

## **Nurseped: tecnologia educacional para a segurança no manejo de antibióticos endovenosos em pediatria\***

Amanda Paiva Bernardes Alves<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0009-0007-0345-260X>

Natália Del' Angelo Aredes<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1661-8601>

George Oliveira Silva<sup>2,3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9863-3161>

Faétilla dos Santos Oliveira<sup>1,4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8790-0751>

Luciana Mara Monti Fonseca<sup>5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-5831-8789>

Laiane Medeiros Ribeiro<sup>6</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-5041-8283>

**Destaques:** (1) O conteúdo do *serious game Nurseped* foi validado por enfermeiros experts em pediatria. (2) O *serious game* poderá contribuir com a formação e educação permanente em enfermagem. (3) A tecnologia poderá aumentar a qualidade do cuidado às crianças hospitalizadas.

**Objetivo:** desenvolver e validar o conteúdo de um *serious game* sobre o manejo seguro de medicamentos endovenosos em pediatria.

**Método:** estudo metodológico para o desenvolvimento e validação de conteúdo de uma tecnologia educacional. Os casos e desafios do *serious game* foram desenvolvidos com base em revisão da literatura e validados por 11 enfermeiros com formação e atuação na área. Adotou-se os índices de validade de conteúdo e concordância, para análise de concordância e consistência interna (mínimo de 0,8).

**Resultados:** o conteúdo é baseado nos principais antibióticos utilizados no manejo clínico de infecções em crianças hospitalizadas e na segurança do paciente. Obteve-se concordância absoluta em 60 dos 61 itens avaliados, o mínimo obtido foi 0,82 no índice de validação de conteúdo e 0,80 na concordância. Ajustes foram sugeridos pelos *experts* no enunciado de respostas de um caso específico e implementados para o aprimoramento da qualidade do conteúdo da tecnologia. **Conclusão:** o conteúdo do *serious game Nurseped* foi validado por enfermeiros *experts* em saúde da criança quanto aos casos clínicos, aos enunciados das perguntas e às respostas de múltipla escolha, além do *feedback* que apresenta ao usuário uma resposta baseada em evidências após o acerto ou erro do desafio.

**Descritores:** Segurança do Paciente; Enfermagem Pediátrica; Erros de Medicação; Tecnologia Educacional; Estudantes de Enfermagem; Enfermagem.

\* A publicação deste artigo na Série Temática "Saúde digital: contribuições da enfermagem" se insere na atividade 2.2 do Termo de Referência 2 do Plano de Trabalho do Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Brasil. Artigo extraído da dissertação de mestrado "Desenvolvimento de um protótipo de *serious game* para manejo de práticas seguras de medicamentos em pediatria", apresentada à Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>2</sup> Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>4</sup> Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

<sup>5</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>6</sup> Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, DF, Brasil.

### Como citar este artigo

Alves APB, Aredes NDA, Silva GO, Oliveira FS, Fonseca LMM, Ribeiro LM. Nurseped: educational technology for safety in the management of intravenous antibiotics in pediatrics. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e4068 [cited \_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_]. Available from: \_\_\_\_\_ <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6886.4068>

## Introdução

Além do uso de tecnologias digitais de apoio à assistência direta à saúde e no suporte à interoperabilidade dos sistemas existentes no Sistema Único de Saúde (SUS), o fortalecimento da formação de recursos humanos em saúde digital faz parte do rol de prioridades da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil<sup>(1)</sup>. A aprendizagem mediada por tecnologias digitais faz parte deste contexto ao possibilitar vivências de interação humano-computador, aproximando estudantes e profissionais de saúde à tecnologia propriamente dita, ao mesmo tempo em que possibilita o desenvolvimento de novos saberes e competências em saúde a partir de uma ferramenta computacional<sup>(2-3)</sup>.

Diante de uma lacuna identificada no processo formativo de futuros enfermeiros e técnicos de enfermagem em relação à prática clínica na área de saúde da criança, em especial no ambiente hospitalar<sup>(4)</sup>, uma tecnologia educacional do tipo *serious game* foi desenvolvida para apoiar o processo de ensino-aprendizagem de estudantes e profissionais da enfermagem no manejo seguro de medicamentos, com ênfase no preparo e administração de antibióticos endovenosos, os quais representam indicadores relevantes no surgimento de complicações de acesso venoso<sup>(5)</sup>.

Tal manejo envolve os processos de preparo e administração de medicamentos, atividade cotidianamente realizada pelas equipes de enfermagem em unidades pediátricas e responsável por consideráveis taxas de eventos adversos<sup>(6-7)</sup>. Um estudo retrospectivo em uma unidade hospitalar nos Estados Unidos da América evidenciou, após avaliação de 3.790 registros, taxa de 9,5 eventos adversos evitáveis por 1.000 pacientes/dia<sup>(6)</sup>. No Brasil, o cenário das notificações destaca a administração de medicamentos como a principal causa de eventos adversos em pediatria, representando 65,6% do total de notificações entre 2007 e 2013<sup>(7)</sup>.

Estima-se que a ocorrência dos erros de medicação em crianças seja mais frequente em comparação com os adultos, chegando a ser três vezes maior, incorrendo em variações do tipo de erro que vão desde a dosagem prescrita até a diluição, ocasionando o aumento do risco para o paciente, pois as crianças apresentam características fisiológicas diferentes, como imaturidade do organismo, faixa de peso ampla, além de fases de desenvolvimento diferentes de outras populações, como adultos e idosos<sup>(8)</sup>.

Para transformar este cenário adverso, em busca do fortalecimento da segurança do paciente em pediatria, é preciso oportunizar ao profissional de enfermagem

mecanismos e ferramentas voltados à aprendizagem desde a etapa inicial de sua formação profissional<sup>(9)</sup>, em especial àqueles relacionados à adoção de barreiras de segurança no preparo e administração de medicamentos em pediatria, bem como na higienização do local do preparo, na desinfecção da ampola, na conexão, na checagem do medicamento/dose/via de administração com a prescrição e na checagem dupla dos medicamentos<sup>(10)</sup>. Ainda, é preciso que tais ferramentas considerem as diferentes etapas do manejo de medicamentos, pautado na segurança do paciente, e abordem as competências de cálculo para confirmação de dosagem, reconstituição (em que a enfermagem extrai doses pediátricas dos frascos produzidos para atender doses de adultos), diluição e gotejamento ou vazão<sup>(11)</sup>.

Somando o desafio dos registros de eventos adversos relacionados à administração de medicamentos na prática clínica em pediatria, a necessidade de aprimorar a formação inicial e continuada da enfermagem no tema e as estratégias para alavancar a saúde digital<sup>(1)</sup>, o *serious game Nurseped* propõe apoiar o processo de ensino-aprendizagem por meio de desafios e evidências advindas de literatura científica atualizada, aliando entretenimento e conhecimento em uma tecnologia educacional digital. Assim, este estudo tem como objetivo desenvolver e validar o conteúdo de um *serious game* sobre o manejo seguro de medicamentos endovenosos em pediatria.

## Método

### Tipo do estudo

Desenvolveu-se um estudo metodológico<sup>(12)</sup> contendo as etapas iniciais de desenvolvimento de um *serious game*, sendo elas: 1) revisão de literatura, 2) elaboração de desafios clínicos, e 3) validação de conteúdo do *serious game Nurseped*. O presente estudo foi relatado de acordo com os critérios do SQUIRE 2.0 (*Standards for Quality Improvement Reporting Excellence*), *checklist* destinado ao relato de estudos com foco na melhoria do cuidado em saúde<sup>(13)</sup>.

### Local, amostra e critérios de inclusão

O processo de validação foi realizado totalmente em ambiente *online*, com *experts* de diferentes localidades do país, desde que atendessem aos critérios de inclusão do estudo: ser enfermeiro(a) graduado(a) e com experiência clínica em saúde da criança, obtendo ao menos cinco pontos de acordo com o referencial específico para estudos de validação<sup>(14)</sup> (Figura 1).

Critério	Pontuação
Experiência clínica de pelo menos 4 anos na área de saúde da criança	4 pontos
Título de doutorado	2 pontos
Título de mestrado	1 ponto
Publicação em periódico na área da enfermagem	1 ponto
Participação de pelo menos 2 anos em pesquisa ou grupo de pesquisa em saúde da criança	1 ponto
Residência em enfermagem na área de saúde da criança	1 ponto
Experiência de pelo menos 1 ano no ensino da área de saúde da criança	1 ponto

Figura 1 - Critérios e pontuação para definição de *experts* para validação de conteúdo em tecnologias da área da saúde. Goiânia, GO, Brasil, 2022-2023

O processo de amostragem do estudo foi por conveniência, com a seleção de potenciais participantes com reconhecimento na área de saúde da criança (assistência ou docência/pesquisa), os quais foram identificados por buscas na plataforma Lattes via Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ ou indicados pelos *experts* que inicialmente aceitaram participar do estudo, por meio do método “bola de neve”, que ampliou o potencial de recrutamento. Assim, foram identificados 58 enfermeiros com potencial para participação no estudo, de forma que todos foram convidados via *e-mail*. O formulário com o instrumento de coleta de dados ficou disponível *online* entre novembro de 2022 e março de 2023.

Após a data limite estabelecida, identificaram-se 12 respondentes, representando uma taxa de resposta de 20,7%, que foram triados quanto aos critérios de inclusão. Um participante foi excluído por não atingir a pontuação mínima necessária (5 pontos), embora tivesse preenchido e assinado o TCLE, e contribuído com a análise dos desafios. Dessa forma, a amostra final do estudo foi de 11 *experts*.

### Desenvolvimento do *serious game*

Adotou-se como referencial metodológico para elaboração do *serious game* a *Heuristic Evaluation for Digital Educational Games* (HEDEG)<sup>(15)</sup>, referencial que estabelece um conjunto de heurísticas para o desenvolvimento de jogos educacionais, sendo elas: i) interface (IN): elementos que estabelecem a comunicação entre o estudante e o ambiente do jogo; ii) elementos educacionais (ED): que evoca a aquisição de conhecimentos por parte dos alunos; iii) conteúdo (CN): que se refere aos conteúdos disciplinares no qual o jogo se embasa e para os quais se deseja o desenvolvimento do estudante; iv) jogabilidade (JG): que consiste na experiência e interação para com o jogo; v) multimídia (MM): que consiste em elementos que compõem a mídia do jogo, como sons, imagens e vídeos.

Este estudo apresenta a etapa de validação do conteúdo do *serious game Nurseped*, de forma que as etapas de desenvolvimento, teste e implementação serão apresentadas em estudos subsequentes. Para fins de visualização de como os casos validados serão apresentados no *serious game*, elaborou-se um protótipo no *software Canva*, contendo imagens e cores de acordo com o tema infantil, demonstrando a sequência de telas e representando a navegação do conteúdo desenvolvido e validado.

### Coleta de dados

Para a validação do conteúdo do *serious game*, foram elaborados casos e desafios a eles relacionados, com base em revisão de literatura realizada em duas etapas: 1) análise de protocolos de preparo e administração de antibióticos em pediatria nos *websites* oficiais de instituições-referência para atendimento hospitalar pediátrico, e 2) análise de bulas dos medicamentos e artigos científicos que versavam sobre o tema. Foram realizadas buscas livres nas bases de dados Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) via PubMed, LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e *Google Scholar*, utilizando termos não padronizados relacionados aos antibióticos. Definiu-se o limite dos antimicrobianos a partir do universo de medicamentos utilizados na terapêutica de crianças hospitalizadas, ponderando a frequência de uso da classe dos fármacos e o risco de evento adverso na população estudada.

A busca da literatura científica e dos protocolos de instituições de referência para o cuidado pediátrico intra-hospitalar deu suporte à elaboração dos casos clínicos com consistência de adequação dos medicamentos às idades das crianças, recomendações de preparo e orientações de administração segura. Este formato de coleta de dados no tema possibilitou agregar informações importantes desde o momento da prescrição relacionada aos cálculos e vigilância sobre interações, até o monitoramento após administração, considerando avaliação clínica e boas práticas de segurança.

A partir da identificação dos principais antibióticos utilizados em pediatria, foram elaborados desafios clínicos verossimilhanes com situações da prática clínica na atenção à criança. Os desafios foram posteriormente enviados para análise dos *experts*, disponibilizados no seguinte formato: a) Caso clínico breve contendo a prescrição do antibiótico; b) Dados do medicamento (dose mínima e máxima diária, forma de apresentação do fármaco, diluente, concentração final para infusão e tempo de infusão por faixa de idade); c) perguntas e respostas corretas para cada desafio matemático e d) desafio clínico contendo uma situação passível de ocorrer com opção de *feedback* baseado em evidências (exemplos: técnica de *flushing*, interpretação visual de graduação de seringas, cuidados com cateter central de inserção periférica e periodicidade ou critérios de troca de acesso venoso em crianças).

Em cada módulo de validação, no Google Formulários, foi apresentada uma escala Likert para avaliação dos desafios clínicos diante das variáveis: relevância clínica, relevância de aprendizagem no tema, alinhamento com a literatura científica, e clareza do enunciado. A escala Likert e as pontuações que nortearam a análise estatística variaram de 1 a 4 pontos, sendo: Discordo (1), Sugiro grandes alterações (2), Sugiro pequenas alterações (3) e Concordo (4).

### Análise dos dados

Os dados foram tabulados no *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 29. Para a análise, utilizou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), a fim de avaliar o índice de concordância entre as respostas dos *experts*, e os itens foram considerados validados quando maior que 0,80. O IVC avalia a representação de cada item em uma escala tipo Likert de quatro pontos, variando de discordo ("1") a concordo ("4"). O escore foi obtido pela soma da concordância dos itens marcados com pontuação "3" ou "4" pelos especialistas e dividido pelo total de respostas, multiplicado por 100 (IVC = concordância com pontuação "3" ou "4" / total de respostas x 100). Itens com pontuação "1" ou "2" foram revisados obrigatoriamente.

A concordância entre os especialistas foi verificada usando o Coeficiente de Kappa Modificado (CKM)<sup>(16)</sup>. Para calcular o CKM, a probabilidade de chance de concordância para cada item foi calculada usando a fórmula:

$$P_c = [N! / A! (N - A)!] * .5^N$$

Em que N = número de *experts*, A = número de *experts* que concordam que aquele item é relevante. O cálculo do CKM foi realizado a partir da probabilidade de chance de concordância e do IVC de cada item, a partir da fórmula:

$$CKM = (IVC - P_c) / (1 - P_c)$$

Em que  $P_c$  = valores numéricos de concordância de probabilidade de chance. Como referencial para o ponto de corte, adotamos: CKM entre 0,40 e 0,59 como concordância fraca; CKM entre 0,60 e 0,74 como concordância boa; e CKM acima de 0,75 como concordância excelente<sup>(16)</sup>.

### Aspectos éticos

Para a etapa de validação, obteve-se aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, com parecer nº 5.208.367, de forma que todas as etapas do estudo respeitaram as recomendações para pesquisas com seres humanos. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi anexado à carta convite enviada aos *experts* por *e-mail* e, uma vez que consentiram participar voluntariamente e assim o indicassem no documento, foram direcionados para uma página com o instrumento de coleta de dados.

### Resultados

Dentre as muitas possibilidades de medicamentos, a amostra foi definida como os principais antibióticos de administração por via endovenosa em crianças, chegando a um total de 19 medicamentos identificados na revisão da literatura, sendo os principais: Amicacina; Ampicilina; Cefalotina; Cefazolina; Cefepime; Cefloxadima; Cefotaxima; Ceftriaxona; Cefuroxima; Claritromicina; Clindamicina; Cloranfenicol; Gentamicina; Meropenem; Oxacilina; Píreracilina+Tazobactan; Polimixina B; Sulfatoxazol+Trimetropina; Teicoplanina e Vancomicina.

A partir dos fármacos identificados, foram extraídas informações sobre nome e classe farmacológica, indicações de uso, vias de administração, apresentação e dose recomendada para crianças, tempo de infusão, orientações de preparo, incompatibilidade e interações medicamentosas, e eventos adversos. Essas informações subsidiaram a elaboração do conteúdo de modo que o *serious game* reflita situações às quais a enfermagem é exposta diariamente ao atuar no manejo de medicamentos em pediatria.

Assim, elaboraram-se 12 desafios clínicos que contêm atividades de cálculo de dosagem, diluição e gotejamento, além de atividades de fortalecimento das boas práticas no processo de administração de medicamentos em crianças, a exemplo do jogo dos 7 erros e questões relacionadas à interação de fluidos, procedimentos de biossegurança e de enfermagem. O conteúdo elaborado foi posteriormente submetido à validação dos *experts*, considerando que este processo é recomendado para estudos voltados ao desenvolvimento de tecnologias educacionais<sup>(17)</sup>, de modo

a garantir qualidade e alcançar patamares mais altos de confiabilidade científica, atributos imprescindíveis à saúde digital.

Participaram da validação do conteúdo proposto no presente estudo 11 *experts*, provenientes das regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste do Brasil. Sobre a caracterização, os *experts* eram enfermeiras (e um enfermeiro) com idade mínima de 28 e máxima de 50 anos (média = 34,08 anos; desvio padrão (DP) = 7,55), atuando, principalmente, na assistência em saúde da criança (n=5; 45,45%), seguido de docência e pesquisa (n=2; 18,18%). Um *expert*

associava a atuação na assistência e ensino (9,09%), assim como essa frequência aparece igual para aqueles que estão atuando exclusivamente na pesquisa e somando pesquisa e gestão no momento.

As pontuações obtidas pelos *experts*, segundo referencial de Guimarães, et al.<sup>(14)</sup>, variaram de 5 a 10, com média igual a 7,45 e DP de 1,50 pontos. Cabe ressaltar que a experiência clínica é responsável por grande parte dos pontos, valorizando os saberes dos enfermeiros na prática da assistência, além da formação como especialista, mestre e doutor, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Titulações apresentadas por enfermeiros especialistas selecionados em estudo. Goiânia, GO, Brasil, 2022-2023

Crítérios	Frequência	Percentual
Experiência clínica de pelo menos 4 anos na área de saúde da criança	10	90,9%
Título de doutorado	3	27,7%
Título de mestrado	7	72,72%
Publicação em periódico na área da enfermagem	9	81,81%
Participação de pelo menos 2 anos em pesquisa ou grupo de pesquisa em saúde da criança	7	63,63%
Residência em enfermagem na área de saúde da criança	5	54,54%
Experiência de pelo menos 1 ano no ensino da área de saúde da criança	7	54,54%

Apesar de apenas um *expert* ter referido experiência prévia com desenvolvimento de jogos educativos, a expressiva maioria, além da atuação assistencial em saúde da criança, tem histórico de publicações em periódicos da enfermagem e perfil de formação tanto na pós-graduação *lato sensu* como *stricto sensu*, denotando associação da prática com a formação continuada e engajamento no meio acadêmico. Pouco mais da metade (n=6; 54,54%)

já havia jogado algum jogo educativo no momento da coleta de dados.

O IVC, analisado por meio das respostas dos *experts*, recebeu valor superior a 0,80 em todos os tópicos submetidos à avaliação. Deste modo, o conteúdo do *serious game Nurseped* foi considerado validado com classificação excelente. Os temas dos casos e os resultados da validação de conteúdo e concordância estão demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2 - Aspectos avaliados no instrumento de validação de casos clínicos por especialistas e análise de IVC\* e CKM†. Goiânia, GO, Brasil, 2022-2023

Caso clínico vinculado ao item	Item avaliado	IVC*	CKM†	Classificação
Caso 1 – Instalação de antibióticos e outros fluidos em BIC‡ (Amicacina)	Caso clínico	1,00	1,00	Excelente
	Prescrição e apresentação dos dados do medicamento	1,00	1,00	Excelente
	Enunciados das perguntas	1,00	1,00	Excelente
	Respostas	1,00	1,00	Excelente
	Feedback	1,00	1,00	Excelente
Caso 2 – Instalação de antibióticos e outros fluidos em BIC‡ (Vancomicina)	Caso clínico	1,00	1,00	Excelente
	Prescrição e apresentação dos dados do medicamento	1,00	1,00	Excelente
	Enunciados das perguntas	1,00	1,00	Excelente
	Respostas	1,00	1,00	Excelente
	Feedback	1,00	1,00	Excelente
Caso 3 – Instalação de antibióticos e outros fluidos em BIC‡ (Sulfametoxazol)	Caso clínico	1,00	1,00	Excelente
	Prescrição e apresentação dos dados do medicamento	1,00	1,00	Excelente
	Enunciados das perguntas	1,00	1,00	Excelente
	Respostas	1,00	1,00	Excelente
	Feedback	1,00	1,00	Excelente

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Caso clínico vinculado ao item	Item avaliado	IVC*	CKM†	Classificação
Caso 4 – Instalação de antibióticos e outros fluidos em BIC‡ (Ceftriaxona)	Caso clínico	1,00	1,00	Excelente
	Prescrição e apresentação dos dados do medicamento	1,00	1,00	Excelente
	Enunciados das perguntas	1,00	1,00	Excelente
	Respostas	1,00	1,00	Excelente
	Feedback	1,00	1,00	Excelente
Caso 5 – Instalação de antibióticos e outros fluidos em BIC‡ (Oxacilina)	Caso clínico	1,00	1,00	Excelente
	Prescrição e apresentação dos dados do medicamento	1,00	1,00	Excelente
	Enunciados das perguntas	1,00	1,00	Excelente
	Respostas	0,82	0,80	Excelente
	Feedback	1,00	1,00	Excelente
Caso 6 – Anfotericina B e administração de antibióticos e outros fluidos em PICC§	Tem relevância clínica	1,00	1,00	Excelente
	Tem relevância de aprendizagem no tema	1,00	1,00	Excelente
	Alinha-se à literatura científica	1,00	1,00	Excelente
	Enunciado é claro	1,00	1,00	Excelente
	Formato da questão é adequado	1,00	1,00	Excelente
Caso 7 – Antibioticoterapia e nutrição parenteral total	Tem relevância clínica	1,00	1,00	Excelente
	Tem relevância de aprendizagem no tema	1,00	1,00	Excelente
	Alinha-se à literatura científica	1,00	1,00	Excelente
	Enunciado é claro	1,00	1,00	Excelente
	Formato da questão é adequado	1,00	1,00	Excelente
Caso 8 – Administração de hemocomponentes em PICC§	Tem relevância clínica	1,00	1,00	Excelente
	Tem relevância de aprendizagem no tema	1,00	1,00	Excelente
	Alinha-se à literatura científica	1,00	1,00	Excelente
	Enunciado é claro	1,00	1,00	Excelente
	Formato da questão é adequado	1,00	1,00	Excelente
Caso 9 – Avaliação dos sinais flogísticos em acesso venoso periférico	Tem relevância clínica	1,00	1,00	Excelente
	Tem relevância de aprendizagem no tema	1,00	1,00	Excelente
	Alinha-se à literatura científica	1,00	1,00	Excelente
	Enunciado é claro	1,00	1,00	Excelente
	Formato da questão é adequado	1,00	1,00	Excelente
Caso 10 – Anfotericina B e procedimento de flushing	Tem relevância clínica	1,00	1,00	Excelente
	Tem relevância de aprendizagem no tema	1,00	1,00	Excelente
	Alinha-se à literatura científica	1,00	1,00	Excelente
	Enunciado é claro	1,00	1,00	Excelente
	Formato da questão é adequado	1,00	1,00	Excelente
Caso 11 – Troca de acesso venoso	Tem relevância clínica	1,00	1,00	Excelente
	Tem relevância de aprendizagem no tema	1,00	1,00	Excelente
	Alinha-se à literatura científica	1,00	1,00	Excelente
	Enunciado é claro	1,00	1,00	Excelente
	Formato da questão é adequado	1,00	1,00	Excelente
Caso 12 – Prevenção de infecção de corrente sanguínea	Cálculo de dose para crianças	1,00	1,00	Excelente
	Cálculo de gotejamento e vazão	1,00	1,00	Excelente
	Preparo de medicamentos de forma segura	1,00	1,00	Excelente
	Administração de medicamentos de forma segura	1,00	1,00	Excelente
	Baseada em evidências	1,00	1,00	Excelente
	Alinhada à assistência de enfermagem de qualidade às crianças hospitalizadas	1,00	1,00	Excelente

\*IVC = Índice de Validade de Conteúdo; †CKM = Coeficiente de Kappa Modificado; ‡BIC = Bomba de Infusão Contínua; §PICC = Cateter central de inserção periférica

Mais do que obter pelo menos 0,8 no IVC em todos os itens, cabe destacar que apenas a um item não foi atribuída a pontuação máxima (1,0), que corresponde ao caso clínico 5

no item "respostas". Neste, seis *experts* (54,54%) sugeriram pequenas alterações, e dois (18,18%) sugeriram grandes alterações, que se referem à forma de escrita.

As sugestões foram incorporadas e ocorreram para padronização de siglas, e correção no que tange à dose da resposta certa. Uma das sugestões foi bastante importante para a segurança da criança hospitalizada, no que tange ao procedimento de *flushing* do acesso venoso: “Quanto ao *feedback* da pergunta extra, lembrar que não é necessário que se utilize 10 ml de Soro Fisiológico 0,9% para lavar o acesso, sobretudo, se houver restrição hídrica” (*Expert 2*).

Também houve alterações no caso clínico a respeito da concentração necessária para a diluição, conforme sugerido pelos *experts*, pois é necessário um volume específico para reconstituição, levando em consideração os miligramas da dose de apresentação, o volume e a concentração final para infusão endovenosa. O correto, sugerido e atendido, é considerar o volume aspirado durante a diluição, para incorporar à solução de reconstituição, ou seja, se o máximo de concentração esperada para a dose de 100 mg de um determinado antibiótico prescrito para o paciente é de 2 mg/ml, o volume para reconstituição deve considerar o volume que foi aspirado de conteúdo do antibiótico como volume final.

Outros ajustes foram sugeridos e possibilitaram aprimoramento textual, contemplando a forma de escrita dos enunciados, os *feedbacks* explicativos, e, em especial,

permitiram avançar na adição de conteúdos importantes ao processo de aprendizagem sobre o manejo seguro de medicamentos em crianças. Um exemplo foi incorporar ao *feedback* do caso clínico as consequências de erro no tempo de administração do medicamento, a importância de conhecer as interações medicamentosas e reforçar a relevância dos cálculos de dose e concentrações, todos na perspectiva da segurança do paciente, sob as recomendações dos “certos da medicação”, atualmente descrito em 9 certos<sup>(18)</sup>.

Após os ajustes sugeridos, elaborou-se um protótipo da interface do *serious game Nurseped* com as telas de apresentação do caso 5, a pergunta com as opções de resposta e o *feedback* fornecido ao jogador (Figura 2). A primeira fase do *serious game* consiste no jogo dos erros e segue com os desafios de cálculo e outros aspectos de segurança no manejo de medicamentos endovenosos em pediatria. O jogador escolhe um caso clínico (dentre os 12 desenvolvidos e validados), que oferecerá uma prescrição médica a ser executada e desafios extras por caso: cálculo de dose, cálculo de infusão por gotejamento e/ou vazão em bomba de infusão contínua e perguntas sobre administração de medicamentos em situações especiais da assistência a crianças hospitalizadas.



A) Descrição do caso; B) Pergunta e opções de resposta; C) *Feedback* da resposta

Figura 2 - Caso clínico 5 do *serious game Nurseped*. Goiânia, GO, Brasil, 2022-2023

## Discussão

O *serious game Nurseped* foi considerado validado pelos *experts* quanto ao conteúdo e segue em fase de produção, uma vez que é aderente às evidências científicas, possui clareza textual e relevância para o processo de ensino-aprendizagem, alinhando-se à assistência de enfermagem de qualidade às crianças hospitalizadas no tema de manejo seguro de medicamentos.

O formato de *serious game* foi escolhido por aliar a possibilidade de desenvolver conhecimento e prover entretenimento, contendo os elementos básicos de um jogo educativo em ambiente computacional: níveis, pontos, avatares, dicas, multimídia e desafios a serem resolvidos em certo tempo<sup>(19)</sup>. Ou seja, para além da gamificação que utiliza a estrutura de engajamento de um jogo, mas não possui todos os elementos necessários<sup>(20)</sup>, o *Nurseped* contempla todos os elementos que o definem como *serious game* e pode contribuir para a formação de estudantes e equipe de enfermagem que prestam assistência hospitalar a crianças.

Alguns estudos destacam as vantagens do uso de *serious games* como ferramenta de suporte educacional na enfermagem, incluindo o potencial de engajamento e motivação<sup>(21)</sup>, satisfação<sup>(22)</sup> e melhora no desempenho a partir da aprendizagem<sup>(23-24)</sup>. Dessa forma, o desenvolvimento das tecnologias para uso nos cursos de formação profissional em enfermagem e na educação continuada ou permanente em saúde, a depender do contexto aplicado, é um passo importante na saúde digital<sup>(2)</sup>.

Outro contexto em que os *serious games* se aplicam é por meio da educação em saúde. Estudos recentes, na área de saúde da criança sob a ótica da saúde digital, apontam o potencial dos *serious games* para promover mudanças de comportamento e desenvolvimento de saberes relevantes para as crianças e seus familiares ou responsáveis<sup>(25-26)</sup>.

Quanto ao formato dos *serious games*, uma revisão sistemática recente da literatura da enfermagem identificou diversas possibilidades, não se restringindo a simulações virtuais 3D (tridimensionais) de maior complexidade tecnológica<sup>(17)</sup>. Concluiu-se que, embora o uso de alta gama de tecnologia possa produzir melhores efeitos de entretenimento, os *serious games* mais simples com *quizzes* – como é o caso do *Nurseped* e de modificações de sistemas existentes para o gerenciamento do processo de ensino-aprendizagem – podem ser igualmente efetivos para a educação em enfermagem.

A aprendizagem baseada em jogos é um método considerado efetivo para aprimorar a aprendizagem cognitiva de estudantes de enfermagem sobre diferentes temas<sup>(19)</sup>. Os mesmos autores que fazem esta conclusão

após revisão sistemática e análise de 47 estudos chamam a atenção para a pluralidade de países que já reportaram este tipo de iniciativa em estudos científicos (na América do Norte, Europa, Oceania e Ásia), incluindo o Brasil, como único representante da América Latina na pesquisa<sup>(24)</sup>.

Cabe salientar que apesar da multiplicidade de opções de formato dos jogos, plataformas, elementos de gamificação, temas e objetivos, um aspecto é fundamental em todos eles para garantir a qualidade, embasamento científico e relevância para o processo de ensino-aprendizagem: validação junto aos *experts* em relação ao conteúdo. Outras validações são importantes, como interface<sup>(27-28)</sup> e usabilidade<sup>(28-29)</sup>, mas reforça-se, neste estudo, a importância da validação de conteúdo.

Este destaque se deve à importância de avançar com a saúde digital no Brasil<sup>(1)</sup> e com a necessidade de garantir segurança de dados em saúde, qualidade das informações veiculadas, sobretudo em tempos em que o acesso é amplo, mas, em especial, a garantia de veracidade, qualidade e embasamento científico não representam o total de materiais e publicações disponíveis para acesso público<sup>(30-31)</sup>.

Além disso, no contexto das tecnologias para fins de educação, o arcabouço teórico-pedagógico é tema muito relevante. O referencial adotado pelos professores ao idealizar e utilizar um *serious game* ou outra ferramenta para fins educativos pode se revelar: 1) na dinâmica de navegação e no conteúdo dos *feedbacks* em si (desenvolvimento da ferramenta), e 2) na aplicação desta ferramenta ao processo de ensino-aprendizagem, que é, numa perspectiva mais ampla, a somatória do plano de ensino e ferramenta com a abordagem pedagógica do professor, relacionada à forma de uso da ferramenta e aplicação do plano de ensino.

Embora haja limitações para refletir a complexidade dos referenciais teóricos na dinâmica de um *serious game*, estes podem se manifestar em situações diversas. Por exemplo, pode se considerar alinhada ao humanismo a abordagem em que o usuário pode escolher o seu avatar livremente e os *feedbacks* de erro ou acerto são acolhedores e estimulam a continuar no jogo, sem bloquear a sua evolução em função do acúmulo eventual de erros e sem punir com a necessidade de voltar ao início<sup>(15)</sup>. Outra situação que pode ser exemplificada é o uso de desafios baseados em casos que aparecem na prática clínica e que representam um problema real, aproximando-se da problematização.

Um modelo interessante para a área do desenvolvimento de tecnologias educativas para a enfermagem, calcado na reflexão sobre o embasamento teórico no campo da pedagogia, é o modelo de abordagem cognitivista na elaboração de ferramentas que visam fomentar a aprendizagem do raciocínio clínico<sup>(32)</sup>.

O modelo apresentado traz os elementos utilizados na educação presencial, que permeiam o ato de ensinar, a adição de níveis de dificuldade, as atividades de ensino-aprendizagem e o exemplo do professor sobre o que seria ideal, vinculando-os a características das tecnologias educacionais digitais, como detalhado a seguir<sup>(32)</sup>: suporte interativo da tecnologia; questionamento e fórum/*debriefing* (aplicável para tecnologias com mediação do professor, ou seja, não autoinstrucionais); *feedback* automatizado; procedimentos de tentativa e erro; avaliação formativa ao longo da interação com a ferramenta; atividades educativas e gamificação; apresentação de casos resolvidos, exemplos e visualização do processo de raciocínio clínico<sup>(32)</sup>.

No caso do *serious game* validado neste estudo, para além do raciocínio lógico evocado para o cálculo e dosagem de medicações, o raciocínio clínico é guiado pelas etapas cognitivas do enfermeiro para chegar à intervenção mais segura e adequada a cada caso de manejo de medicamentos. O raciocínio clínico, sendo um processo cognitivo complexo que utiliza estratégias de pensamento formal e informal, além de analisar os dados disponíveis sobre os casos clínicos para propor a melhor intervenção<sup>(32)</sup>, inclui competências diversas no que tange ao manejo de medicamentos em pediatria de forma segura.

É de extrema relevância estimular métodos inovadores no ensino, atitudes que levam o aluno a uma reflexão crítica sobre a prática, pois devem adquirir conhecimento de aspecto cognitivo e técnico como futuros enfermeiros<sup>(33-35)</sup>. Cabe garantir ao enfermeiro uma formação, ainda na graduação, demonstrando que ele é um ator fundamental no gerenciamento dos serviços e está diretamente ligado à gestão do cuidado de saúde. Portanto, fica evidente que uma formação que promova maior autonomia, autorreflexão e autocrítica garante aperfeiçoamento futuro na equipe de enfermagem, levando a maiores chances de qualidade de assistência, ambiente seguro e de qualificação profissional<sup>(36)</sup>.

Considerando que este estudo apresenta a etapa inicial de elaboração do *serious game*, limitou-se apenas a apresentar a etapa de validação do conteúdo com *experts*, de forma que as outras etapas serão apresentadas em estudos subsequentes. Outras limitações do estudo foram a baixa adesão de enfermeiros para compor o painel de *experts*, considerando a taxa de resposta diante do envio dos convites, e a não participação de estudantes de graduação nesta etapa de validação para avaliar a compreensão dos termos utilizados nos casos, fase que será implementada na etapa de teste do *serious game*.

A partir do conteúdo elaborado para o *serious game* e dos indicadores disponíveis na literatura, o presente estudo pretende contribuir com a formação dos enfermeiros, tanto em nível de graduação, quanto de educação permanente, considerando que a prevenção e diminuição de erros assistenciais é parte fundamental da assistência de enfermagem. Esta finalidade tem ainda mais relevância considerando que a população-alvo do cuidado é mais vulnerável, isto é, os neonatos e crianças, em que erros de dosagens e lacunas dos saberes de segurança do paciente podem ser fatais ou gerar danos graves.

Assim, o presente estudo contribui para o avanço do conhecimento científico, no contexto das tecnologias da informação e comunicação, para o fortalecimento da educação em enfermagem, com o intuito de impactar a realidade, aumentando a qualidade do cuidado e as boas práticas de segurança do paciente para as crianças hospitalizadas e suas famílias. Além disso, espera-se que a tecnologia desenvolvida, ao aplicar-se a estratégias ativas de ensino-aprendizagem nos diferentes contextos de educação em enfermagem, possa contribuir com o alcance das metas de segurança do paciente, com ênfase na administração segura de medicamentos.

## Conclusão

O *serious game Nurseped*, desenvolvido para apoiar o processo de ensino-aprendizagem de estudantes e da equipe de enfermagem atuante em pediatria no tema do manejo seguro de antibióticos endovenosos em crianças hospitalizadas, foi validado por *experts*. A validação foi obtida quanto à relevância clínica e de aprendizagem, ao alinhamento à literatura científica, à clareza e formato das questões, como também a opções de respostas e *feedbacks* oferecidos ao usuário. Todos os itens obtiveram IVC e CKM de pelo menos 0,8, classificados como excelentes quanto à consistência e à concordância da avaliação dos 11 participantes, sendo que apenas um caso não obteve pontuação máxima, embora tenha obtido o mínimo estabelecido.

Além disso, no aspecto qualitativo da participação dos *experts*, as avaliações agregaram muito à qualidade da versão final, com particularidades da área pediátrica, de modo que o conteúdo esteja ainda mais próximo da realidade clínica, o que foi potencializado pelo perfil dos *experts* e pelo referencial metodológico adotado para seleção de participantes. No Brasil, ainda são poucas as ferramentas educacionais digitais desenvolvidas e validadas para fortalecer a formação em enfermagem, em especial na área pediátrica. Esta lacuna é ainda mais evidente nos estudos científicos e demonstra ser este um cenário ainda a ser explorado no país.

## Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [cited 2023 Jun 6]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia\\_saude\\_digital\\_Brasil.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf)
2. Jarva E, Oikarinen A, Andersson J, Tuomikoski AM, Kääriäinen M, Meriläinen M, et al. Healthcare professionals' perceptions of digital health competence: A qualitative descriptive study. *Nurs Open*. 2022;9(2):1379-93. <https://doi.org/10.1002/nop2.1184>
3. Regmi K, Jones L. A systematic review of the factors – enablers and barriers – affecting e-learning in health sciences education. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):91. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6>
4. Lee TY, Lin FY. The effectiveness of an e-learning program on pediatric medication safety for undergraduate students: A pretest–post-test intervention study. *Nurse Educ Today*. 2013;33(4):378-83. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.01.023>
5. Suliman M, Saleh W, Al-shiekh H, Taan W, AlBashtawy M. The Incidence of Peripheral Intravenous Catheter Phlebitis and Risk Factors among Pediatric Patients. *J Pediatr Nurs*. 2020;50:89-93. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.11.006>
6. Costa ACL, Silva DCZ, Correa AR, Marcatto JO, Rocha PK, Matozinhos FP, et al. Perception of nursing regarding challenges and strategies in the context of pediatric patient safety. *Rev Min Enferm*. 2020;24:1345. <https://doi.org/10.5935/1415.2762.20200082>
7. Lanzillotti LD, Andrade CL, Mendes W, Seta MH. Eventos adversos e incidentes sem danos em recém-nascidos notificados no Brasil, nos anos 2007 a 2013. *Cad Saude Publica*. 2016;32. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00100415>
8. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *JAMA*. 2001;285(16):2114-20. <https://doi.org/10.1001/jama.285.16.2114>
9. Arslan FT, Türkmen AS, Çelen R, Özkan S, Altıparmak D, Şahin A. Comparing traditional and simulation-based experiences in pediatrics with undergraduate nursing students in Turkey. *Clin Simul Nurs*. 2018;16:62-9. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.10.012>
10. Vória JO, Padula BL, Abreu MN, Correa AD, Rocha PK, Manzo BF. Compliance to safety barriers in the medication administration process in pediatrics. *Texto Contexto Enferm*. 2020;29. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0358>
11. Murray B, Streitz MJ, Hilliard M, Maddry JK. Evaluation of an Electronic Dosing Calculator to Reduce Pediatric Medication Errors. *J Clin Pediatr*. 2019;58(4):413-6. <https://doi.org/10.1177/0009922818821871>
12. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 9. ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2018. 658 p.
13. Ogrinc G, Davies L, Goodman D, Batalden P, Davidoff F, Stevens D. SQUIRE 2.0 (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence): revised publication guidelines from a detailed consensus process. *BMJ Qual Saf*. 2016;25(12):986-92. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-004411>
14. Guimarães HCQCP, Pena SB, Lopes JL, Lopes CT, Barros ABL. Experts for Validation Studies in Nursing: New Proposal and Selection Criteria. *Int J Nurs Knowl*. 2016;27(3):130-5. <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12089>
15. Valle PH, Vilela RF, Parreira PA Junior, Inocencio CG. HEDEG - heurísticas para avaliação de jogos educacionais digitais. In: XVIII Conferência Internacional sobre Informática na Educação [Internet]; 2013 Dec 9-11; Porto Alegre-RS, Brasil. Santiago: Universidad de Chile; 2013 [cited 2023 Jun 6]. Available from: <https://www.tise.cl/volumen9/TISE2013/247-256.pdf>
16. Alexandre NM, Coluci MZ. Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. *Cien Saude Colet*. 2011;16(7):3061. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232011000800006>
17. Min A, Min H, Kim S. Effectiveness of serious games in nurse education: A systematic review. *Nurse Educ Today*. 2022;108:105178. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105178>
18. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Práticas Seguras para Prevenção de Erros na Administração de Medicamentos [Internet]. Brasília: ANVISA; 2013 [cited 2023 Jun 6]. Available from: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/cartazes/cartaz\\_12-ggtes\\_web.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/cartazes/cartaz_12-ggtes_web.pdf)
19. Zainuddin Z, Chu SKW, Shujahat M, Perera CJ. The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educ Res Rev*. 2020;30:100326. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>
20. Krath J, Schürmann L, von Korfflesch HFO. Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Comput Human Behav*. 2021;125:106963. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>

21. Chang CY, Kao CH, Hwang GJ, Lin FH. From experiencing to critical thinking: a contextual game-based learning approach to improving nursing students' performance in Electrocardiogram training. *Educ Technol Res Dev.* 2020;68(3):1225-45. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09723-x>
22. Fonseca LMM, Aredes ND, Dias DMV, Scochi CGS, Martins JCA, Rodrigues MA. Serious game e-Baby: nursing students' perception on learning about preterm newborn clinical assessment. *Rev Bras Enferm.* 2015;68:13-9. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680102p>
23. Gu R, Wang J, Zhang Y, Li Q, Wang S, Sun T, et al. Effectiveness of a game-based mobile application in educating nursing students on flushing and locking venous catheters with pre-filled saline syringes: A randomized controlled trial. *Nurse Educ Pract.* 2022;58:103260. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103260>
24. Kuruca Ozdemir E, Dinc L. Game-based learning in undergraduate nursing education: A systematic review of mixed-method studies. *Nurse Educ Pract.* 2022;62:103375. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103375>
25. Dias JD, Domingues AN, Tibes CM, Zem-Mascarenhas SH, Fonseca LMM. Serious games as an educational strategy to control childhood obesity: a systematic literature review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2018;26. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2509.3036>
26. Morais ER, Vergara CMAC, Brito FO, Sampaio HAC. Serious games for children's oral hygiene education: an integrative review and application search. *Cien Saude Colet.* 2020;25:3299-310. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.11782018>
27. Aredes NDA, Dias DMV, Fonseca LMM, Campbell SH, Martins JCA, Rodrigues MA. E-baby skin integrity: evidence-based technology innovation for teaching in neonatal nursing. *Esc Anna Nery.* 2018;22. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0424>
28. Nielsen J. Usability inspection methods. In: *ACM Conference Companion on Human Factors in Computing Systems* [Internet]; 1994 Apr 24-28; Boston, MA. New York, NY: Association for Computing Machinery; 1994 [cited 2023 Jun 6]. p. 413-4. Available from: <https://doi.org/10.1145/259963.260531>
29. Vlachogianni P, Tselios N. Perceived usability evaluation of educational technology using the System Usability Scale (SUS): A systematic review. *J Res Technol Educ.* 2022;54(3):392-409. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1867938>
30. Galhardi CP, Freire NP, Minayo MCS, Fagundes MCM. Fact or fake? An analysis of disinformation regarding the Covid-19 pandemic in Brazil. *Cien Saude Colet.* 2020;25:4201-10. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.28922020>
31. Villa LSC, Mello ADC, Gonçalves JV, Silva TMG, Bernuci MP. Quality assessment of the most watched breast cancer videos on YouTube: relevance to improve women's health. *Rev Eletrônica Comun Inform Inov Saúde* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 6];24(2). Available from: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/163282>
32. Deschênes MF, Goudreau J, Fontaine G, Charette M, Silva KB, Maheu-Cadotte MA, et al. Theoretical foundations of educational strategies used in e-learning environments for developing clinical reasoning in nursing students: A scoping review. *Nurse Educ Pract.* 2019;41:102632. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.102632>
33. Canto VB, Silva TG, Santos GA, Carvalho EC, Morais SCRVM, Frazão CMF. Clinical judgment performance of undergraduate Nursing Students. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2021;29:e3452. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4843.3452>
34. Domingues AN, Hilário JS, Mello DF, Parro Moreno AI, Fonseca LM. Telesimulation about home visits and child care: facilitators, barriers and perception of Nursing students. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2023;30. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6037.3672>
35. Guzmán-Almagro MI, Oter-Quintana C, Martín-Salinas CC, Cid-Galán ML, Carrillo-Camacho E, Navarta-Sánchez MV, et al. Evaluation of an educational intervention (edworkcases) involving clinical cases and Nursing students: a cross-sectional observational study. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2023;30. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6190.3723>
36. Koerich C, Erdmann AL, Lanzoni GMM. Professional interaction in management of the triad: Permanent Education in Health, patient safety and quality. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2020;28:e3379. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4154.3379>

---

## Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Amanda Paiva Bernardes Alves, Natália Del' Angelo Aredes, Luciana Mara Monti Fonseca, Laiane Medeiros Ribeiro. **Obtenção de dados:** Amanda Paiva Bernardes Alves, Natália Del' Angelo Aredes, Faétilla dos Santos Oliveira. **Análise e interpretação dos dados:** Amanda Paiva Bernardes Alves, Natália Del' Angelo Aredes, George Oliveira Silva, Faétilla dos Santos Oliveira, Luciana Mara Monti Fonseca, Laiane Medeiros Ribeiro. **Análise estatística:** Amanda Paiva Bernardes Alves, Natália Del' Angelo Aredes, George

Oliveira Silva. **Redação do manuscrito:** Amanda Paiva Bernardes Alves, Natália Del' Angelo Aredes, George Oliveira Silva, Faétilla dos Santos Oliveira, Luciana Mara Monti Fonseca, Laiane Medeiros Ribeiro. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Amanda Paiva Bernardes Alves, Natália Del' Angelo Aredes, George Oliveira Silva, Faétilla dos Santos Oliveira, Luciana Mara Monti Fonseca, Laiane Medeiros Ribeiro.

**Todos os autores aprovaram a versão final do texto.**

**Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.**

Recebido: 06.06.2023  
Aceito: 03.09.2023

Editora Associada:  
Sueli Aparecida Frari Galera

**Copyright © 2023 Revista Latino-Americana de Enfermagem**  
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

---

Autor correspondente:  
Natália Del' Angelo Aredes  
E-mail: naredes@ufg.br  
 <https://orcid.org/0000-0002-1661-8601>