprendizagem. Percebeu-se lacuna de pesquisas nessa temática que abordem o ensino reflexivo, apesar do amplo contingente de trabalhadores de enfermagem ser formado por auxiliares/técnicos. Considera-se que o desenvolvimento de tecnologias educacionais digitais pode contribuir para a formação de profissionais de nível médio em enfermagem pautada nos princípios pedagógicos das diretrizes curriculares nacionais e das políticas de saúde.

Descritores: Enfermagem; Educação Profissionalizante; Tecnologia Educacional; Revisão.

ABSTRACT

The current study identifies what has been produced in literature regarding the use of digital educational technology for professional nursing education at the high-school level. An integrative literature review was carried out using the descriptors "Computer Assisted Instruction," "Software," "Educational Technology," "Professional Education" and "Nursing," published between 2000 and 2013. We found 99 publications, out of which 08 were analyzed. We observed that technological development has also been incorporated into nursing education, predominantly in contents regarding technical care and the use of simulations. However these were examined out of the context of their application. We also observed a gap in research about reflective education, despite the fact that a large contingent of nursing professionals is made up of assistants/technicians. The development of digital educational technology is considered a contributing factor towards professional nursing education at the high-school level, according to pedagogical principles of Brazilian curriculum guidelines and health policies.

Descriptors: Nursing; Education, Professional; Educational Technology; Review.

RESUMEN

Este estudio identificó lo que se ha producido sobre utilización de tecnologías educativas digitales para educación profesional de nivel medio en enfermería. Se realizó revisión integrativa sistemática de literatura, con los descriptores: "Computer Assisted Instruction", Software, Tecnología Educativa, "Educación Profesionalizante" y "Enfermería", publicados entre 2000 y 2013. Se obtuvieron 99 publicaciones, 8 fueron analizadas. Se determinó que el desarrollo tecnológico también se incorporó a la enseñanza de enfermería, con predominio de contenidos técnicos de cuidado y uso de simulaciones, aunque descontextualizados de su aplicabilidad en el aprendizaje. Se percibió un vacío investigativo en la temática, no abordándose la enseñanza reflexiva, a pesar del amplio contingente de trabajadores de enfermería que conforman los auxiliares/técnicos. Se considera que el desarrollo de tecnologías educativas digitales puede contribuir a la formación de profesionales de nivel medio en enfermería pautado en los principios pedagógicos de las directivas programáticas nacionales y las políticas de salud.

Descriptores: Enfermería; Educación Profesional; Tecnología Educativa; Revisión.

INTRODUÇÃO

A formação em saúde transforma-se pela influência dinâmica e contínua dos contextos social, político, econômico e também pelas tendências de mercado profissional. Estes envolvem o sistema de saúde brasileiro e as políticas públicas para a formação de trabalhadores, entre eles o de enfermagem, que deve responder às necessidades da sociedade brasileira tanto na produção de conhecimento como também na prestação de serviços⁽¹⁻²⁾. Historicamente, a formação dos trabalhadores de enfermagem tem sido motivo de preocupação e está relacionada a uma questão mais ampla, que é a formação profissional na área da saúde⁽³⁻⁴⁾.

Apesar de a educação profissional de nível médio em enfermagem revestir-se de importância como elemento estratégico para a construção da cidadania e do fortalecimento das bases profissionais da enfermagem diante das novas demandas da profissão⁽¹⁾, o ensino ainda tem um espaço secundário nas práticas de saúde^(1,4).

Muitas vezes, o conhecimento, proveniente dos cursos de educação profissional, é vivenciado pelo trabalhador de enfermagem, por meio de estruturas curriculares fechadas, com disciplinas limitadas nelas mesmas, professores despreparados e metodologias de ensino que não estimulam os alunos a pensar, refletir, criar e propor mudanças⁽⁵⁾. Observa-se também, empiricamente, como no caso da formação de técnicos em enfermagem, que as situações de aprendizagem informais, especialmente na prática profissional, persistem no seu cotidiano.

Ressalta-se aqui, a importância da responsabilidade do processo educativo pelas escolas, e a necessidade da presença de setores ou unidades estruturados para a educação em serviço, com profissionais com formação pedagógica, que assumam formalmente o preparo do trabalhador para a prática assistencial, tanto no momento de sua admissão quanto nos diversos cursos de capacitação necessários para o desenvolvimento e aprimoramento de competências e habilidades para a melhoria da atenção à saúde.

Por esse motivo, o enfermeiro que atua na formação técnica tem a responsabilidade de favorecer a construção de conhecimentos e o desenvolvimento técnico que estimulem atitudes de criticidade e reflexões sobre a realidade em que este profissional atua, em patamares éticos, que valorize o ser humano e comprometido com sua qualificação permanente⁽¹⁻⁴⁾, proposta que se

contrapõe ao ensino por memorização e repetição contínua, descontextualizado da realidade e acrítica.

O ensino não pode ser realizado de forma aleatória, mesmo quando o professor tem domínio do conhecimento, pois toda aula, enquanto uma intervenção pedagógica requer planejamento⁽⁴⁾. O processo ensino-aprendizagem deve ser contextualizado no momento histórico, político, econômico e social do grupo⁽⁶⁾. Entretanto, observa-se que, frequentemente, até mesmo os professores desconhecem ou recusam as contribuições da pedagogia e da didática e da tecnologia⁽²⁻⁴⁾ as quais podem contribuir para a formação profissional que se dê num sentido crítico-reflexivo ao invés de tradicional e tecnicista; ou seja o modo de entender e fazer a educação e os espaços de interação entre professores e alunos determinam a formação^(1,4).

A persistência em um modelo pedagógico centrado em aulas expositivas e pouco criativas pode colaborar para que os alunos se sintam desmotivados ao longo do curso técnico. O avanço tecnológico na saúde, assim como em outros setores da sociedade é inexorável, e aprender a incorporar as transformações veiculadas por estes avanços significa preparar o aluno para um processo de aprendizagem que possa fundamentar sua prática^(1,7).

O ensino deve olhar e considerar o aluno como sujeito ativo e capaz de determinar o seu auto aprendizado ao favorecer a experimentação, o pensamento reflexivo, o levantamento e a solução de hipóteses, com estratégias interativas e participativas^(1-2,8).

Neste contexto, a presença de tecnologias educacionais digitais, enquanto coadjuvante do processo de ensino-aprendizagem, não exime o professor de investir o seu tempo no preparo das aulas. Ou seja, ao conceber a formação do profissional, o professor deve privilegiar uma proposta pedagógica com embasamento científico, participativa, numa vertente interacionista, que poderá ser um dos fatores determinantes da melhoria da assistência a saúde^(1,6) em consonância com os princípios do sistema de saúde brasileiro.

Para tanto, as tecnologias educacionais digitais devem integrar-se a um currículo na concepção pedagógica crítico-reflexiva, que considere as formas de aprender, esquemas de assimilação e os determinantes histórico-sociais, bem como a influência dos padrões culturais nos processos de ensino/aprendizagem. Evidencia-se aqui, que no contexto atual é impossível ignorar a importância do computador e da informática no cotidiano da sociedade.

Dentro desta perspectiva, o uso do computador como recurso para o ensino de conteúdos abstratos por meio do aporte multimídia e simulação pode auxiliar o professor no processo ensino aprendizagem imediato, que evidentemente se insere no Projeto Pedagógico do Curso.

O uso da tecnologia, por meio do computador e da informática, refere-se a um conjunto de técnicas que incluem o uso da internet, do CDROOM, da hipermídia, da multimídia, dos sites, de ferramentas síncronas de discussão como o chat ou assíncronas como o fórum e o correio eletrônico, a videoconferência dentre outros, os quais podem ser um instrumento colaborativo das atividades de aprendizagem⁽⁹⁾.

Um dos modos de uso da tecnologia é no apoio ao processo ensino aprendizagem em atividades presenciais, em situações de que o uso de recursos computadorizados pode tornar conteúdos abstratos e de difícil entendimento em situações mais interessantes e vinculadas a realidade, facilitar o aprendizado e contribuir com o professor.

Potencializar e ampliar as estratégias educativas, por meio do uso de recursos informatizados, faz-se necessária diante da velocidade de incorporação de novos conhecimentos e que também pode facilitar a capacitação e formação de pessoal de enfermagem ao estimular o raciocínio e a capacidade de resolver problemas⁽¹⁰⁾.

O computador e a internet surgem como meio de facilitar a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos, ao favorecer e relacionar a teoria com a prática; propõe-se a auxiliar os profissionais de saúde em momentos anteriores ao contato com o usuário do sistema de saúde, ao relembrar e reavivar os procedimentos e estudar o entorno destes, ao possibilitar o cuidado integral com maior segurança, ao dirimir as dúvidas e consequentemente minimizar a ansiedade e do medo de errar⁽¹¹⁻¹²⁾.

O uso de tecnologias educacionais digitais tem sido impulsionado por algumas vantagens entre elas: facilitar a compreensão de um conteúdo estudado⁽¹¹⁾, respeitar o tempo de aprendizagem do aluno⁽¹²⁾, permitir ao estudante treinar quantas vezes sejam necessárias⁽¹¹⁻¹²⁾ e a possibilidade do feedback.

No ensino de enfermagem o apoio tecnológico pode permitir que o aluno aprenda de forma significativa pois as interações facilitam a reflexão e o pensamento crítico⁽¹³⁾. O computador pode estimular a construção do conhecimento, conversação, articulação, colaboração e

reflexão, as quais facilitam a aprendizagem significativa⁽¹⁴⁾.

Desta forma, justifica-se a necessidade desse estudo, pois, especialmente nos últimos 10 anos, tem-se percebido a pulverização de inúmeros recursos tecnológicos, todavia pouco tem sido desenvolvido para apropriação na educação profissional de nível médio em enfermagem.

Vislumbrando o potencial de estratégias pedagógicas na formação e capacitação de profissionais da educação profissional é que este estudo tem por objetivo identificar o que se tem produzido sobre o uso de tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem.

MÉTODO

Realizou-se uma revisão integrativa sistemática da literatura para identificar estudos sobre tecnologias educacionais digitais na educação profissional de nível médio em enfermagem.

A revisão foi realizada de acordo com as seguintes etapas: formulação do problema, coleta de dados, avaliação dos dados, análise e interpretação dos dados coletados e apresentação dos resultados⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ as quais garantem uma estrutura formal de investigação.

Optou-se por esse percurso metodológico tendo em vista que permite a inclusão de estudos experimental e semi-experimental. Além disso, os resultados do estudo possibilitam a divulgação do conhecimento e a disponibilizar ao leitor a síntese de várias pesquisas⁽¹⁶⁾. Estudos de revisão integrativa também podem ser considerados sistemáticos, pois se utilizam de coleta de dados de forma sistematizada para sumarizar resultados de estudos com desenhos e amostras heterogêneas⁽¹⁶⁾.

De acordo com a etapa 1 – formulação do problema, utilizou-se a seguinte questão norteadora: Como os recursos tecnológicos (tecnologias educacionais, softwares, instrução por computador) têm sido utilizados na educação profissional de nível médio em enfermagem?

A etapa 2, coleta de dados, ocorreu entre os meses de outubro de 2011 a dezembro de 2013. Foi realizada a busca de artigos via internet nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); National Library of Medicine (PUBMED); EMBASE e Cumulative Index to Nursing and Allied Health (CINAHL). Foram utilizadas as seguintes palavras-chave, de acordo com cada base de dados: tecnologia educacional/educação profissionalizante/enfermagem, software/educação

profissionalizante/enfermagem e instrução por computador/educação profissionalizante/enfermagem e em suas respectivas traduções para os idiomas português, inglês e espanhol.

Na etapa 3, realizou-se a avaliação dos dados por meio da seleção primária dos estudos considerando os seguintes critérios de inclusão: estudos que relatem resultados relacionados ao uso da tecnologia mediada pelo computador junto a estudantes da educação profissional de nível médio em enfermagem; estudos

publicados em português, inglês e espanhol; estudos publicados entre 2000 a 2013.

Foram localizadas 99 publicações disponibilizadas nos idiomas português e inglês. A partir do enfoque da educação profissional foi realizada a leitura dos resumos desses artigos, na busca por aproximações com a temática, sendo selecionados 08 artigos para a extração dos dados e avaliação crítica dos artigos, conforme a Figura 1.

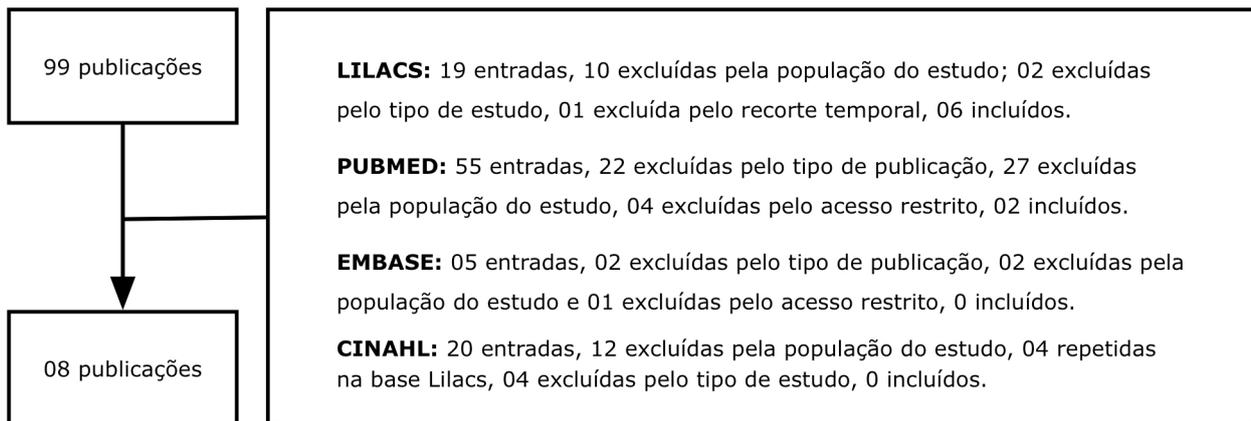


Figura 1: Síntese do processo de extração de dados, 2013.

Para tanto, utilizou-se um quadro contendo colunas discriminando informações relevantes, quais sejam: tipo de artigo, tema abordado, objetivo do estudo, meio de divulgação do material produzido, referencial pedagógico e metodológico para desenvolvimento do software/instrução por computador/tecnologia educacional, recursos utilizados, presença de simulação e/ou exercícios de verificação do conhecimento, aplicação prática do software/instrução por computador/tecnologia educacional. Esta etapa do estudo foi conduzida por dois pesquisadores de forma independente.

A etapa de análise e interpretação dos dados coletados e apresentação dos resultados estão descritas abaixo.

RESULTADOS

De um universo de 99 publicações apenas 08 envolviam o ensino de profissionais de nível médio o que denota o pouco investimento em pesquisas na área da educação técnica em enfermagem. Entretanto sabe-se que muitos dos produtos desenvolvidos e/ou avaliados por enfermeiros ou alunos de graduação em enfermagem podem ser também utilizados para a formação e capacitação dos profissionais de nível médio em

enfermagem, considerando-se as peculiaridades dos objetivos de aprendizagem e dos conteúdos de ensino.

Apresenta-se no Quadro 1 as publicações relacionadas e as variáveis relativas ao processo de aprendizagem.

A partir da análise dos dados dos artigos selecionados foi possível identificar dois eixos de produção de conhecimento acerca do uso de tecnologia para a educação profissional de nível médio em enfermagem: "A produção tecnológica de tecnologias educacionais" e "A utilização das tecnologias educacionais na formação profissional", discutidas abaixo.

Quadro 1: Resumo da produção científica sobre tecnologia educacional digital para educação profissional de nível médio em enfermagem, dezembro/2013.

Dados da produção científica	Tema	Objetivo	Referencial pedagógico e metodológico	Recurso	Aplicação Prática
Alavarce DC, Pierin AM. Rev Esc Enferm USP. 2011.	Pressão Arterial ⁽¹⁷⁾	Fornecer uma descrição objetiva, sistemática e abrangente das etapas de planejamento, construção e avaliação do material criado	Sim/Sim	Disponível Online	Não
				Multimídia: áudio, vídeo, animações 2D, foto, ilustração	
				Simulação	
Smith MK et a. J Contin Educ Nurs. 2010.	Maus tratos ⁽¹⁸⁾	Relatar a experiência na utilização de um sistema online para apresentação de textos e materiais de vídeo sobre maus tratos com pacientes idosos.	Não cita/Não cita	Disponível Online	Sim
				Multimídia: vídeo	
Ersek M, Wood BB. Int J Palliat Nurs. 2008.	Cuidados paliativos ⁽¹⁹⁾	Desenvolvimento e avaliação de um Programa Computadorizado para Educação de Auxiliares de Enfermagem sobre os cuidados paliativos	Não cita/Não cita	Disponível em CD Room	Sim
				Multimídia: áudio, vídeo, foto, ilustração	
				Exercício	
Aguiar RV, Cassiani SHB. Rev Lat Am Enfermagem. 2007.	Administração de medicamentos ⁽²⁰⁾	Desenvolver e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem sobre administração de medicamentos, junto a alunos de um curso técnico em enfermagem. Avaliar o conhecimento dos alunos após a utilização do ambiente	Sim/Não cita	Disponível Online	Sim
				Multimídia: foto e ilustração	
				Exercício	
Brandão MAG, Peixoto MAP, Ferraz VM. Ciênc cuid saúde. 2006.	Interação em redes sociais ⁽²¹⁾	Caracterizar a interação mediada pelo computador e correlacioná-la a dimensões da natureza da enfermagem	Sim/Não cita	Disponível Online	Sim
Duran ECM, Cocco MIM. Rev Lat Am Enfermagem. 2004.	Diabetes mellitus ⁽²²⁾	Descrever o desenvolvimento de software educativo sobre diabetes mellitus para profissionais de saúde	Não cita/Não cita	Disponível em CD Room	Não
Cassiani SHB, Benfati FBS, Seixas CA. Revista Brasileira de Informática na Educação. 2001.	Administração de medicamentos ⁽²³⁾	Descrever o desenvolvimento de programa auxiliado pelo computador sobre administração de medicamentos	Sim/Sim	Disponível em CD Room	Não
				Multimídia: vídeos e fotos	
				Exercício	
Zem-Mascarenhas SH, Cassiani, SHB. Rev Bras Enferm. 2000.	Administração de medicamentos ⁽²⁴⁾	Descrever o desenvolvimento e avaliação de um software sobre administração de medicamentos	Sim/Sim	Disponível em CD Room	Não
				Multimídia: sons, animações, vídeos, fotos, figuras	
				Exercício	

DISCUSSÃO

A produção tecnológica de tecnologias educacionais

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) em 2010 mostram que aproximadamente 80% dos profissionais de enfermagem que atuam no sistema de saúde brasileiro do país são de nível técnico, auxiliar e técnico de enfermagem, formados nas 1413 instituições de ensino técnico de enfermagem espalhadas pelo Brasil, denotando a representatividade dessa força de trabalho na saúde⁽²⁵⁾.

O desenvolvimento desta formação deve ser permeada pelos princípios norteadores do sistema de saúde brasileiro, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Profissional e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico que valorize a reflexão, a crítica e os princípios éticos comprometidos com o sistema de saúde do país e seus usuários. Sabe-se que o processo de educação dos trabalhadores da saúde tem estreita relação com a qualidade do cuidado prestado e, na perspectiva do uso de estratégias de ensino pautadas na utilização de recursos tecnológicos observa-se que poucos estudos têm desenvolvido materiais de ensino informatizados voltados para a formação de auxiliares/técnicos de enfermagem.

Conviver com a falta de material didático adequado para o ensino pode ocasionar muitos transtornos e dificuldades no processo ensino aprendizagem tanto para o aluno quanto para o professor, o que dificulta e até mesmo inviabiliza a formação desses novos profissionais⁽¹⁾. Frequentemente os sujeitos envolvidos no ensino se desmotivam ao longo do curso devido a falta de recursos concretos e adequadas a essa categoria profissional^(2,4).

No que se refere a produção de tecnologias para o ensino no nível médio, esse estudo evidenciou cinco publicações brasileiras^(17,20,22-24) os quais se propuseram a desenvolver materiais didáticos especialmente para o nível técnico em enfermagem. Ao ser realizar uma busca na base de dados BVS com os descritores "enfermagem e tecnologia e ensino" foram localizados 433 artigos publicados representando o grande investimento nesse tipo de recurso educacional. Todavia, ao realizar essa revisão denotamos a escassez de pesquisas que se dediquem a elaboração de materiais digitais para o ensino médio em enfermagem.

Sobre o conteúdo das tecnologias^(17,20,22-24), evidenciado a partir dos objetivos de cada estudo,

observou-se especialmente a abordagem de temas técnicos do cuidado de enfermagem como a aferição da pressão arterial⁽¹⁷⁾ administração de medicamentos^(20,23-24), e diabetes melitus⁽²²⁾. Já outros estudos⁽¹⁸⁻¹⁹⁾ valorizaram questões relacionadas a aspectos psicológicos, sociais e de comunicação.

A ênfase na formação técnica, centrada na atuação assistencial, é também percebida como um limitador na atuação docente e na aprendizagem do aluno na perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Técnico. É de consenso no campo da saúde, que muitas vezes o processo de ensinar e aprender apresenta uma supervalorização da técnica, na lógica biologicista e intervencionista, na contramão de uma práxis transformadora⁽⁴⁾. Assim, a aprendizagem é percebida como uma simples aquisição, retenção, acumulação e reprodução de informação, tendo a visão de educação como o repasse do conhecimento acabado em si mesmo⁽²⁶⁾.

A histórica exigência excessiva da habilidade técnica tem sido compreendida pelos alunos do curso técnico como gerador de insegurança, ocasionando conflitos nas decisões referentes à sua atuação. Atualmente, a necessidade de tornar a educação profissional de nível médio em enfermagem menos tecnicista, formando um profissional mais crítico e criativo, é discutida tanto pelo meio acadêmico, quanto pela própria população em geral⁽⁵⁾. Deste modo, os recursos tecnológicos digitais podem contribuir na perspectiva do contato prévio do aluno com as situações que enfrentarão nos campos de prática profissional, permitindo que os alunos ampliem seu olhar para além do cuidado.

Sobre o desenvolvimento técnico das tecnologias educacionais digitais constata-se que cada uma apresenta uma característica que o difere dos demais. Alguns utilizam apenas um tipo de mídia, outros um conjunto composto por mídias diferentes; são desenvolvidos com metodologias diferentes e alguns não integrados com um referencial pedagógico, outros usaram diferentes referenciais. Observa-se também nos estudos encontrados a evolução dos recursos tecnológicos empregados, como a utilização de simulações para o ensino do procedimento⁽¹⁷⁾.

A simulação pode contribuir com o processo ensino-aprendizagem, porém não deve ser considerada como a solução para os problemas da educação. Entretanto, pode auxiliar no momento de ensino, dentro de um processo complexo e contínuo de formação profissional.

Os casos clínicos podem simular a prática e aproximar o estudante da realidade vivenciada na clínica,

estimulando-os no processo de aprendizagem, pois a situação se torna mais palpável. É recurso importante para que o aluno possa visualizar as situações vivenciadas durante a prática hospitalar de forma interessante e desafiadora, respeitando o ritmo de aprendizagem, além de proporcionar a ética do cuidado^(13,17).

Alia-se aqui a esta estratégia, a importância dos programas e políticas governamentais, que além das pesquisas científicas vigentes, têm incentivado práticas de cuidado que garantam o cuidado adequado visando ações humanizadas, que possam propiciar a diminuição de erros no cuidado direto ao paciente garantindo a ética da assistência à saúde.

Destaca-se também a importância das redes sociais ou comunidades virtuais para a aprendizagem em enfermagem^(3,27-28). É notório o poder das redes sociais para disseminação de informações, as quais têm sido utilizadas por vários setores da sociedade.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no ano de 2010 havia 68 milhões de usuários de internet no Brasil e destes, 86% utilizavam as redes sociais⁽²⁹⁾.

Em redes sociais podem-se compartilhar informações e participar de ideias e temas de interesse comum. Trata-se muitas vezes de um ambiente informal, fato que tem atraído atenção de muitos usuários.

Entretanto, no caso das tecnologias educacionais analisadas nesse estudo, chama a atenção que muitas das ferramentas desenvolvidas limitaram-se a transmitir a informação, ou seja, deu-se pouca atenção aos mecanismos e tecnologias ligados a dimensão do ensino e trabalho em saúde, considerando-se as relações sociais que os cercam⁽³⁰⁾.

A necessidade de transformação no ensino profissional em enfermagem permite então inferir que os enfrentamentos necessários à utilização das metodologias ativas de ensino, entre eles a tecnologia enquanto estratégia podem contribuir para a superação do modelo biologista para aquele que congrega a integralidade em saúde⁽³¹⁾.

A utilização das tecnologias educacionais na formação profissional

Apesar de um amplo contingente de trabalhadores de enfermagem ser formado por auxiliares/técnicos em enfermagem⁽²⁵⁾ e o expressivo número de usuários de internet no Brasil, este estudo evidenciou que entre quatro pesquisas⁽¹⁸⁻²¹⁾ que utilizaram os sistemas

desenvolvidos como ferramenta de ensino, apenas uma⁽²⁰⁾ aferiu a aprendizagem dos usuários.

A enfermagem é responsável por grande parte das ações em saúde^(1,5,32), porém existem dificuldades na obtenção de trabalhadores qualificados. Assim, há a necessidade de adequação curricular dos cursos de enfermagem⁽³²⁾ bem como materiais pedagógicos específicos que possam contribuir no processo ensino aprendizagem⁽⁴⁾.

O processo de ensino e aprendizagem pode ser dinâmico e reelaborado na busca de apreender as relações entre as diferentes dimensões do ser humano e da realidade, superando os desafios da fragmentação do saber e simplificação reducionista⁽³³⁾.

Assim, emerge a necessidade de repensar a formação na educação profissional, sendo necessário que os currículos proporcionem a formação de profissionais com saberes que possam ser mobilizados e articulados para atender à demanda do mundo do trabalho⁽⁴⁾; nesse aspecto as tecnologias educacionais digitais podem colaborar para a aprendizagem interativa e significativa.

O processo ensino aprendizagem pode ser considerado uma prática educativa que se estabelece no dia a dia das relações entre alunos e professores, os quais devem assumir posição crítica, alicerçada no diálogo, para que o ensino favoreça a produção do conhecimento. Além disso, o ensino deve ser sistemático, intencional e flexível⁽³⁾. Esse processo tem caráter dinâmico, não acontece de forma linear como uma somatória de conteúdos, por isso é um processo complexo⁽³⁾.

Os processos de aprendizagem devem envolver o crescimento e desenvolvimento do indivíduo em sua totalidade⁽³³⁾. O desenvolvimento deve considerar a aquisição, elaboração e organização da informação, acesso ao conhecimento existente, reconstrução do próprio conhecimento e compreensão dos argumentos de defesa⁽⁹⁾.

A partir de vivências pessoais, observa-se que muitas instituições de ensino em educação profissional de enfermagem pouco estão preparadas para metodologias de ensino mais ativas e participativas, pois disponibilizam exclusivamente a sala de aula, com cadeiras dispostas em fileiras e quadro branco, ou seja, não dispõem de espaços para criação coletiva ou mesmo para utilização de outras metodologias de ensino. Além disso, muitos professores, são enfermeiros graduados os quais não dispõem de formação específica para licenciatura em educação profissional de enfermagem o

que torna limitante a perspectiva de produção de aprendizagem significativa pelo aluno.

Dessa forma acredita-se que a educação profissional em enfermagem deve ter como eixo de mudança a ruptura com as concepções pedagógicas tradicionais. Isso se refere às formas de ação/intervenção em sala de aula e constituem-se nos meios para facilitar a construção do conhecimento, sendo um forte componente para o favorecimento da motivação dos alunos⁽⁷⁾, despertando os alunos para os princípios da autonomia e da beneficência na busca da qualificação da assistência e humanização do cuidado⁽¹⁾.

CONCLUSÃO

Conclui-se com esta revisão uma lacuna na produção de tecnologias educacionais digitais para a formação de nível médio em enfermagem, que possam contemplar os avanços necessários para a emancipação da integralidade na saúde. A educação profissional de nível médio em enfermagem ainda tem um espaço secundário nas práticas de saúde e, inserida num contexto de ensino fragilizado, merece atenção e destaque nas ações públicas de incentivo a formação e qualificação profissional.

Dentre aquelas tecnologias desenvolvidas para o ensino médio, a maioria abordou temas técnicos do cuidado de enfermagem a qual pode se tornar um limitador para a atuação docente/discente na perspectiva

das diretrizes curriculares nacionais e das políticas públicas para o ensino técnico.

Apesar de um amplo contingente de trabalhadores de enfermagem ser formado por auxiliares/técnicos em enfermagem, este estudo evidenciou também a baixa aplicação prática dos recursos tecnológicos produzidos no processo ensino aprendizagem, bem como a mediação do conhecimento a partir do uso de tecnologias educacionais digitais.

Apesar do avanço tecnológico e das experiências descritas, grande parte dos materiais educativos criados é para utilização do profissional graduado. O desenvolvimento de tecnologias educacionais pode contribuir para que o ensino da educação profissional de nível médio em enfermagem seja mais participativo, disponibilizando ao professor material colaborativo e aos alunos conteúdos e simulações que poderão ser utilizados de acordo com as suas necessidades e ritmos de aprendizagem.

FINANCIAMENTO

Auxílio regular à pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Processo 2011/19354-1. Pesquisa vinculado ao Edital CAPES 024/2010 - Pró-Ensino na Saúde. Título: A formação de professores no contexto do SUS: políticas, ações e construção de conhecimento - Pró-Ensino na Saúde.

REFERÊNCIAS

1. Erdmann AL, Rodrigues ACRL, Koerich MS, Backes DS, Drago LC, Klock P. O olhar dos estudantes sobre sua formação profissional para o Sistema Único de Saúde. *Acta paul. enferm.* [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jun 2014];22(3):288-94. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002009000300008>.
2. Lessmann JC, Lanzoni GMM, Gubert E, Mendes PXG, Prado ML, Backes VM. Educação profissional em enfermagem: necessidades, desafios e rumos. *REME rev. min. enferm.* [Internet]. 2012 [acesso em: 30 jun 2014];16(1):106-10. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/S1415-27622012000100015>.
3. Ito EE, Peres AM, Takahashi RT, Leite MMJ. O ensino de enfermagem e as diretrizes curriculares nacionais: utopia x realidade. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2006 [acesso em: 30 jun 2014]; 40(4):570-5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342006000400017>.
4. Gubert E, Prado ML. Desafios na prática pedagógica na educação profissional em enfermagem. *Rev. Eletr. Enf.* [Internet] 2011 [acesso em: 30 jun 2014];13(2):285-95. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v13i2.9036>.
5. Lima EC, Appolinário RS. A educação profissionalizante em enfermagem no Brasil: desafios e perspectivas. *Rev. enferm. UERJ.* [Internet] 2011 [acesso em: 30 jun 2014];19(2):311-6. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-35522011000200023&lng=pt&nrm=iso&tng=pt.

6. Mata LRF, Madeira AMF. Análise da produção científica sobre educação profissionalizante da enfermagem brasileira: uma revisão integrativa. *REME rev. min. enferm* [Internet]. 2010 [acesso em: 30 jun 2014];14(3):424-33. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-27622010000300018&lng=pt&nrm=iso&tng=pt.
7. Libanêo JC. Cadernos de pedagogia universitária: conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa: unindo ensino e modos de investigação. 1ª ed. São Paulo: Edusp; 2009.
8. Fonseca LMM, Góes FSN, Ferecini GM, Leite AM, Mello DF, Scochi CGS. Inovação tecnológica no ensino da semiotécnica e semiologia em enfermagem neonatal: do desenvolvimento à utilização de um software educacional. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jun 2014];18(3):542-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072009000300019>.
9. Masseto TM. Didática: a aula como centro. 4ª ed. São Paulo: FTD; 1997.
10. Aparecida Jacomini RA, Piai TH, Moralez de Figueiredo R. Avaliação de um curso de educação a distância sobre hepatite C. *Invest. educ. Enferm* [Internet]. 2008 [acesso em: 30 jun 2014];26(2 Supl 1):98-104. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072008000300008.
11. Frota NM, Barros LV, Araújo TM, Caldini LN, Nascimento JC, Caetano JF. Construction of an educational technology for teaching about nursing on peripheral venipuncture. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 2013 [acesso em: 30 jun 2014];34(2):29-36.

- Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472013000200004>.
12. Holanda VR, Pinheiro AKB, Pagliuca LMF. Aprendizagem na educação online: análise de conceito. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2013 [acesso em: 30 jun 2014];66(3):406-11. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672013000300016>.
13. Jonassen D [Internet]. Durham: Duke University; 2000 [acesso em: 30 jun 2014]. Computers as mindtools for engaging critical thinking and representing knowledge.. Disponível em: http://frank.itlab.us/forgetting/learning_mindtools.pdf.
14. Jonassen D. Using cognitive tools to represent problems. *Journal of Research on Technology in Education*. 2003;35(3):362-81.
15. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2008 [acesso em: 30 jun 2014];17(4):758-64. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.
16. Melnyk, BM, Fineout-Overholt E. Evidence-Based Practice in Nursing & Healthcare. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. 558p.
17. Alavarce DC, Pierin AM. Elaboração de uma hipermídia educacional para o ensino do procedimento de medida da pressão arterial. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jun 2014];45(4):939-44. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000400021>.
18. Smith MK, Davis BH, Blowers A, Shenk D, Jackson K, Kalaw K. Twelve important minutes: introducing enhanced online materials about elder abuse to nursing assistants. *J Contin Educ Nurs* [Internet]. 2010 [acesso em: 30 jun 2014];41(6):281-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3928/00220124-20100401-08>.
19. Ersek M, Wood BB. Development and evaluation of a Nursing Assistant Computerized Education Programme. *Int J Palliat Nurs*. 2008;14(10):502-9.
- Aguiar RV, Cassiani SHB. Development and evaluation of a virtual learning environment in professional nursing courses. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2007 [acesso em: 30 jun 2014];15(6):1086-91. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000600005>.
21. Brandão MAG, Ferreira MA, Peixoto MAP, Ferraz VM. Interação em ambientes virtuais: considerações para a arte de enfermagem. *Ciênc. cuid. Saúde*. [Internet]. 2006 [acesso em: 30 jun 2014];5(3):372-9. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/5053>.
22. Duran ECM, Cocco MIM. Software educativo sobre diabetes mellitus para profissionais de saúde: etapas de elaboração e desenvolvimento. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2003 [acesso em: 30 jun 2014];11(1):104-7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692003000100015>.
23. Cassiani SHB, Benfati FBS, Seixas CA. Um salto no futuro no ensino da administração de medicamentos: desenvolvimento de um programa instrucional auxiliado pelo computador. *Revista Brasileira de Informática na Educação* [Internet]. 2001 [acesso em: 30 jun 2014];9(1):51-9. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2237>.
24. Zem-Mascarenhas SH, Cassiani SHB. A criança e o medicamento: software educacional sobre administração de medicamentos em pediatria. *Rev Bras Enferm*. 2000;53(4):499-507.
25. Portal da Enfermagem [Internet]. São Paulo: Portal da Enfermagem; 2010 [acesso em: 30 jun 2014]. Luz S. Total de Profissionais no Brasil. Disponível em: <http://www.portaldafenfermagem.com.br/estatisticas.asp>.
26. Moya JLM, Prado ML. El curriculum de enfermería como prototipo de tejné: racionalidad instrumental y tecnológica. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jun 2014];18(4):617-26. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072009000400002>.
27. Appolinário RS, Corrêa AK. Educação profissional: vivência do educando na enfermagem no cuidado ao doente crítico. *REME rev. min. Enferm* [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jun 2014];13(2):169-76. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/S1415-27622009000200002>.
28. Fonseca LMM, Leite AM, Mello DF, Dalri MCB, Scochi CGS. Semiótica e semiologia do recém-nascido pré-termo: avaliação de um software educacional. *Acta paul. enferm*. [Internet]. 2008 [acesso em: 30 jun 2014];21(4):543-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002008000400002>.
29. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR) [acesso em: 30 jun 2014]. Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Empresas 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/tic_empresas/2010/default.shtm.
30. Nespoli G, Ribeiro VMB. Discursos que formam saberes: uma análise das concepções teóricas e metodológicas que orientam o material educativo de formação de facilitadores de Educação Permanente em Saúde. *Interface (Botucatu)* [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jun 2014];15(39):985-96. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832011005000033>.
31. Okane ESH, Takahashi RT. O estudo dirigido como estratégia de ensino na educação profissional em enfermagem. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2006 [acesso em: 30 jun 2014];40(2):160-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342006000200003>.
32. Bello Fernández N, Fenton Tait MC. Nuevo modelo pedagógico de enfermería: un gran reto. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2006 [acesso em: 30 jun 2014];22(4). Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192006000400002&script=sci_arttext.
33. Veiga IPA. Metodologia de ensino no contexto da organização do trabalho pedagógico. In: Leite D, Morosini M. *Universidade Futurante: produção do ensino e inovação*. Campinas: Papirus; 1997. p. 135-44.

Artigo recebido em 11/12/2012.

Aprovado para publicação em 25/02/2014.

Artigo publicado em 30/06/2014.