



# Construção e avaliação de um curso online sobre Lesões por Pressão

CONSTRUCTION AND EVALUATION OF AN ONLINE COURSE ON PRESSURE INJURIES

Chris Mayara Tibes-Cherman<sup>1</sup>, Ursula Marcondes Westin<sup>2</sup>, Caroline Elias Rippel<sup>3</sup>,  
Nicolas Magalhães Kockel<sup>4</sup>, Adriana Zilly<sup>5</sup>, Yolanda Dora Martinez Évora<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Doutora em Enfermagem Fundamental. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - EERP/USP. Pós-doutoranda em Ensino. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE/FOZ.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

Email: [christibes@gmail.com](mailto:christibes@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Enfermagem Fundamental. Enfermagem de Ribeirão Preto - EERP/USP. Docente - Centro Universitário Central Paulista - UNICEP.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8191-2970>

Email: [ursulawestin@gmail.com](mailto:ursulawestin@gmail.com)

<sup>3</sup> Enfermeira. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE/FOZ.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8477-6951>

Email: [carol\\_eliasrippel@hotmail.com](mailto:carol_eliasrippel@hotmail.com)

<sup>4</sup> Graduado em Engenharia Elétrica. Universidade Federal de São Carlos - UFSCar.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9843-3191>

Email: [nmkockel@gmail.com](mailto:nmkockel@gmail.com)

<sup>5</sup> Doutora em Ciências Biológicas - Universidade Estadual de Maringá - UEM. Professora Associada. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE/FOZ.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8714-8205>

Email: [aazilly@hotmail.com](mailto:aazilly@hotmail.com)

<sup>6</sup> Doutora em Enfermagem Fundamental - EERP/USP. Professora Titular Sênior - EERP/USP.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1199-8297>

Email: [yolanda@eerp.usp.br](mailto:yolanda@eerp.usp.br)

**Correspondência:** R. Prof. Hélio Lourenço, 3900, Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP. Escola Superior de Enfermagem - EERP/USP.

**Copyright:** Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não comercial 4.0 Internacional.

**Conflito de interesses:** os autores declaram que não há conflito de interesses.

## Como citar este artigo

Tibes-Cherman CM, Westin UM, Rippel CE, Kockel NM, Zilly A, Évora YDM. Construção e avaliação de um curso online sobre lesões por pressão. [online], volume 8, n. 1. Editor

responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, setembro de 2023. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/index>. Acesso em "dia/mês/ano".

**Data de recebimento do artigo:** 07/08/2020

**Data de aprovação do artigo:** 28/04/2023

**Data de publicação:** 22/09/2023

## Resumo

O avanço tecnológico permitiu a utilização de novas ferramentas educacionais para a construção de um processo de ensino e aprendizagem mais significativo. Destaca-se na saúde, a utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem, que atuam como suporte para a educação continuada dos profissionais. **Objetivo:** construir e avaliar um curso on-line sobre lesões por pressão.

**Método:** trata-se de uma pesquisa aplicada para construção de um curso online sobre lesões por pressão. Foram percorridas três etapas, a saber: 1. Planejamento; 2. Desenvolvimento e 3. Avaliação.

**Resultados:** o curso online foi intitulado "Curso Introdutório: Lesões cutâneas" e é composto por sete módulos: seis de aulas e um módulo de atividades. Cada módulo é composto por apresentação, objetivos de aprendizagem, material de apoio e fórum de discussão. O curso foi avaliado por uma banca de juízes. Com os resultados obtidos, pode-se dizer que a avaliação foi positiva e indica um produto de qualidade. **Conclusão:** a construção de cursos on-line dentro de ambientes virtuais de aprendizado,

utilizando um software livre e interfaces amigáveis, permite que o conhecimento seja construído a qualquer momento pelo usuário, facilitando o aprendizado significativo e continuado em saúde.

**Palavras-chave:** Educação em Enfermagem. Ensino. Informática médica.

### Abstract

*Technological advances allowed the use of new educational tools to build a more meaningful teaching and learning process. Concerning to health, the use of virtual learning environments stands out, acting as a support for the continuing education of professionals. Objective: Build and evaluate an online course on pressure injuries.*

*Method: this is an applied research to build an online course on pressure injuries. Three stages were covered, namely: 1. Planning; 2. Development and 3. Evaluation. Results: the online course was entitled "Introductory Course: Skin Lesions" and consists of seven modules: six lessons and an activities module. Each module is composed of a presentation, learning objectives, support material and a discussion forum. The course was evaluated by a panel of judges, with the results obtained, it can be said that the evaluation was positive and indicates a quality product.*

**Keywords:** Education, Nursing. Medical Computer Science. Teaching.

## 1. Introdução

A sociedade atual está em constante avanço tecnológico e científico. Nesse sentido, destaca-se a internet como estratégia para alcançar os objetivos propostos nesta nova era da comunicação, devido a sua alta conectividade que possibilita o acesso e compartilhamento de informações em âmbito mundial de forma rápida e eficaz<sup>1</sup>.

Dentre as inúmeras possibilidades que a internet permite, surgem as Tecnologias Educacionais Digitais (TED), como um recurso tecnológico que facilita a autoaprendizagem na modalidade de ensino a distância, utilizada na formação de pessoas nos diversos cenários de graduação, pós-graduação e educação continuada<sup>2</sup>.

Por sua vez, atrelados às TEDs, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) surgem como estratégia essencial nessa modalidade de educação on-line. As estratégias de aprendizagem em ambientes virtuais ganham mais força à medida que permitem aos usuários autonomia e construção de uma aprendizagem significativa e que favorece cada vez mais a formação de indivíduos críticos<sup>3</sup>.

Tais propostas educacionais contribuem para a formação continuada dos profissionais da área de saúde, por sua vez, a educação continuada apoiada por TEDs contribui para a disponibilização do cuidado adequado, baseado em evidências atualizadas<sup>4-5</sup>.

Atualmente, um dos principais problemas destacados no contexto da assistência à saúde é a segurança do paciente. Sendo que, as Lesões por Pressão (LP) se destacam por

uma atual e crescente preocupação, uma vez que, em muitas instituições a incidência de LP tem sido considerada como indicador da qualidade da assistência de Enfermagem<sup>6-8</sup>.

Um mecanismo efetivo de melhoria da qualidade nos serviços de saúde é o incentivo à educação profissional<sup>9</sup>.

Sob essa perspectiva, faz-se necessário cada vez mais a utilização de tecnologias educacionais para a educação em enfermagem, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem coerente com a demanda da sociedade tecnológica à qual os profissionais estão inseridos<sup>5</sup>.

Neste escopo, o objetivo desta pesquisa foi desenvolver e avaliar um curso on-line sobre lesões por pressão.

## 2. Métodos

Trata-se de uma pesquisa aplicada para criação de um curso on-line sobre LP. A pesquisa aplicada tem o intuito primordial de criar novos produtos ou aumentar a eficácia daqueles produtos já existentes, agregando conhecimento advindo da pesquisa básica e da tecnologia, a fim de criar produtos de acordo com a demanda pré-estabelecida<sup>10</sup>.

O percurso metodológico para desenvolvimento do curso online foi dividido em três etapas, a saber: 1. Planejamento; 2. Desenvolvimento; e 3. Avaliação.

### Planejamento

A escolha do tema justifica-se, pois, as LP estão entre os danos previstos no Programa Nacional de Segurança do Paciente. As complicações das LP, além de acarretar maior morbidade e mortalidade dos pacientes acometidos, reflete diretamente nos custos para os serviços de saúde<sup>7,11</sup>.

A incidência de LP, enquanto indicador de qualidade, deve ser utilizada para reavaliar, replanear e reorganizar as atividades da equipe de enfermagem. O profissional de enfermagem tem o desafio de identificar o risco para desenvolvimento de LP, implementar medidas preventivas para cada paciente, monitorar a evolução das LP e avaliar a incidência de LP<sup>6-8</sup>.

Neste cenário, a utilização de um recurso educacional se faz necessário como suporte à educação em enfermagem. O curso on-line tem por objetivo primordial a disseminação de conteúdo baseado em evidências quanto aos cuidados preventivos e avaliação das LP.

Ainda, como parte das atividades do curso, disponibiliza-se aos usuários um aplicativo móvel (APP) que auxilia na avaliação de pacientes simulados para teste de conhecimento. O APP foi desenvolvido utilizando a plataforma *Android*.

O público-alvo do curso on-line são estudantes e profissionais de enfermagem e os objetivos gerais de aprendizagem são: identificar as principais lesões cutâneas, dentre elas as LP; classificar os tipos de LP; identificar as principais formas de tratamento para LP.

### **Desenvolvimento**

Esta etapa foi dividida em dois momentos, a saber: revisão e análise documental, e desenvolvimento dos materiais didáticos e estruturação do curso.

A revisão e análise documental realizada nos protocolos e *guidelines* da área, serviu de base para a criação das seis aulas disponíveis no AVA. Nesta etapa, além dos artigos científicos consultados, foram utilizados os protocolos do Ministério da Saúde e os *Guidelines da National National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)*.

O curso foi construído pelas pesquisadoras, com o auxílio de profissionais da área da informática. A plataforma escolhida para o desenvolvimento e hospedagem do curso foi o *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*, um software livre que permite a construção do conhecimento e aprendizagem colaborativa, mediante interação, participação e cooperação dos alunos<sup>12</sup>.

O material foi organizado utilizando um *storyboard*, que permitiu analisar a organização da sequência de conteúdo no AVA, bem como sua estrutura de navegação e interface<sup>1</sup>.

As aulas foram desenvolvidas em linguagem simples, clara e objetiva, permitindo que o usuário, mesmo não familiarizado com o tema, consiga compreender com facilidade. Cada módulo é composto pela apresentação, material disponibilizado em PDF e fórum de discussão. Cada aula tem seus objetivos de aprendizagem, pensados e organizados a fim de que o usuário busque e construa um conhecimento significativo sobre o tema.

### **Avaliação**

Como última etapa do desenvolvimento, foi realizada a avaliação do curso por especialistas, a saber: enfermeiros com experiência na área de educação ou assistencial em feridas. Esses juízes avaliaram tanto os aspectos relacionados ao conteúdo, quanto a alguns aspectos relacionados à interface.

Para escolha dos profissionais, foi inicialmente feita uma busca na plataforma *Lattes*, disparando carta-convite para o e-mail de contato dos pesquisadores identificados.

A partir dos primeiros especialistas que aceitaram participar da pesquisa, utilizou-se a técnica "bola de neve", onde os próprios juízes indicam outros pesquisadores da área, para encontrar os demais avaliadores.

A avaliação foi realizada por meio de um instrumento adaptado<sup>13</sup>. O instrumento é organizado em uma escala tipo Likert, com as possíveis pontuações: (1) Característica Totalmente Atendida, (0) Característica Parcialmente Atendida e (-1) Característica Não Atendida. Se escolhido (0) ou (-1) o avaliador deve incluir comentários e justificativas. Os aspectos avaliados neste instrumento estão listados a seguir

Aspectos pedagógicos:

- Conteúdo (Pertinência; Clareza; Aplicabilidade; Quantidade e Consistência do conteúdo);
- Interação (Aluno-máquina);
- Atividades (Pertinência; Clareza; Aplicabilidade; Quantidade e Avaliação Educacional do curso).

Aspectos técnicos:

- Tempo de resposta (Acessibilidade e Navegabilidade do curso);
- Qualidade da interface (Cores; Espaço de Tela; Fontes; Figuras; Som e Vídeos do curso).

Para a avaliação do AVA, seguiram-se os critérios estabelecidos pela norma técnica ISO/IEC 14598-6<sup>14</sup> (ABNT, 2004), que recomenda que o sistema seja avaliado por um mínimo de oito enfermeiros.

Assim, participaram desta etapa, oito enfermeiros especialistas no tema, que após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), navegaram pelo AVA, avaliando-o, de acordo com o instrumento proposto.

Os dados obtidos nas avaliações dos enfermeiros foram analisados, quantitativamente, por estatística descritiva.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP/USP, sob nº de parecer 2.528.535 (CAAE 65011717.4.0000.5393), atendendo às exigências da Resolução 466/12<sup>15</sup>.

### 3. Resultados e discussão

O curso online foi intitulado “Curso Introdutório: Lesões cutâneas”, e foi disponibilizado em uma plataforma online para os alunos. Para acesso, o aluno deveria ser

devidamente registrado na plataforma e receber *login* e senha de primeiro acesso.

O curso está organizado em sete módulos: 1) Anatomia da pele; 2) Etiologia e prevenção da lesão por pressão; 3) Classificação das lesões por pressão; 4) Tratamento; 5) Laserterapia; 6). Outras lesões de pele; e 7) Atividades (Figura 1).

**Figura 1:** Matriz instrucional das aulas no AVA.

<b>AULA</b>	<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM</b>
<b>Aula 1: Anatomia da pele</b>	Conhecer a anatomia da pele
	Aprender sobre o processo de cicatrização
	Identificar os principais fatores que influenciam na cicatrização
<b>Aula 2: Etiologia e prevenção da lesão por pressão</b>	Conhecer a etiologia da lesão por pressão
	Aprender aspectos relacionados à prevenção da lesão por pressão
	Avaliar o risco da lesão por pressão;
	Utilizar a escala de Braden
<b>Aula 3: Classificação das Lesões por pressão</b>	Aprender a classificar a lesão por pressão
	Identificar as diferentes fases da lesão por pressão
	Entender os tipos de lesão por pressão
<b>Aula 4: Tratamento</b>	Identificar os diferentes tipos de tecidos que podem estar presentes na lesão por pressão
	Conhecer produtos e coberturas utilizados no tratamento da lesão por pressão
	Aprender a realizar o tratamento adequado da lesão por pressão
<b>Aula 5: Laserterapia</b>	Aprender sobre a técnica de laserterapia
	Conhecer os principais efeitos da laserterapia no tratamento de lesões
	Conhecer o protocolo de tratamento com laserterapia
<b>Aula 6: Outras lesões de pele</b>	Aprender os principais aspectos das lesões em geral
	Identificar as lesões cutâneas, a saber: Lesões traumáticas; Queimaduras; Úlcera vascular; Úlcera arterial; Úlcera em pé diabético.

**Fonte:** arquivo de pesquisa. 2020.

Cada módulo é composto por apresentação, objetivos de aprendizagem, material em PDF e fórum de discussão. O último módulo é constituído por quatro atividades. O objetivo destas atividades é fazer com que o aluno possa ter uma avaliação do conhecimento adquirido durante o curso.

Na página inicial do curso, o usuário tem uma visão geral da organização do conteúdo e os objetivos de aprendizagem, bem como um vídeo ensinando a navegar pelo AVA.

Como auxílio à educação continuada, as tecnologias educacionais, dentre elas o

AVA, possibilita a divulgação e atualização de conhecimento baseado em evidências, proporciona acesso a informações em tempo real por diferentes profissionais e localidades, além de apoiarem na tomada de decisão da prática clínica<sup>4,16</sup>.

O curso on-line, ainda, passou por uma avaliação de conteúdo referente aos seus aspectos pedagógicos e técnicos. Foi enviado, aos avaliadores selecionados, um e-mail com roteiro para cadastro na plataforma e instruções para realizar a avaliação.

A banca de juízes foi composta por oito especialistas, que realizaram a avaliação do curso de acordo com o instrumento adaptado<sup>13</sup>.

Na tabela 1 segue a distribuição desse grupo segundo as suas características pessoais, perfil profissional e de familiaridade de dispositivos tecnológicos.

O sexo feminino foi majoritário no grupo de avaliadores (100%). A faixa etária variou entre 21 a 30 anos de idade (50%) e 31 a 40 anos (50%). Quanto à formação profissional máxima, foi observado que 50% dos juízes possuem doutorado, 25% mestrado e 25% são especialistas. A área de atuação foi predominantemente “Docência” (37,5%), seguida de Unidade de Terapia Intensiva (25%), a atuação em Clínica médica, Pediatria e Atenção Domiciliar representaram 12,5% cada.

A atuação profissional desses avaliadores é fator imprescindível, uma vez que se destaca o fato da grande maioria trabalhar em locais comumente conhecidos pelo alto risco de os pacientes internados desenvolverem LP. Mesmo os docentes juízes trabalham em áreas correlatas as LP<sup>6,17-19</sup>.

**Tabela 1** – Caracterização dos avaliadores do AVA.

Variável	n	%
Sexo		
F	8	100%
M	0	0%
Faixa etária		
Menos de 21 anos	0	0%
21 a 30 anos	4	50%
31 a 40 anos	4	50%
Mais de 41 anos	0	0%
Nacionalidade		
Brasileira	8	100%
Portuguesa	0	0%
Outra	0	0%
Escolaridade		
Graduação	0	0%
Especialização	2	25%
Mestrado	2	25%
Doutorado	4	50%
Setor em que atua		

Docência	3	37,5%
Unidade(s) de terapia intensiva	2	25%
Clínica médica	1	12,5%
Atenção domiciliar	1	12,5%
Pediatria	1	12,5%
Experiência profissional (em anos)		
1 a 3 anos	1	12,5%
4 a 6	3	37,5%
7 a 9	1	12,5%
acima de 10	3	37,5%
Quais dispositivos possui*		
Computador portátil	6	
Computador desktop	1	
Tablet	2	
Smartphone	8	
Se possui tablet ou smartphone, qual o sistema operacional		
Android	5	62,5%
iOs	3	37,5%
Outros	0	0%

\*O questionário permitia assinalar mais de uma opção, a soma de todos ultrapassa 100%.

**Fonte:** arquivo de pesquisa. 2020.

O curso on-line disponibilizado no AVA foi avaliado sob dois aspectos, a saber: pedagógico e técnico.

Referente ao aspecto pedagógico “conteúdo”, 87,5% dos especialistas avaliaram a pertinência, clareza, quantidade e consistência do conteúdo como característica atendida. O aspecto de aplicabilidade foi avaliado como 100% atendido. Nota-se que o conteúdo respondeu aos critérios e foi bem avaliado.

Sabe-se que as LP têm sido empregadas como indicadores da qualidade da assistência de enfermagem. Com isso, as instituições de saúde têm dado maior visibilidade à segurança do paciente e buscam melhorar a qualidade assistencial através da análise desse indicador<sup>6-8</sup>.

Grande parte dos casos de LP pode ser evitável se os pacientes com risco de desenvolvimento de LP forem identificados precocemente e cuidados eficazes de prevenção forem implantados<sup>7,20</sup>.

Nesse sentido, nota-se a importância da educação profissional como estratégia para a melhoria da qualidade do cuidado, visto que, para traçar um plano efetivo e baseado em evidências, o enfermeiro deve estar em constante capacitação teórico-prática<sup>21</sup>.

Dessa forma, o curso online, da forma como foi projetado e disponibilizado, pode ser considerado um facilitador da construção de saberes integrados numa práxis que ultrapassa o ensino tradicional para um ensino integrado, crítico e reflexivo capaz de

redirecionar o domínio de habilidades que incluem a tecnologia para tomada de decisão e gerenciamento do cuidado<sup>22</sup>.

No que se refere ao aspecto pedagógico “interação aluno-máquina” foi avaliado por 100% dos especialistas como característica atendida.

O aspecto pedagógico “atividades”, que inclui pertinência, clareza, aplicabilidade e quantidade, foi avaliado como característica atendida por todos os avaliadores (100%).

A avaliação educacional do curso teve sua característica atendida por 75% dos avaliadores e parcialmente atendida por 25%. Os juízes que consideraram como característica parcialmente atendida, sugeriram deixar os gabaritos em outro arquivo, bem como apresentar uma pergunta norteadora ou um estudo de caso ao final de cada módulo, como uma forma de reflexão e avaliação do autoaprendizado.

Quando as práticas pedagógicas são facilitadas pelo uso de TEDs, a aprendizagem, além de inovadora e colaborativa, permite maior autonomia e participação ativa do aluno em seu processo de ensino-aprendizagem. Tais características são fundamentais e necessárias à formação de futuros profissionais com habilidades e competências que possam responder à demanda de saúde da população<sup>21</sup>.

Referente aos aspectos técnicos do curso, quanto ao “tempo de resposta” foram avaliados os aspectos de acessibilidade e navegabilidade do curso. Quanto à acessibilidade, 14,3% dos avaliadores consideraram característica parcialmente atendida e mencionaram ter tido dificuldade para acessar o curso, necessitando realizar o cadastro mais de uma vez. Por outro lado, 85,7% avaliaram como característica totalmente atendida.

A navegabilidade foi avaliada como característica atendida por 87,5% e parcialmente atendida por 12,5%, que mencionou nunca ter utilizado o *moodle* anteriormente, mas conseguiu navegar pelo curso.

Em relação ao aspecto técnico “qualidade da interface”, avaliou-se: cores, espaço de tela, fonte, figuras, som e vídeos disponibilizados no curso. No que diz respeito às cores, 75% avaliaram como característica atendida e elogiaram a combinação das cores e a aparência visual do curso.

No aspecto relacionado ao espaço de tela, 100% avaliaram como característica totalmente atendida. Em relação às fontes e figuras, 12,5% avaliaram como característica parcialmente atendida, enquanto o restante (87,5%) classificou como característica totalmente atendida. Já o vídeo teve avaliação de 85,7% de característica atendida e 14,3% avaliaram como característica parcialmente atendida, sugerindo que sejam disponibilizados mais vídeos.

Com os resultados obtidos, pode-se dizer que a avaliação foi positiva indicando um *software* de qualidade. A Norma ISO/IEC 9126 define que um *software* é de qualidade, na medida em que ele satisfaça às necessidades dos usuários<sup>24</sup>.

As TEDs quando bem desenvolvidas, tornam-se extremamente úteis para a assistência de enfermagem, contribui sobremaneira, na otimização do tempo dos profissionais e possibilita uma assistência centrada no paciente, fator relevante para a qualidade do serviço<sup>25</sup>.

Um estudo traz em seus resultados que, independente da evolução das tecnologias em saúde, as informações fornecidas pelos profissionais de saúde que atuam no campo de trabalho são imprescindíveis para promover a “usabilidade” e melhoria contínua dos *softwares*<sup>26</sup>.

Ademais, o sistema computacional, avaliado nesta etapa, chegou a uma versão adequada após passar por etapas de testes e melhorias. Ainda é imprescindível que a equipe de desenvolvimento esteja atenta às necessidades de atualizações conforme o uso for implementado na prática assistencial.

Como projeto futuro, pretende-se avaliar o impacto do curso on-line no conhecimento de estudantes e profissionais de enfermagem.

#### 4. Conclusão

Nesta pesquisa, desenvolveu-se um curso on-line sobre Lesões por Pressão que foi estruturado e disponibilizado na plataforma *MOODLE*. Optou-se por essa plataforma por ser um software livre.

O material foi organizado utilizando um *storyboard*, que permitiu analisar a organização da sequência de conteúdo no AVA, bem como sua estrutura de navegação e interface. O curso foi construído com conteúdo de artigos científicos e *guidelines* da área. O desenvolvimento de recursos tecnológicos para apoiar o ensino em saúde permite que o conhecimento seja sintetizado e disponibilizado de forma fácil e acessível.

As aulas foram desenvolvidas em linguagem simples, clara e objetiva, permitindo que o usuário, mesmo não familiarizado com o tema, consiga compreender com facilidade.

O curso está organizado em sete módulos: 1) Anatomia da pele; 2) Etiologia e prevenção da lesão por pressão; 3) Classificação das lesões por pressão; 4) Tratamento; 5) Laserterapia; 6). Outras lesões de pele; e 7) Atividades. Cada aula tem seus objetivos de aprendizagem, que foram pensados e organizados a fim de que o usuário busque e construa um conhecimento significativo sobre o tema.

Por fim, o curso on-line passou por uma avaliação de qualidade com uma banca de juízes que avaliou os aspectos pedagógicos e técnicos do material desenvolvido. Dentro dos aspectos avaliados o curso foi classificado com qualidade técnica e pedagógica. Realizaram-se pequenas alterações no sistema, com base nas avaliações dos juízes, para disponibilizá-lo à comunidade acadêmica e aos profissionais da área da saúde.

Quando as tecnologias educacionais para saúde são desenvolvidas adequadamente e passam pelas avaliações de qualidade técnica e funcional, torna-se ferramenta útil para impactar a qualidade do cuidado, uma vez que capacita os profissionais com evidências científicas e torna possível implantar tais conhecimentos na prática clínica.

### Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelo auxílio financeiro à pesquisa (Projeto Universal – Processo nº 409081/2016-7). Ao professor José Carlos Amado Martins (*in memoriam*), por suas contribuições nesta pesquisa.

## 5. Referências

1. Xelegati R, Évora YDM. Desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem em eventos adversos, em enfermagem. Rev Latino-Am Enfermagem. 19(5):[08 telas] set.-out. 2011. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/pt\\_16.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/pt_16.pdf) . Acesso em: 20/09/2023.
2. Fetermann FA, Alberti GF, Salbego C, Kist RL. Potencialidades e fragilidades dos ambientes virtuais de aprendizagem no ensino em enfermagem: revisão integrativa. J. Health Inform. 2017; 9(4):132-6. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/513>. Acesso em: 20/09/2023.
3. Góes FSN, Camargo RAA, Fonseca LMM, Oliveira GF, et al. Avaliação de tecnologia digital educacional “sinais vitais e anatomia” por estudantes da educação profissionalizante em enfermagem. Rev Min Enferm. 2015 abr/jun; 19(2): 37-43. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-768595>. Acesso em: 20/09/2023. DOI: 10.5935/1415-2762.20150024.
4. Almeida CAPL, Sousa KHJF, Oliveira JL, Lima LS, et al. Evaluation of a virtual learning environment about educational actions for people with diabetes mellitus. Esc Anna Nery 2019;23(4): e20190027. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/ean/v23n4/pt\\_1414-8145-ean-23-04-e20190027.pdf](https://www.scielo.br/pdf/ean/v23n4/pt_1414-8145-ean-23-04-e20190027.pdf). Acesso em: 20/09/2023.
5. Oliveira JSA, Andrade FB, Souza DRS, Rezende GM. Desenvolvimento e avaliação de um curso sobre o cuidado de Enfermagem às crianças. Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais [online]. 2020; 5(2): 16-26. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/article/view/42589/161831>. Acesso em: 20/09/2023. DOI: <https://doi.org/10.36517/resdite.v5.n2.2020.re2>
6. Anselmi ML, Peduzzi M, França Junior I. Incidence of pressure ulcer and nursing interventions. Acta Paul Enferm [Internet]. 2009 May/Jun; 22(3):257-64. Disponível em: from: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103->

- [21002009000300004&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000300004). Acesso em: 20/09/2023. DOI: 10.1590/S0103-21002009000300004.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Protocolo para prevenção de úlcera por pressão. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
  8. Cedraz RO, Gallasch CH, Pérez Jr EF, Gomes HF, et al. Risks management in the hospital environment: incidence and risk factors associated with falls and pressure injuries in a clinical unit. *Esc Anna Nery* 2018;22(1):e20170252. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ean/v22n1/1414-8145-ean-2177-9465-EAN-2017-0252.pdf>. Acesso em: 02/08/2020.
  9. Donabedian A. The epidemiology of quality. *Inquiry*, p. 282-292, 1985. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/29771725?seq=1>. Acesso em: 20/09/2023.
  10. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 9. ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2018.
  11. Souza DMST, Santos VLCG. Incidence of pressure ulcers in the institutionalized elderly. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 2010; 37(3):272-76. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20386329/>. Acesso em: 20/09/2023.
  12. Prado C, Santiago LC, Silva JAM, Pereira IM, et al. Ambiente virtual de aprendizagem no ensino de Enfermagem: relato de experiência. *Rev bras enferm*. 2012, 65(5):862-866. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672012000500022&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672012000500022&script=sci_arttext). Acesso em: 20/09/2023. DOI: 10.1590/S0034-71672012000500022
  13. Caetano KC. Development and evaluation of a virtual environment in nursing administration [dissertação]. Universidade de São Paulo. 2006. doi: 10.11606/D.7.2006.tde-17102006-112027.
  14. ISO/IEC 14598. Engenharia de software - Avaliação de produto - Parte 6: Documentação de módulos de avaliação. Define a estrutura e o conteúdo da documentação a ser usada para descrever um Módulo de Avaliação (MA). 2004.
  15. BRASIL, 2012. Ministério da Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (DF): Ministério da Saúde 2012.
  16. Matsuda LM, Évora YDM, Higarashi IH, Gabriel CS, et al. Informática em enfermagem: desvelando o uso do computador por enfermeiros. *Texto Contexto Enferm*. 2015; 24(1):178-86. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/tce/v24n1/pt\\_0104-0707-tce-24-01-00178.pdf](https://www.scielo.br/pdf/tce/v24n1/pt_0104-0707-tce-24-01-00178.pdf). Acesso em: 20/09/2023. DOI: [10.1590/0104-07072015002760013](https://doi.org/10.1590/0104-07072015002760013)
  17. Campanili TCGF, Santos VLCG, Strazzieri-Pulido KC, Thomaz PBM, et al. Incidência de úlceras por pressão em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva Cardiopneumológica. *Rev Esc Enferm USP* · 2015; 49(Esp):7-14. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe/1980-220X-reeusp-49-spe-0007.pdf>. Acesso em: 20/09/2023. DOI: 10.1590/S0080-623420150000700002.
  18. Machado DO, Mahmud SJ, Coelho RP, Cecconi CO, et al. Cicatrização de lesões por pressão em pacientes acompanhados por um serviço de atenção domiciliar. *Texto Contexto Enferm*, 2018; 27(2):e5180016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tce/v27n2/0104-0707-tce-27-02-e5180016.pdf>. Acesso em: 20/09/2023. DOI: 10.1590/0104-07072018005180016
  19. Otto c, Schumacher B, Wiese LPL, Ferro C, et al. Fatores de risco para o desenvolvimento de lesões por pressão em pacientes críticos. *Rev Enferm Foco*. 2019; 10(1). Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1323/485>. Acesso em: 20/09/2023.
  20. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Perth: Cambridge Media; 2014. Disponível em: <https://www.epuap.org/wp->

- [content/uploads/2016/10/portuguese-quick-reference-guide-jan2016.pdf](#). Acesso em: 20/09/2023.
21. Salvador PTCO, Oliveira RKM, Costa TD, Santos VEP, et al. Tecnologia e inovação para o cuidado em enfermagem. *Rev Enferm UERJ*. 2012; 20(1):111-7. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-652605>. Acesso em: 20/09/2023.
  22. Martini JG, Massaroli A, Lazzarini DD, Luz JH. Currículos de cursos de graduação em Enfermagem: revisão integrativa de literatura. *Rev Online Cuidado é Fundamental [online]*. 2017; 9(1):265-272. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4044>. Acesso em: 20/09/2023.
  23. Gonçalves LBB, Pinto AGA, Duavy SMP, Faustino RS, et al. O Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como Recurso Educacional no Ensino de Enfermagem. *Rev EaD em Foco*. 2020, 10: e939. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/939>. Acesso em: 20/09/2023. DOI: [10.18264/eadf.v10i1.939](https://doi.org/10.18264/eadf.v10i1.939)
  24. Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR ISO/ IEC 9126-1:2003: engenharia de software: qualidade de produto. Parte 1: modelo de qualidade. Rio de Janeiro; 2003.
  25. Lima JJ, Vieira LG, Nunes MM. Computerized nursing process: development of a mobile technology for use with neonates. *Rev Bras Enferm [online]*. 2018, 71(3):1273-1280. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v71s3/0034-7167-reben-71-s3-1273.pdf>. Acesso em: 02/08/2020. DOI: [10.1590/0034-7167-2017-0267](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0267).
  26. Bassendowski S, Petrucka P, Breitzkreuz L, Partyka JM, et al. Integration of technology to support nursing practice: a Saskatchewan initiative. *J Nurs Inform*. 2011;15(2). Disponível em: <http://ojni.org/issues/?p=635>. Acesso em: 08/08/2020.