



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO DE REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>

ISSN: 2595-1661

Revista JRG de  
Estudos Acadêmicos

### Desenvolvimento de Tecnologia Educacional Digital para Registros de Diagnósticos de Enfermagem conforme a ABNT NBR ISO 18104:2016

Development of Digital Educational Technology for Nursing Diagnosis Records according to ABNT NBR ISO 18104:2016

DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1300

ARK: 57118/JRG.v7i15.1300

Recebido: 15/05/2024 | Aceito: 14/07/2024 | Publicado on-line: 15/07/2024

#### Cibele Cirino de Souza<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-2429-7561>

<https://lattes.cnpq.br/4265350027336211>

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, SP, Brasil

E-mail: cibelescsp@hotmail.com

#### Gabriela Rodrigues Bragagnollo<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-1480-8046>

<https://lattes.cnpq.br/5246887938851974>

Faculdade de Enfermagem, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil

E-mail: fahning@unicamp.br

#### Marcela das Neves Guimarães Porciúncula<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-2008-0119>

<https://lattes.cnpq.br/3465033780427358>

Universidade Federal de Alagoas, AL, Brasil

E-mail: marcelaguimaraes.enf@gmail.com

#### Tâmyssa Simões dos Santos<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-7911-0389>

<https://lattes.cnpq.br/5879671248516720>

Faculdade Estácio de Alagoas, AL, Brasil

E-mail: simoestamyssa@gmail.com

#### Marta Cristiane Alves Pereira<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-0563-215X>

<https://lattes.cnpq.br/8950635510987873>

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, SP, Brasil

E-mail: macris@eerp.usp.br<sup>6</sup>



<sup>1</sup> Possui graduação em Enfermagem pela Faculdade de Educação São Luís (2010). Atualmente é enfermeira da Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência do HCFMRP. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Hematologia. Possui experiência profissional em Enfermagem na Saúde do Idoso. Mestre em ciências pela EERP - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, no curso de Mestrado Profissional em Tecnologia e Inovação em Enfermagem. Pesquisadora do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Informática em Enfermagem (NEPIEn).

<sup>2</sup> Graduada em Bacharelado e Licenciatura em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP. Mestre e Doutora em ciências da Saúde pelo Programa de Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP. Pesquisadora de Pós-doutorado - PPPD com atuação no ensino, pesquisa e extensão na área de Saúde Coletiva na Faculdade de Enfermagem - FEnf da Unicamp.

<sup>3</sup> Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Possui graduação em História Bacharelado pela UFAL e em Enfermagem pelo Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), pós-graduação em Gestão e Auditoria em Serviços de Saúde pela Rede Futura de Ensino e especialização em Ensino de História pela Universidade Federal de Alagoas.

<sup>4</sup> Mestre em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (2012-2015). Pós - graduação em Enfermagem Dermatológica pela Faculdade Integrada de Patos - FIP (2011-2012). Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário CESMAC (2007-2011).

<sup>5</sup> Graduação em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP). Mestrado e Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental da EERP-USP. Especialista em Informática em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo. Possui experiência profissional na assistência hospitalar de alta complexidade, cuidado intensivo neurocirúrgico e na Atenção Primária em Saúde.

<sup>6</sup> \*Artigo extraído da Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Tecnologia e Inovação em Enfermagem: Padrões para registro de diagnósticos de enfermagem segundo a Norma ISO 18104:2014 desenvolvimento e avaliação de Tecnologia Educacional Digital. 2020.

## Resumo

**Objetivo:** Desenvolver uma Tecnologia Educacional Digital empregando padrões para registros de diagnósticos de enfermagem, segundo a ABNT NBR ISO 18104:2016. **Método:** Estudo metodológico, conduzido em quatro etapas: análise do contexto, construção do software, implementação e avaliação. **Resultados:** A Tecnologia Educacional Digital foi criada usando ferramentas como Microsoft PowerPoint e Adobe Flash Professional, e validada por especialistas que avaliaram aspectos pedagógicos e técnicos. O produto final, disponível na internet, inclui exercícios interativos para facilitar a compreensão e aplicação dos diagnósticos de enfermagem. **Conclusão:** A Tecnologia Educacional Digital mostrou-se uma ferramenta promissora para o ensino de registros de diagnósticos de enfermagem, conforme a Norma Brasileira ABNT NBR ISO 18104:2016. **Contribuições para a prática de Enfermagem:** A Tecnologia Educacional Digital pode ser utilizada na formação e capacitação de estudantes e profissionais de enfermagem, contribuindo para a qualidade da assistência, além de estimular o raciocínio diagnóstico e a acurácia dos registros de enfermagem.

**Palavras-chave:** Processo de enfermagem. Registros de enfermagem. Registros eletrônicos de saúde. Tecnologia educacional.

## Abstract

**Objective:** To develop a Digital Educational Technology using standards for recording nursing diagnoses, according to ABNT NBR ISO 18104: 2016. **Method:** Methodological study, conducted in four stages: context analysis, software construction, implementation and evaluation. **Results:** The Digital Educational Technology was created using tools such as Microsoft PowerPoint and Adobe Flash Professional, and validated by experts who assessed pedagogical and technical aspects. The final product, available on the internet, includes interactive exercises to facilitate understanding and application of nursing diagnoses. **Conclusion:** Digital Educational Technology proved to be a promising tool for teaching nursing diagnosis records, according to the Brazilian Standard ABNT NBR ISO 18104:2016. **Contributions to nursing practice:** Digital Educational Technology can be used in the education and training of nursing students and professionals, contributing to the quality of care, as well as stimulating diagnostic reasoning and the accuracy of nursing records.

**Keywords:** Nursing proces. Nursing records. Electronic health records. Educational technology.

## 1. Introdução

As tecnologias educacionais digitais são consideradas ferramentas didáticas potenciais para as estratégias de ensino-aprendizagem por proporcionarem experiências dinâmicas e interativas, as quais podem despertar maior interesse e autonomia nos indivíduos na construção do conhecimento (DAMASCENA *et al.*, 2019). A crescente informatização tem sido perceptível na área da saúde, inclusive a enfermagem tem se apropriado desses recursos tanto para as atividades de ensino quanto para a assistência, a despeito das ações de apoio à implantação do Processo de Enfermagem (CHIAVONE *et al.*, 2021).

A Resolução Cofen Nº 736 de 17 de Janeiro de 2024 (COFEN, 2024) trata sobre o Processo de Enfermagem, que está organizado em cinco etapas inter-

relacionadas, interdependentes, recorrentes e cíclicas, a saber: coleta de dados de enfermagem (Avaliação de Enfermagem), diagnóstico de enfermagem, planejamento de enfermagem, implementação e Evolução de enfermagem. Mediante isso, os profissionais enfermeiros podem avaliar as condições clínicas do paciente, planejar a assistência, tomar decisões e prescrever, assim como, implementar o cuidado. Na prática profissional da enfermagem, a utilização dos aplicativos pode aumentar a capacidade para realização do Processo de Enfermagem, tornando-o mais prático, rápido, resolutivo e assertivo, alicerçado por conhecimento científico, uma teoria de enfermagem e uma classificação de enfermagem, oferecendo uma linguagem e registros uniformes da assistência prestada (ARAUJO *et al.*, 2019).

Desse modo, é de grande relevância o uso de sistemas de classificação, destacando-se NANDA International (NANDA-I), a Classificação de Intervenções de Enfermagem (NIC), a Classificação de Resultados de Enfermagem (NOC) e a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®), esta última conhecida como um modelo unificado de terminologia de referência com o propósito de organizar, descrever e documentar as práticas de enfermagem. Sua estrutura de termos e definições demonstra ser uma aliada e auxiliar para a representação de diagnósticos e ações de enfermagem, o que favorece a padronização e a avaliação sistemática das terminologias (PAZ *et al.*, 2023).

A ISO 18104 foi publicada em 2003 (ISO, 2003) e atualizada em 2014 (ISO, 2014) no idioma inglês. No Brasil, está em vigor a versão ABNT NBR ISO 18104:2016 (ABNT, 2016). A última versão foi publicada em dezembro de 2023 (ISO, 2023) em inglês e francês, enquanto estrutura categorial atual e abrangente para representação computacional da prática de enfermagem contemplando o diagnóstico de enfermagem, a ação de enfermagem e o resultado sensível à ação da(o) enfermeira(o) (CUBAS *et al.*, 2024), evidenciando a relevância de atualizações constantes das tecnologias educacionais para sua aplicação em consonância com os avanços do conhecimento e do contexto que a prática em saúde e Enfermagem está inserida.

Estudos sobre o uso de tecnologias digitais trazem em seu escopo a abordagem do Processo de Enfermagem auxiliados pela ABNT NBR ISO 18104:2016 (ABNT, 2016). Os registros de enfermagem são essenciais para avaliar a qualidade da assistência prestada pelo enfermeiro para realizar a gerência do cuidado, entretanto existe a preocupação de que estes não exerçam um papel protocolar, burocrático e gerencial, desarticulado ao cuidado, evidenciando uma dicotomia entre o gerenciar e o cuidar (SOUZA *et al.*, 2021). Deve-se focar no compromisso ético e social com a integralidade do cuidado em saúde, ao buscar mudanças que estejam alinhadas às políticas e programas do Sistema Único de Saúde (SUS). Os diagnósticos e ações de enfermagem qualificam a assistência e a gestão e deve ser incorporado ao cotidiano de cada unidade de saúde, como parte da resolução de seus problemas (ALMEIDA *et al.*, 2023).

Ao agregar novas formas de ensinar e aprender, como as tecnologias de ensino, os trabalhadores podem sentir mais empolgação a aprender, o que pode potencializar as discussões e possivelmente contribuir para dirimir as lacunas de conhecimento (DORNELES *et al.*, 2020). Nesta perspectiva, este estudo foi fundamentado na teoria da aprendizagem problematizadora de Paulo Freire, que defende que o conhecimento não pode resultar de um ato passivo. O conhecimento é entendido pela Educação Problematizadora como um recriar constante, jamais estático (a ideia de que ensinar é transmitir conhecimentos é radicalmente refutada);

é resultado da busca determinada, da aplicação da curiosidade sobre o objeto, adquirindo um valor social (PITANO, 2017).

Assim, a seguinte pergunta de investigação conduziu ao desenvolvimento desta pesquisa: é possível desenvolver uma tecnologia educacional digital que contemple os padrões para registros de diagnósticos de enfermagem, em sistemas eletrônicos, de acordo com a ABNT NBR ISO 18104:2016? Assim, objetivou-se desenvolver uma Tecnologia Educacional Digital empregando padrões para registros de diagnósticos de enfermagem, segundo a ABNT NBR ISO 18104:2016 (ABNT, 2016).

## 2. Metodologia

Estudo metodológico, de caráter descritivo (POLIT; BECK, 2019), desenvolvido nas seguintes etapas: elaboração, desenvolvimento, implementação e avaliação (SALBEGO *et al.*, 2023), análise do contexto e das lacunas de conhecimento; síntese do conhecimento sobre o tema; construção, revisão e validação; desenho didático; e produção da mídia (RESMINI; ROSATI, 2012; KRUM, 2013).

Para a análise do contexto e das lacunas de conhecimento (etapa 1), realizou-se a busca na leitura sobre o tema, com foco no conceito inerentes ao tema, embasamento pedagógico e aplicação das Tecnologias Educacionais Digitais na formação em Enfermagem.

Para a construção do *software* (etapa 2) foi utilizado o modelo de processo incremental. Essa etapa foi dividida em cinco fases: 1ª - Comunicação: Foi estabelecido os objetivos e enumeradas as necessidades para definição das características e funções do *software* e após um encontro com a equipe desenvolvedora do *software*. 2ª - Planejamento: Neste momento foi construído o roteiro da TE, estratégia, recursos necessários, bem como o cronograma de trabalho. 3ª Modelagem: Foi construído o desenho didático, onde foi possível identificar quais recursos precisariam ser utilizados para se atender às necessidades de funcionalidade do *software*. 4ª- Construção: realizada pela empresa desenvolvedora, que estabeleceu, gerou e testou a codificação, descrição da linguagem computacional para que as funções do *software* fossem possíveis. 5ª- Entrega ou Emprego: Neste momento a empresa desenvolvedora do *software* entregou e apresentou o produto final (SALBEGO *et al.*, 2023).

Para a implementação da tecnologia (etapa 3), foi requisitado um endereço *web* para permitir o acesso através da *internet*, por meio da InterNuvem da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto. Após procedeu-se a revisão e validação da Tecnologia Educacional Digital (etapa 4), com a definição e descrição dos conteúdos que comporiam a Tecnologia Educacional Digital e que deveriam ser apresentados ao público-alvo; a revisão e a validação ocorreu por nove profissionais com expertise na área de docência, informática e área hospitalar, a fim de verificar a qualidade científica e pedagógica do material produzido. Para a seleção dos juízes, utilizou-se a estratégia de “bola de neve” em que um especialista sugeriu o nome de outro (TEIXEIRA; MOTA, 2011). Os especialistas avaliaram os objetivos, a estrutura e apresentação, e a relevância da Tecnologia Educacional Digital por meio de instrumento (CASTRO *et al.*, 2015), adaptado para este fim. As sugestões provenientes da validação foram analisadas e acatadas. Para finalizar, o texto passou por um revisor de língua portuguesa para as devidas correções ortográficas.

Para a avaliação da tecnologia, utilizou-se um instrumento (ZEM-MASCARENHAS; CASSIANI, 2001), baseado em que contempla aspectos pedagógicos relacionados ao conteúdo, interação, atividades e aspectos técnicos

relacionados ao tempo de resposta e à qualidade da interface. Foi utilizado a estatística descritiva.

O tempo para a produção da Tecnologia Educacional Digital foi de 11 meses e sua versão final está disponível na internet por meio do link: <http://tecdenf.eerp.usp.br/Avaliacao/introducao/L>.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - da Universidade de São Paulo - CAAE: 04262118.0.0000.5393, seguindo as recomendações da Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

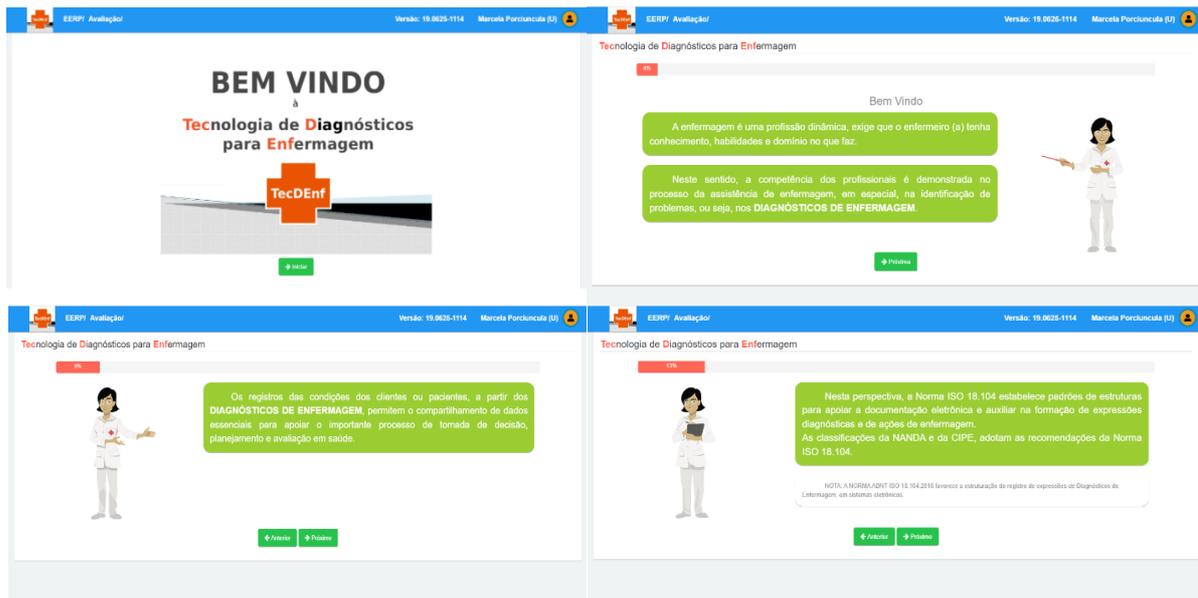
### 3. Resultados

A revisão da literatura possibilitou uma compreensão avançada sobre os conceitos e pressupostos acerca dos conceitos, padrões para registrar as informações relacionadas ao processo de enfermagem nos sistemas eletrônicos de saúde de acordo com a Norma ABNT NBR ISO 18104:2016. As informações relevantes, obtidas na revisão da literatura, foram hierarquizadas e sintetizadas para subsidiar a elaboração do roteiro.

Articulado a estes resultados, foi construído o planejamento da Tecnologia Educacional Digital, em que foi adotado o princípio da aprendizagem problematizadora como referencial. Assim, deu-se início a construção do desenho didático utilizando técnica de *storyboard*, por meio do Microsoft PowerPoint 2016® em um protótipo com cada uma das telas que deveriam conter no *software*.

Foram apresentados ao desenvolvedor (um analista de sistemas) a proposta da Tecnologia Educacional Digital, as atividades e o tipo de exercícios pedagógicos, também foram discutidos com o profissional de Design sobre a criação de um avatar (figura, personagem digital). Após esse processo, foi realizada a construção de um protótipo de baixa fidelidade, com a colaboração de um profissional de Informática Biomédica. Ao receber o produto do desenvolvedor, foi analisada a configuração das ferramentas e verificada a função dos comandos. Tendo cumprido esses procedimentos, comunicamos ao desenvolvedor a necessidade de mais alguns comandos. Neste momento ficou definido que a TE seria titulada como Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem (TecDEnf).

Foram utilizadas ferramentas do Adobe, em especial o Adobe Flash Professional, por serem excelentes ambientes de criação para produzir diversos tipos de conteúdo interativos e expressivos e por oferecer uma exibição fiel de aplicativos, conteúdos e vídeos através de navegadores, desktops, notebooks, smartphones, tablets e televisores. Na Figura 1, é possível observar algumas telas do TecDEnf.



**Figura 1** – Interface das telas 1, 2, 3 e 4 da TE TecDEnf. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2019.

Foram utilizados efeitos de animação e transição entre as cenas para evitar a monotonia e despertar o interesse no espectador. Com o objetivo de facilitar a compreensão do conteúdo e instigar questionamentos pelo público-alvo que irá utilizar o *software*, foi utilizada uma linguagem simples com vocabulário acessível.

A Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem foi desenvolvida com o objetivo educacional a fim de que o usuário seja capaz de conhecer os conceitos básicos relacionados às recomendações da ABNT NBR ISO 18104:2016, reconhecer e identificar a estrutura de categorias para a representação de diagnósticos de enfermagem.

A utilização da Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem é iniciada com um *login* e, para isso, é necessário realizar um cadastro com *username* ou e-mail e senha, para que a tecnologia possa ser utilizada. A utilização do cadastro permite ao usuário a possibilidade de visualizar o número de tentativas, na realização dos exercícios e as respostas do último acesso. Após o login, encontra-se o logotipo da tecnologia, na primeira tela de apresentação. A Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem possui 5 (cinco) telas de apresentação, 5 (cinco) telas de introdução e 14 telas de exercício.

As telas 1, 2, 3 e 4 apresentam consecutivamente o tema dos Diagnósticos de Enfermagem, com enfoque na abordagem da enfermagem como uma profissão dinâmica que exige competência do enfermeiro em todo seu trabalho, a importância do registro dos diagnósticos de enfermagem, para o compartilhamento de informações que apoiam a tomada de decisão, o planejamento e a avaliação em saúde, apresentação da Norma ISO 18104 como norte para a documentação eletrônica dos diagnósticos e ações de enfermagem, além de apresentar o enfoque na abordagem dos diagnósticos de enfermagem apresentados na Norma ABNT-ISO 10104:2016.

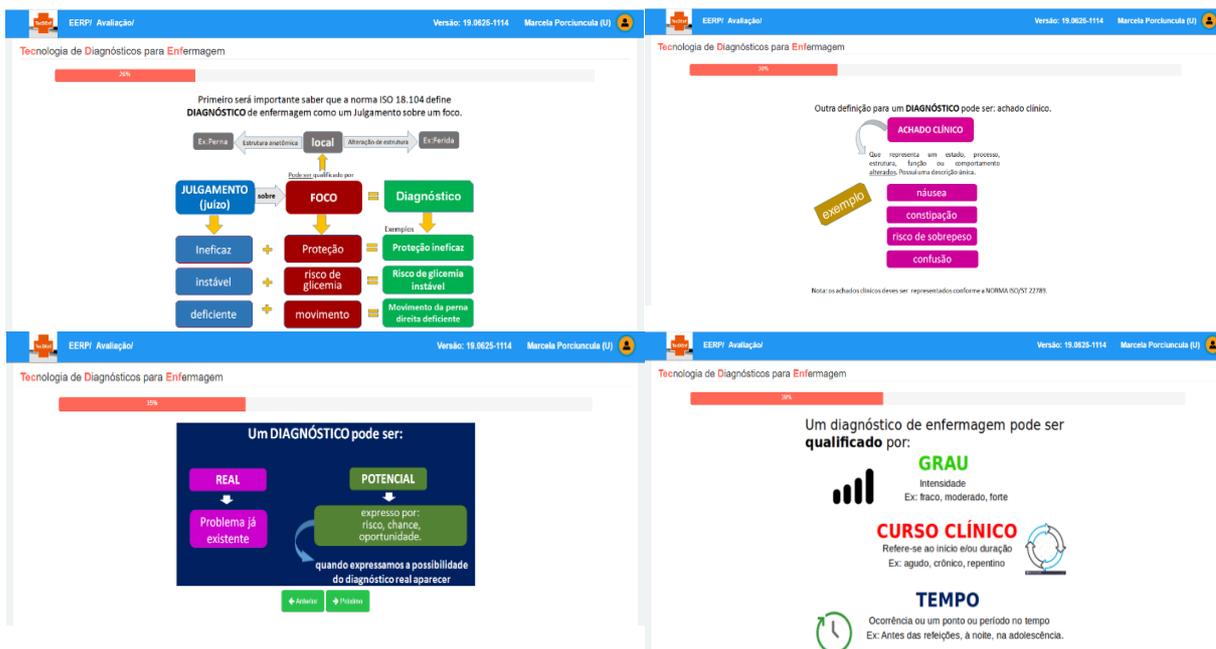
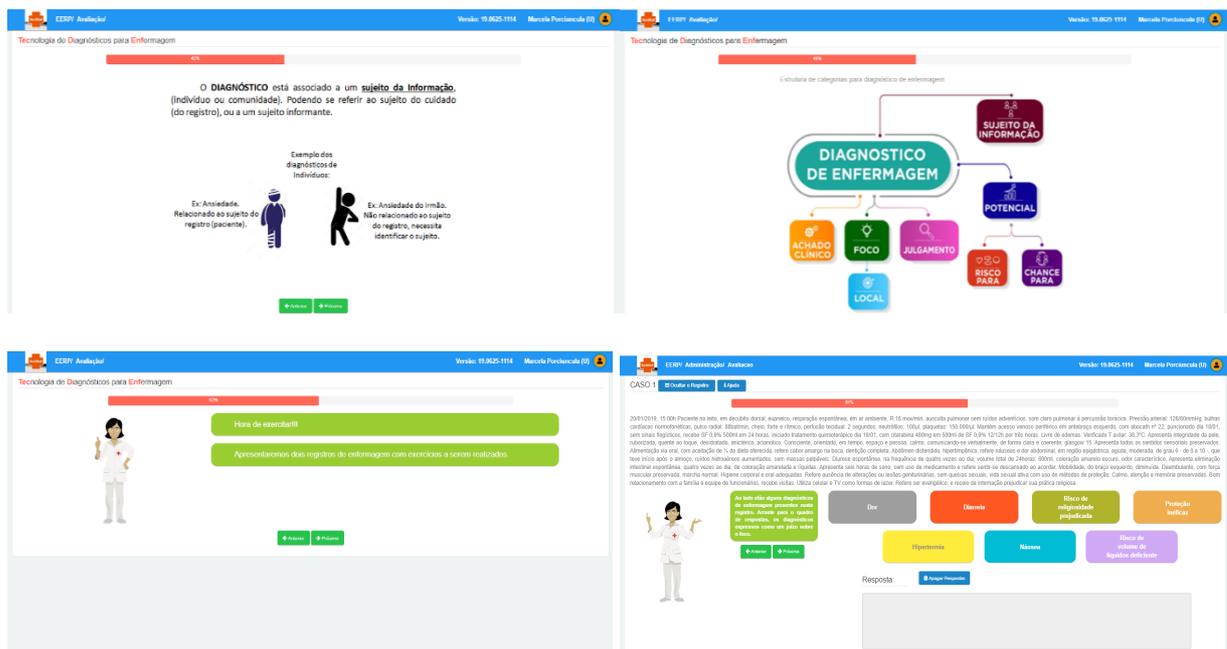


Figura 2 – Interface das telas 6, 7, 8 e 9 da TE TecDEnf. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2019.

Nas telas 6, 7, 8, 9 (Figura 2) é apresentado o conceito das estruturas de categorias para a representação dos diagnósticos de enfermagem. Nas telas 6 e 7, são apresentadas as duas maneiras para a descrição de um diagnóstico de enfermagem, que pode ser expresso como julgamento ou juízo sobre um foco (área de atenção que pode ser qualificada por local) ou expresso como um achado clínico único (que expressa, com apenas um termo, uma estrutura, estado ou função alterados), segundo a Norma ABNT-ISO 18104:2016. Na última tela da Introdução é apresentado uma estrutura contendo todas as categorias para diagnóstico de enfermagem apresentados na Norma ABNT-ISO 18104:2016.

Nas telas de exercício são apresentados os estudos de casos e dos registros de enfermagem, que se basearam no modelo sequencial, apresentado por Wanda Horta. Juntamente com os registros, estão os exercícios didáticos, propostos com a finalidade de internalização do conteúdo. As telas de exercícios possuem ferramentas que permitem clicar ou arrastar para o campo de respostas. A última etapa apresentada é a avaliação das respostas do usuário, por meio do quadro comparativo, que permite a visualização das respostas dadas e das respostas corretas. Na Figura 3, é possível observar algumas telas da Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem pronta.



**Figura 3** – Interface das telas 11, 12 e 14 da TE TecEnf. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2019.

Na etapa de implantação (etapa 3) foi utilizada a tecnologia HTML (*HyperText Markup Language*), linguagem de marcação interpretada por navegadores e utilizada para produzir páginas *web*, assim como o *JavaScript* que executa comandos que visam melhorar a experiência do usuário, acrescido do PHP (*Personal Home Page*) de forma a contemplar o conteúdo dinâmico.

A próxima etapa do estudo foi a revisão e validação (etapa 4) da Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem por especialistas (juizes). Participaram 9 (nove) juizes que atenderam aos critérios de formação e atuação profissional na área da informática, na assistência e docência em Enfermagem, com tempo mínimo de experiência referido de dois anos e o máximo de 23 anos. Vale destacar que, entre os enfermeiros, a maioria é composta por especialistas (3) que estão cursando mestrado (3) ou doutorado (2). Outro aspecto relevante deve-se ao fato de que dois especialistas graduados em informática são estudantes do curso de Enfermagem.

Na avaliação dos aspectos pedagógicos, a Aplicabilidade do Conteúdo e das Atividades apresentaram características plenamente alcançadas na opinião de todos (100%) os juizes (enfermeiros e professores de enfermagem). As características também foram plenamente alcançadas na opinião de 83,3% dos juizes em relação à Avaliação Educacional, Pertinência do Conteúdo e das Atividades. A Clareza do Conteúdo foi considerada como característica parcialmente alcançada por 66,6% dos juizes. Vale destacar que nenhum aspecto pedagógico foi avaliado como característica não alcançada pelos juizes (Tabela 1).

**Tabela 1** - Descrição da avaliação realizada pelos especialistas (enfermeiros e professores de enfermagem) da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2019

| <b>Aspectos pedagógicos</b>   |                       | <b>Plenamente Alcançada</b> | <b>Parcialmente Alcançada</b> | <b>Não Alcançada</b> |
|---|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| <b>Características</b>  |                       | <b>(n=6)</b>                | <b>(n=6)</b>                  | <b>(n=6)</b>         |
|   |                       | <b>n (%)</b>                | <b>n (%)</b>                  | <b>n (%)</b>         |
| <b>Conteúdo</b>   | Pertinência           | 5(83,3)                     | 1(16,6)                       | 0(0)                 |
|   | Clareza               | 2(33,3)                     | 4(66,6)                       | 0(0)                 |
|   | Aplicabilidade        | 6(100)                      | 0(0)                          | 0(0)                 |
|   | Quantidade            | 4(66,6)                     | 2(33,3)                       | 0(0)                 |
|   | Consistência          | 2(33,3)                     | 4(44,4)                       | 0(0)                 |
| <b>Interação</b>  | Usuário – máquina     | 3(50,0)                     | 3(50,0)                       | 0(0)                 |
| <b>Atividades</b>   | Pertinência           | 5(83,3)                     | 1(16,6)                       | 0(0)                 |
|   | Clareza               | 4(66,6)                     | 2(33,3)                       | 0(0)                 |
|   | Aplicabilidade        | 6(100)                      | 0(0)                          | 0(0)                 |
|   | Quantidade            | 4(66,6)                     | 2(33,3)                       | 0(0)                 |
|   | Avaliação Educacional | 5(83,3)                     | 1(16,6)                       | 0(0)                 |
| <b>Aspectos Técnicos</b>  |                       |                             |                               |                      |
| <b>Características</b>  |                       | <b>Plenamente Alcançada</b> | <b>Plenamente Alcançada</b>   | <b>Não Alcançada</b> |
|   |                       | <b>(n=3)</b>                | <b>(n=3)</b>                  | <b>(n=3)</b>         |
|   |                       | <b>n (%)</b>                | <b>n (%)</b>                  | <b>n (%)</b>         |
| <b>Tempo de Resposta</b>  | Acessibilidade        | 3 (100)                     | 0                             | 0                    |
|   | Navegabilidade        | 3 (100)                     | 0                             | 0                    |
| <b>Qualidade da interface: Cor, espaço da tela, figuras, letras</b> |                       | 0                           | 3 (100)                       | 0                    |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

Em relação aos Aspectos Técnicos, as características foram plenamente alcançadas em relação à Acessibilidade e Navegabilidade e parcialmente alcançadas em relação à Qualidade da Interface, na opinião de todos os juízes (100%).

Os comentários ou sugestões dos juízes foram categorizados de acordo com conteúdo temático dos Aspectos Pedagógicos e Técnicos (Tabela 3). As sugestões com asterisco foram prontamente atendidas, as demais apresentaram maiores exigências de tempo e recursos para sua execução.

Os aspectos positivos relacionados à Pertinência são comentados por 55,6% dos juízes, seguidos da Aplicabilidade (44%) e Clareza (33,3%) do Conteúdo. Os comentários relacionados às sugestões de melhorias referem-se de forma predominante à Avaliação Educacional, especialmente sobre a apresentação dos

termos na introdução, seguida da valorização da indicação de acertos ou erros logo após a finalização de cada exercício, conforme descrito a seguir (Tabela 3).

**Tabela 2** – Frequência dos comentários e sugestões dos especialistas avaliadores enfermeiros (n=3), informática (n=3) e enfermeiros professores (n=3) em relação aos aspectos pedagógicos da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem”. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2019

| Aspectos Pedagógicos   | Especialistas enfermeiros (n=3) |      | Especialistas Informática (n=3) |      | Especialistas professores (n=3) |      |
|--|---------------------------------|------|---------------------------------|------|---------------------------------|------|
|  | n                               | %    | n                               | %    | n                               | %    |
| <b>CONTEÚDO</b>  |                                 |      |                                 |      |                                 |      |
| <b>Pertinência</b>   |                                 |      |                                 |      |                                 |      |
| A tecnologia se mostrou relevante, atende a finalidade e aos objetivos propostos     | 3                               | 100  | 1                               | 33,3 | 1                               | 33,3 |
| <b>Clareza</b>   |                                 |      |                                 |      |                                 |      |
| Conteúdo de fácil compreensão  | 1                               | 33,3 | 1                               | 33,3 |                                 |      |
| Os registros são muito bem descritos e de fácil entendimento                         | 1                               | 33,3 |                                 |      |                                 |      |
| Melhorar disposição dos termos, nas páginas de introdução, para melhor compreensão * | 2                               | 66,6 | 2                               | 66,6 | 1                               | 11,1 |
| Há certa confusão na figura referente aos diagnósticos real e potencial              | 1                               | 33,3 |                                 |      |                                 |      |
| <b>Aplicabilidade</b>  |                                 |      |                                 |      |                                 |      |
| O conteúdo tem utilidade para o aprendizado do tema                                  | 3                               | 100  | 1                               | 33,3 |                                 |      |
| <b>Quantidade</b>  |                                 |      |                                 |      |                                 |      |
| Possibilitar acesso à Norma ABNT NBR ISO 18104:2016                                  | 1                               | 33,3 |                                 |      |                                 |      |
| Colocar mais explicações na introdução   |                                 |      |                                 |      | 1                               | 33,3 |
| <b>Consistência</b>  |                                 |      |                                 |      |                                 |      |
| Aspectos Pedagógicos   | Especialistas enfermeiros (n=3) |      | Especialistas Informática (n=3) |      | Especialistas professores (n=3) |      |
|  | n                               | %    | n                               | %    | n                               | %    |
| <b>INTERAÇÃO</b>   |                                 |      |                                 |      |                                 |      |
| <b>Usuário máquina</b>   |                                 |      |                                 |      |                                 |      |
| Permitir imprimir página no navegador  |                                 |      | 1                               | 33,3 |                                 |      |

## ATIVIDADES

### Pertinência

As atividades atendem aos seus objetivos 1 33,3

### Clareza

O objetivo do enunciado é claro 1 33,3 1 33,3

### Aplicabilidade

#### Quantidade

Colocar mais atividades 1 33,3

#### Avaliação educacional

O quadro de comparação de respostas no final é de grande utilidade para a autoavaliação 1 33,3

Permitir visualizar a evolução dos erros e acertos de cada vez que foi utilizada a tecnologia 1 33,3 1 33,3

Melhorar a visualização dos erros e acertos no quadro de resposta final \* 2 66,6

Apresentar se houve erro ou acerto, ao término de cada exercício realizado 1 33,3 1 33,3 1 33,3

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

Em relação à categoria Pertinência do Conteúdo, nos aspectos pedagógicos, 5 (cinco) juízes consideraram que a tecnologia é relevante e atende à finalidade e aos objetivos., 6 (seis) juízes comentaram a necessidade de melhorias em relação à Clareza do Conteúdo. Na categoria Quantidade 1 (um) juiz solicitou mais conteúdo. Um aspecto apontado por outro avaliador nessa categoria foi a possibilidade de acesso, na íntegra, da Norma ISO 18104:2014.

Para as atividades, 1 (um) juiz sugeriu acrescentar mais exercícios. 8 (oito) juízes comentaram a categoria Avaliação Educacional das atividades; 1 (um) relatou que o quadro de comparação de respostas no final da tecnologia é útil para a autoavaliação. Já os outros sugerem melhorias para sua visualização e acompanhamento dos erros e acertos.

**Tabela 3** – Comentários e Sugestões dos especialistas avaliadores enfermeiros (3), em informática (3) e professores (3) em relação aos Aspectos Técnicos da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem”. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2019

| Aspectos Técnicos   | Enfermeiros<br>(n=3) |      | Profissionais<br>da<br>Informática<br>(n=3) |      | Professores<br>de<br>Enfermagem<br>(n=3) |      |
|---|----------------------|------|---|------|--|------|
|   | n                    | %    | n   | %    | n  | %    |
| <b>TEMPO DE RESPOSTA</b>  |                      |      |   |      |  |      |
| <b>Acessibilidade</b>   |                      |      |   |      |  |      |
| Permitir reutilizar a tecnologia, no mesmo acesso, sem precisar fazer logout                                  |                      |      | 1   | 33,3 |  |      |
| Acrescentar botão para abrir janela com as definições, relacionadas ao exercício*                             | 2                    | 66,6 | 1   | 33,3 | 2  | 66,6 |
| Permitir o acesso por todos os buscadores da internet *   |                      |      | 1   | 33,3 |  |      |
| <b>Navegabilidade</b>   |                      |      |   |      |  |      |
| O botão de ocultar os registros enquanto responde os exercícios facilita a orientação do usuário              | 1                    | 33,3 |   |      |  |      |
| Possibilitar que as páginas voltem sem que as respostas sejam apagadas  | 1                    | 33,3 | 1   | 33,3 | 2  | 66,6 |
| Permitir que seja apagada somente uma resposta por vez, e não tudo que está no campo de resposta              | 1                    | 33,3 | 2   | 66,6 | 1  | 33,3 |
| Possibilitar alteração de dados do cadastro*  |                      |      | 1   | 33,3 |  |      |
| Assegurar a funcionalidade do “esqueci minha senha”*  |                      |      | 1   | 33,3 |  |      |
| Colocar o botão de anterior à esquerda e de próximo à direita   |                      |      |   |      | 1  | 33,3 |
| Corrigir bugs durante o acesso *  |                      |      |   |      | 1  | 33,3 |
| <b>QUALIDADE DA INTERFACE</b>   |                      |      |   |      |  |      |
| <b>Cores, espaço da tela, figuras, tamanho das letras</b>   |                      |      |   |      |  |      |
| Tornar a tecnologia responsiva, melhorar o aspecto em celulares, computadores com monitores menores e tablets |                      |      | 3   | 100  | 1  | 33,3 |
| Aumentar tamanho da letra e do espaço entre linhas dos registros  |                      |      |   |      | 1  | 33,3 |
| Harmonizar mais as cores  |                      |      |   |      | 1  | 33,3 |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

Em Acessibilidade, no item Tempo de Resposta dos aspectos técnicos, 7 (sete) juízes deixaram seus comentários, sendo que a maioria pediu para acrescentar botão para abrir janela com as definições relacionadas ao exercício. Navegabilidade foi a categoria com maior número de sugestões, pois muitos juízes concordaram com a necessidade de possibilitar que as páginas voltem sem que as respostas sejam apagadas, além disso, sugerem que seja apagada somente uma resposta por vez, e não todos os itens do campo de resposta. Todos os profissionais de informática sugeriram tornar a tecnologia "responsiva", ou seja, consiga se adaptar o melhor possível ao tamanho da tela em que está sendo carregado (celulares, monitores menores e *tablets*).

Após análise dos resultados, constatou-se que Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem para padrões de registro dos diagnósticos de enfermagem, segundo a ABNT NBR ISO 18104:2016, mostrou-se satisfatória em vários aspectos analisados.

#### 4. Discussão

A TecDEnf foi desenvolvida para ser instrumento estimulante, dinâmico e eficiente, no aprendizado dos padrões para registro de diagnósticos de enfermagem, de acordo com as recomendações da ABNT NBR ISO 18104:2016.

Destinada a enfermeiros, professores e alunos de enfermagem, a estratégia dinâmica da Tecnologia Educacional Digital pretende despertar maior interesse no aprendizado e na sua utilização, além de promover a compreensão do conteúdo com mais facilidade. Por se tratar de um Ambiente Virtual de Aprendizagem disponível para acesso na internet, possibilita o uso por inúmeras pessoas com interesse no tema.

Além disso, apresenta potencial para promover um aprendizado dinâmico, pois leva o usuário a interagir com a Tecnologia Educacional Digital, por meio de oportunidades para aprofundamento teórico-conceitual e posterior aplicação prática dos aspectos elementares por meio dos exercícios propostos.

A utilização da simulação, por meio de casos clínicos, leva o usuário a ter uma experiência com os possíveis problemas de pacientes, o que conduz a uma aprendizagem ativa, reflexiva e significativa, à medida que favorece o raciocínio por meio dos exercícios que estimulam o aprendizado com atividades de leitura, busca de termos, conceitos e diagnósticos de enfermagem. Dessa forma, aproxima teoria e prática, permitindo a interiorização e aplicação do conteúdo (TEIXEIRA; MOTA, 2011).

A abordagem dos aspectos relacionados aos requisitos para a estruturação dos registros de enfermagem mostra-se fundamental para viabilizar a documentação válida, precisa, oportuna e compatível com as crescentes exigências de disponibilização e compartilhamento de informações qualificadas entre profissionais e instituições de ensino, pesquisa, assistência e regulação em saúde.

Vários formatos de tecnologias educacionais digitais estão sendo construídas e aplicadas na educação em enfermagem, como aplicativos, hipertexto, jogos, vídeos, ambientes virtuais, objeto virtual de aprendizagem, simuladores com realidade virtual e até um guia que trata da importância e aspectos legais dos registros de enfermagem, apresentando a distinção conceitual entre anotações e evolução de enfermagem (ALMEIDA *et al.*, 2023).

Esses meios educacionais proporcionam um acesso rápido ao conteúdo, pois sua utilização ocorre através da *internet*. Além disso, a entrada por *login* e senha permite que apenas o professor e o usuário possam ver as respostas que o estudante apresentou, fazendo com que, dessa maneira, haja a possibilidade de utilizar a tecnologia também no ensino a distância. Possui informações e exercícios que

promovem o aprendizado de forma objetiva, pois a utilização dos casos clínicos aproxima o usuário da realidade.

Estudos de desenvolvimento de tecnologias educacionais digitais também relacionadas ao tema do Processo de Enfermagem apresentam como benefício a expansão de informações para estudantes e profissionais e colocam os alunos como sujeitos ativos e participativos neste processo, pois incentivam o estudante a buscar e relacionar novos conhecimentos. Tais conclusões foram apresentadas no desenvolvimento de um aplicativo móvel que favorece o ensino do Sistema de Classificação da CIPE® e em uma *Webquest* que auxilia o ensino e aprendizagem das etapas do Processo de Enfermagem (CASTRO *et al.*, 2015).

Ainda, para o atendimento de pessoas com hanseníase na Atenção Primária à Saúde, os registros de enfermagem informatizados favoreceram as ações sistematizadas e potencializou a troca de conhecimentos na área, embora tenha sido relatado que a linguagem de enfermagem escolhida não foi suficiente para a formulação dos diagnósticos de enfermagem, sendo necessário recorrer a outras fontes (ZEM-MASCARENHAS; CASSIANI, 2001). Em contrapartida, um aplicativo desenvolvido com diagnósticos e intervenções de enfermagem para a assistência de mulheres em situação de violência sexual facilitou a compreensão do enfermeiro sobre assistência às vítimas de violência sexual, apoiando seu raciocínio clínico para o PE, embasado em uma classificação e teoria de enfermagem, bem como em cuidados fundamentados em evidências científicas (ALVES *et al.*, 2021).

Foram encontrados outros estudos de desenvolvimento de Tecnologias Educacionais Digitais relacionadas ao ensino de etapas do Processo de Enfermagem (MELO; ENDERS; BASTO, 2018; ALVES *et al.*, 2021). Vale destacar que a Norma ISO 18.104 foi citada em um estudo de desenvolvimento de aplicativo para ensino do CIPE®, havendo apenas a informação, sem aprofundamento ou avaliações, de que tal Sistema de Classificação se baseia na Norma ISO 18.104. Neste estudo, não foram apresentadas as estruturas de composição dos diagnósticos (CASTRO *et al.*, 2015).

As Tecnologias Educacionais Digitais também são recomendadas para a avaliação da aprendizagem no ensino em Enfermagem e devem ser implementadas e validadas quanto à possibilidade de propiciar aprendizado e mudanças efetivas. A confirmação do aprendizado do conteúdo da TecDEnf pode ser identificada por meio de um quadro, onde aparecem as repostas corretas para cada exercício e as respectivas respostas dos usuários. O *feedback* imediato é uma forte vantagem nas tecnologias educacionais digitais, uma vez que o estudante obtém retorno de sua reflexão e ação de forma rápida ou imediata, permitindo autoavaliação e percepção dos itens assimilados e dos que, ainda, necessitam de mais estudo (CAMPANATI *et al.*, 2022).

A literatura pesquisada permitiu observar que foram utilizados modelos com diferentes etapas para o desenvolvimento de *software*. Para a construção da tecnologia educacional: Plataforma PEinsinar® (MELO; ENDERS; BASTO, 2018), voltada para o ensino do processo de enfermagem e dos sistemas de classificação (NANDA, NIC, NOC E CIPE®) foi utilizada a metodologia de desenvolvimento de *software* baseada no modelo de processo iterativo e incremental *Rational Unified Process* (RUP), conhecido como processo unificado, cujas etapas são: concepção, elaboração, construção, transição (testes para identificar mudanças necessárias) e produção (finalização e entrega do produto) (SOUZA *et al.*, 2021).

O modelo utilizado para a construção da TecDEnf apresenta vantagem, em relação aos outros, por permitir que se trabalhe em mais de uma fase do processo de

desenvolvimento ao mesmo tempo, o que garante maior agilidade para a finalização e entrega do produto.

A TecDEnf pretende ser um instrumento disponível ao professor para mediar o aprendizado e se alcançar o conhecimento. Condiz com a crescente utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Universidades, tanto por parte dos professores como pelos estudantes (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Dentro deste cenário, um estudo desenvolvido em Lisboa/Portugal, que trabalhou com alunos e professores do curso de enfermagem, aplicou um questionário on-line que continha dados sociodemográficos e tipo de experiência que estes tiveram com o uso das tecnologias educacionais (LOUREIRO; SOUSA; ANTUNES, 2021).

O diagnóstico de enfermagem, pela sua complexidade, é uma das atividades mais desafiadoras para o enfermeiro, pois, este deve planejar, implementar estratégias eficazes, ter raciocínio crítico e tomar decisões para o planejamento dos cuidados de enfermagem, com base em evidências científicas e na educação em saúde.

O modelo de padronização de registro dos diagnósticos de enfermagem, apresentado nesta tecnologia, foi baseado na Norma ISO 18104:2014 (edição inglesa foi traduzida para o português e lançada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT em 2016). Na TecDEnf são apresentados conceitos presentes na Norma, bem como todas as categorias que compõem a estrutura de formação para um diagnóstico de enfermagem. Ademais são propostos exercícios de fixação do conteúdo com a apresentação dos erros e acertos cometidos pelos usuários. Atualmente a Norma ISO 18.104, atualizada em 2023, traz a estrutura categorial para representar em sistemas computacionais as etapas do diagnóstico de enfermagem, da ação de enfermagem e do resultado sensível à ação da enfermeira, está relacionada aos sistemas de linguagem padronizada (CUBAS *et al.*, 2024).

A padronização dos registros de enfermagem colabora com o compartilhamento de informações adequadas, necessárias para garantir a continuidade da assistência e aumentar a qualidade do atendimento, uma vez que auxilia na diminuição dos riscos e resolução de problemas, proporcionando maior segurança ao paciente. Padronizar, ainda, facilita pesquisas que garantem evolução e melhora no gerenciamento dos serviços.

Cabe salientar, que o tipo de estudo adotado, modelo metodológico, é método complexo que apresenta necessidade de rigor para a formulação das pesquisas, o que pode se converter em vantagem para estudos de enfermagem, pois conduz para a obtenção de um material confiável (BRAGAGNOLLO *et al.*, 2020).

### **Limitações do Estudo**

Como limitação aponta-se que o tempo dedicado para obtenção do produto com as características desejadas inviabilizou a avaliação da tecnologia educacional no contexto da prática assistencial.

### **Contribuições para a prática de Enfermagem**

No entanto, esta tecnologia tem potencial para ser um eficiente instrumento mediador no desenvolvimento do conhecimento, nas etapas de formação e capacitação de estudantes e profissionais. Ao favorecer o aprendizado do padrão para o registro dos diagnósticos de enfermagem, proporciona segurança para os enfermeiros cumprirem a importante e necessária tarefa de documentar os feitos e achados da enfermagem.

## 5. Conclusão

Neste estudo, foi desenvolvida e avaliada a tecnologia educacional TecDEnf, resultando no reconhecimento do seu potencial para uso promissor no processo de ensino e aprendizagem dos padrões para registro eletrônico de diagnósticos de enfermagem, segundo a Norma ISO 18104:2014, com enfoque nos conceitos das categorias que compõem a estrutura dos diagnósticos de enfermagem.

A tecnologia TecDEnf contempla tema relevante para a qualificação dos registros do processo de enfermagem, reconhecido como aspecto crítico e essencial para a segurança do paciente, continuidade da assistência e efetiva gestão em saúde. Essa tecnologia pode ser utilizada tanto na formação, quanto na capacitação, pois traz uma linguagem passível de aplicação junto a estudantes ou enfermeiros, favorecendo o estímulo do raciocínio diagnóstico e promovendo a melhoria da acurácia de enfermeiros assistenciais.

## Referências

ALMEIDA, Susana Lamara Pedras *et al.* Guide for systematization of care and nursing process: educational technology for professional practice. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 76, Suppl. 4, e20210975, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0975>.

ALVES, Odelle Mourão *et al.* Tecnologia para apoio a assistência de enfermagem às mulheres em situação de violência sexual. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 34, eAPE001085, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO001085>.

ARAUJO, Jhonathan Lucas *et al.* Mobile app for nursing process in a neonatal intensive care unit. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 28, e20180210, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0210>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT); INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ABNT NBR ISO18104:2016. Informática em saúde** — Estruturas de categorias para a representação de diagnósticos de enfermagem e ações de enfermagem em sistemas de terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

BRAGAGNOLLO, Gabriela Rodrigues *et al.* Development and validation of an interactive educational technology on spotted fever. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 28, e3375, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3678.3375>.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: [https://conselho.saude.gov.br/ultimas\\_noticias/2013/06\\_jun\\_14\\_publicada\\_resolucao.html](https://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2013/06_jun_14_publicada_resolucao.html). Acesso: 25 maio 2020.

CAMPANATI, Fernanda Letícia da Silva *et al.* Clinical simulation as a Nursing Fundamentals teaching method: a quasi-experimental study. **Revista Brasileira de**

**Enfermagem**, Brasília, v. 75, n. 2, e20201155, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1155>.

CASTRO, Fernanda Salim Ferreira de *et al.* Evaluation of digital educational studenttechnology interaction in neonatal nursing. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 114-21, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000100015>.

CHIAVONE, Flávia Barreto Tavares *et al.* Tecnologias utilizadas para apoiar o processo de enfermagem: scoping review. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 34, eAPE01132, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AR01132>.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN Nº 736, de 17 de Janeiro de 2024**. Dispõe sobre a implementação do Processo de Enfermagem em todo contexto socioambiental onde ocorre o cuidado de enfermagem. Brasília: COFEN, 2024. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-736-de-17-de-janeiro-de-2024>. Acesso em: 25 maio 2024.

CUBAS, Marcia Regina *et al.* Contribuições da representação dos elementos da prática de enfermagem na norma ISO 18.104: 2023: estudo teórico. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 58, e20230358, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2023-0358pt>.

DAMASCENA, Samia Carine Castro *et al.* Uso de tecnologias educacionais digitais como ferramenta didática no processo de ensino-aprendizagem em enfermagem. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 5, n. 12, p. 29925-29939, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n12-131>.

DORNELES, Letícia Lopes et al. Development of an animated infographic on Permanent Health Education. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 28, e3311, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3536.3311>.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **Health informatics** - Categorial structures for representation of nursing diagnoses and nursing actions in terminological systems (ISO 18104:2014). Geneva: ISO, 2014.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 18104: Health Informatics integration of a reference terminology model for nursing**. Geneva: ISO, 2003.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 18104: Health informatics** — Categorial structures for representation of nursing practice in terminological systems. Geneva: ISO, 2023.

KRUM, Randy. **Cool infographics: effective communication with data visualization and design**. Indiana: Wiley, 2013.

LOUREIRO, Fernanda; SOUSA, Luís; ANTUNES, Vanessa. Use of Digital Educational Technologies among Nursing Students and Teachers: An Exploratory Study. **Journal of Personalized Medicine**, Suíça, v. 11, n. 10, p. 1010, 2021. DOI: 10.3390/jpm11101010.

MELO, Erik Cristóvão Araújo de; ENDERS, Bertha Cruz; BASTO, Marta Lima. Plataforma PEnsinar®: ferramenta de aprendizagem para o ensino do processo de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 71, suppl. 4, p. 1613-21, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0411>.

OLIVEIRA, Michele Dias da *et al.* Diagnósticos de enfermagem em pessoas com hanseníase: aproximação entre teoria de Orem e a CIPE®. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 22, e63602, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.63602>.

PAZ, Bianca Bueno *et al.* Terms of the specialized nursing language in the care of older adults at home. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 57, e20220138, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0138en>.

PITANO, Sandro de Castro. A educação problematizadora de Paulo Freire, uma pedagogia do sujeito social. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 87-104, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5216/ia.v42i1.43774>.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para prática de enfermagem**. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

RESMINI, Andrea; ROSATI, Luca. A brief history of information architecture. **Journal of Information Architecture**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 22-45, 2012. Disponível em: <http://journalofia.org/volume3/issue2/03-resmini/>. Acesso em: 12 out. 2020.

SALBEGO, Cléton *et al.* Elaboração e validação do Instrumento para Avaliação de Modelos metodológicos voltados ao Desenvolvimento de Tecnologias. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 76, Suppl. 4, e20230046, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0046pt>.

SOUZA, Ramon Pacheco de *et al.* Registros de enfermagem como ferramenta para a gerência do cuidado clínico-hospitalar. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 29, e55123, 2021. DOI: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2021.55123>.

TEIXEIRA, Elizabeth; MOTA, Vera Maria Saboia de Souza (Org.). **Tecnologias educacionais em foco**. São Paulo: Difusão Editora, 2011.

ZEM-MASCARENHAS, Sílvia Helena; CASSIANI, Sílvia Helena de Bortoli. Desenvolvimento e avaliação de um software educacional para o ensino de enfermagem pediátrica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 6, p. 13-8, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692001000600003>.