




DESIGN INSTRUCIONAL PARA O CUIDADO DE ENFERMAGEM AOS NEONATOS COM CARDIOPATIAS CONGÊNITAS

Simone da Silveira Magalhães¹ 
Edna Maria Camelo Chaves¹ 
Maria Veraci Oliveira Queiroz¹ 

¹Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivo: desenvolver e validar design instrucional para o cuidado clínico de Enfermagem aos neonatos com cardiopatias congênitas em maternidades, por meio de educação a distância.

Método: pesquisa metodológica, aplicada, constituindo-se de curso *on-line*, para enfermeiros de unidades neonatais. No desenvolvimento do design instrucional efetivou-se a seleção e a elaboração do conteúdo didático virtualizado, submetido à validação interna com juízes de diferentes áreas – Enfermagem Neonatal, Enfermagem Cardiovascular, Educação, Educação a Distância, Design Instrucional e Informática. O estudo seguiu fases adaptadas do processo de design instrucional: análise (identificação e compreensão do problema educacional), design (especificação), desenvolvimento (produção) e avaliação (reflexão).

Resultados: nove juízes concluíram a avaliação do design instrucional, sendo seis da região Sudeste, duas do Nordeste e uma da região Sul do Brasil. Sete deles eram docentes do ensino superior, também com experiências ligadas à educação, além de sua especialidade. Os juízes das áreas da Enfermagem, Educação e Design convergiram em 91% das respostas aos itens avaliados da tecnologia educativa, considerando-a adequada. Os juízes da área de Informática obtiveram congruência em apenas 70% dos itens avaliados, considerando-o como questionável. As avaliações e sugestões dos juízes levaram a algumas mudanças na elaboração do design instrucional, antes da proposta de sua validação clínica.

Conclusão: o design instrucional foi validado pela congruência da opinião dos juízes (85%) e a estratégia de validação incorporou diferentes saberes, qualificando a tecnologia e apontando a importância da temática na capacitação de enfermeiros, com recursos da Educação a Distância.

DESCRITORES: Cardiopatias congênitas. Cuidados de enfermagem. Enfermagem neonatal. Educação a distância. Tecnologia educacional. Estudos de validação.

COMO CITAR: Magalhães SS, Chaves EMC, Queiroz MVO. Design instrucional para o cuidado de enfermagem aos neonatos com cardiopatias congênitas. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2019 [acesso ANO MÊS DIA];28:e20180054. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0054>

INSTRUCTIONAL DESIGN FOR NURSING CARE TO NEONATES WITH CONGENITAL HEART DEFECTS

ABSTRACT

Objective: to develop and validate instructional design for clinical nursing care to neonates with congenital heart defects in maternities, using distance education.

Method: applied methodological research which consisted of an online course for nurses in neonate units. During the development of the instructional design, the selection and creation of the virtual didactic content were carried out and submitted to internal validation by experts from different areas – Neonatal Nursing, Cardiovascular Nursing, Education, Distance Education, Instructional Design and Informatics. The study followed steps adapted from the instructional design process: analysis (identification and understanding of educational problem), design (specification), development (production), and evaluation (reflection).

Results: nine experts concluded the assessment of the instructional design; six were from the Southeast, two from the Northeast, and one from the South region of Brazil. Seven were higher education professors with experience in education, in addition to their expertise. The Nursing, Education, and Design experts agreed on 91% of the answers to assessed items for the educational technology, considering it adequate. The experts of informatics obtained an agreement in only 70% of the assessed items, considering them questionable. The evaluations and recommendations of the experts led to some changes during the creation of the instructional design, prior to the proposal for clinical validation.

Conclusion: the instructional design was approved as per the agreement of the experts' opinions (85%), and the validation strategy involved different backgrounds, thus qualifying the technology and pointing out the importance of the topic for the qualification of nurses, using distance education resources.

DESCRIPTORS: Heart defects, congenital. Nursing care. Neonatal nursing. Distance education. Educational technology. Validation studies.

DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA AL NEONATO CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

RESUMEN

Objetivo: Desarrollar y validar un diseño instruccional para la atención clínica de enfermería al neonato con cardiopatías congénitas en maternidad, utilizando Educación a Distancia.

Método: Investigación metodológica, aplicada, instituyéndose un curso online para enfermeros de unidades neonatales. En el desarrollo del diseño instruccional se aplicó selección y elaboración del contenido didáctico virtual, sometido a validación interna de expertos de diferentes áreas: enfermería neonatal, enfermería cardiovascular, educación, educación a distancia, diseño instruccional e Informática. El estudio siguió etapas adaptadas del proceso de diseño instruccional: análisis (identificación y comprensión del problema educativo), diseño (especificación), desarrollo (producción) y evaluación (reflexión).

Resultados: Nueve expertos concluyeron la evaluación del diseño instruccional, representando seis a la región Sudeste, dos al Noreste y una de la región Sur. Siete de ellos eran docentes de enseñanza superior, también con experiencia vinculada a la educación, además de su especialidad. Los expertos de enfermería, educación y diseño concordaron en el 91% de respuestas a los ítems evaluados en la tecnología educativa, considerándola adecuada. Los expertos en informática concordaron solo en el 70% de los ítems evaluados, considerándola cuestionable. Las evaluaciones y sugerencias de los expertos provocaron algunos cambios en la elaboración del diseño instruccional antes de la propuesta de su validación clínica.

Conclusión: El diseño instruccional fue validado por concordancia de opinión de los expertos (85%). La estrategia de validación incorporó diferentes saberes, calificando la tecnología y destacando la importancia de la temática en la capacitación de enfermeros con recursos de educación a distancia.

DESCRIPTORES: Cardiopatías congénitas. Atención de enfermería. Enfermería Neonatal. Educación a distancia. Tecnología educacional. Estudios de validación.



INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas respondem por 24% das mortes dos bebês decorrentes de defeitos ao nascer. Anualmente, cerca de 4.800 neonatos nascem com uma das sete cardiopatias congênitas críticas, apresentando alto risco de morte e incapacidade se não forem diagnosticadas e tratadas em tempo hábil.¹

Recém-nascidos com cardiopatias críticas podem permanecer estáveis pelos primeiros dias de vida. Ao receberem alta hospitalar podem estar assintomáticos, mas descompensam rapidamente em dias ou semanas. O diagnóstico e tratamento imediato no período neonatal evitam a deterioração hemodinâmica e lesões de outros órgãos, especialmente do sistema nervoso central, melhoram o prognóstico e reduzem as taxas de morbidade e mortalidade. Entretanto, muitos bebês não conseguem chegar aos centros especializados para receber tratamento adequado.²⁻⁴

Vale salientar que as maternidades não são centros especializados em Cardiologia. Os profissionais que trabalham nessas instituições necessitam de capacitação que os habilitem no cuidado a essa população, mantendo os neonatos com cardiopatia nas melhores condições de saúde possíveis até o momento de encaminhá-los ao hospital especializado, reduzindo agravamentos ou intercorrências evitáveis.

Na formação do enfermeiro desde a graduação, especialização ou mesmo na educação permanente dos serviços, não há abordagem sobre o processo de cuidado aos neonatos com cardiopatias congênitas, de forma sistemática e utilizando tecnologias digitais, que favoreça alguma participação desse profissional no processo ensino-aprendizagem. Observa-se, portanto, a necessidade de capacitação e na atualidade deve-se considerar que a educação e a tecnologia são indissociáveis. Nesse cenário, a integração dessas ciências não se mostra apenas como possibilidade, mas como necessidade, como modo atual de cultura e comunicação, proporcionando novas formas de aprendizagem, dinâmicas e criativas, seja qual for a modalidade de ensino, presencial ou não, com estratégias pedagógicas diferenciadas.⁵

Por conseguinte, a utilização da Educação a Distância (EaD) tem sido crescente na formação e na qualificação de profissionais da saúde em diferentes instâncias no âmbito do SUS. Porém, essa modalidade não deve ser considerada apenas uma alternativa, mas um novo método para ensinar e aprender, podendo viabilizar redes colaborativas de aprendizagem, assim como o fortalecimento dos espaços de gestão e cogestão e a transformação de sujeitos e suas realidades, de modo a resultar em melhoria dos serviços ofertados à população.⁶

Assim, uma possibilidade de promover ensino e aprendizagem é a disponibilização da EaD na modalidade digital utilizando o recurso do design instrucional. “Na educação *online*, o design instrucional tem a finalidade de planejar, preparar, projetar, produzir e publicar textos, imagens, gráficos, sons e movimentos, simulações, atividades e tarefas ancorados em suportes virtuais”.^{7,2} Além da habilidade humana em lidar com Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e da infraestrutura tecnológica, a EaD e o design instrucional dependem dos objetivos educacionais propostos e respondem às necessidades de iniciativas educacionais estruturadas.⁷

Desse modo, surgiu o interesse em realizar a pesquisa de desenvolvimento e validação de tecnologia para o incremento do conhecimento científico dos enfermeiros de unidades neonatais e/ou maternidades contribuindo para o desenvolvimento de uma prática clínica, mediada por evidências científicas e o uso de TICs. Assim, a pesquisa teve por objetivo desenvolver e validar design instrucional para o cuidado clínico de Enfermagem aos neonatos com cardiopatias congênitas em maternidades, por meio de Educação a Distância (EaD).

MÉTODO

Pesquisa metodológica, aplicada, constituindo-se de desenvolvimento e validação de design instrucional – um curso *online*, por meio de EaD, para os enfermeiros de unidades neonatais que cuidam de neonatos com cardiopatias congênitas. O estudo seguiu fases adaptadas do processo de design instrucional – análise (identificação e compreensão do problema educacional), design (especificação), desenvolvimento (produção), implementação (ação) e avaliação (reflexão).⁸ Neste artigo, excluiu-se a fase de implementação, pois correspondeu à execução do curso. A Figura 1 mostra as fases da pesquisa.

Na fase inicial efetivaram-se a seleção e a elaboração do conteúdo didático por meio de revisão integrativa⁹ e revisão narrativa, realizando-se consulta à literatura disponível sobre o assunto (livros, dissertações e outras publicações oficiais do Ministério da Saúde).^{2,10-13} O conteúdo didático foi elaborado buscando explorar a temática numa visão ampliada e coletiva para identificar e compreender o problema educacional. Essa fase pode ser considerada equivalente à análise no processo de design instrucional. Reuniram-se, ainda, vídeos e *links* relacionados ao tema, disponíveis livremente na *internet*. Além do conteúdo didático, outras atividades foram elaboradas para maior interação e comunicação dos participantes: fórum de discussão, estudo de caso, sistema *online* para acompanhamento do cursista, sua participação, disponibilização de suas avaliações e instrumentos para troca de mensagens entre os cursistas. Esse planejamento da estrutura e do conteúdo do design instrucional, de acordo com o padrão da plataforma digital escolhida, corresponde à especificação no processo de design instrucional.

Na fase seguinte, o conteúdo elaborado, design instrucional, foi virtualizado e alocado na Plataforma Solar, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Instituto UFC Virtual, da Universidade Federal do Ceará (UFC), conforme ofício de liberação de acesso à Plataforma Solar para uso em

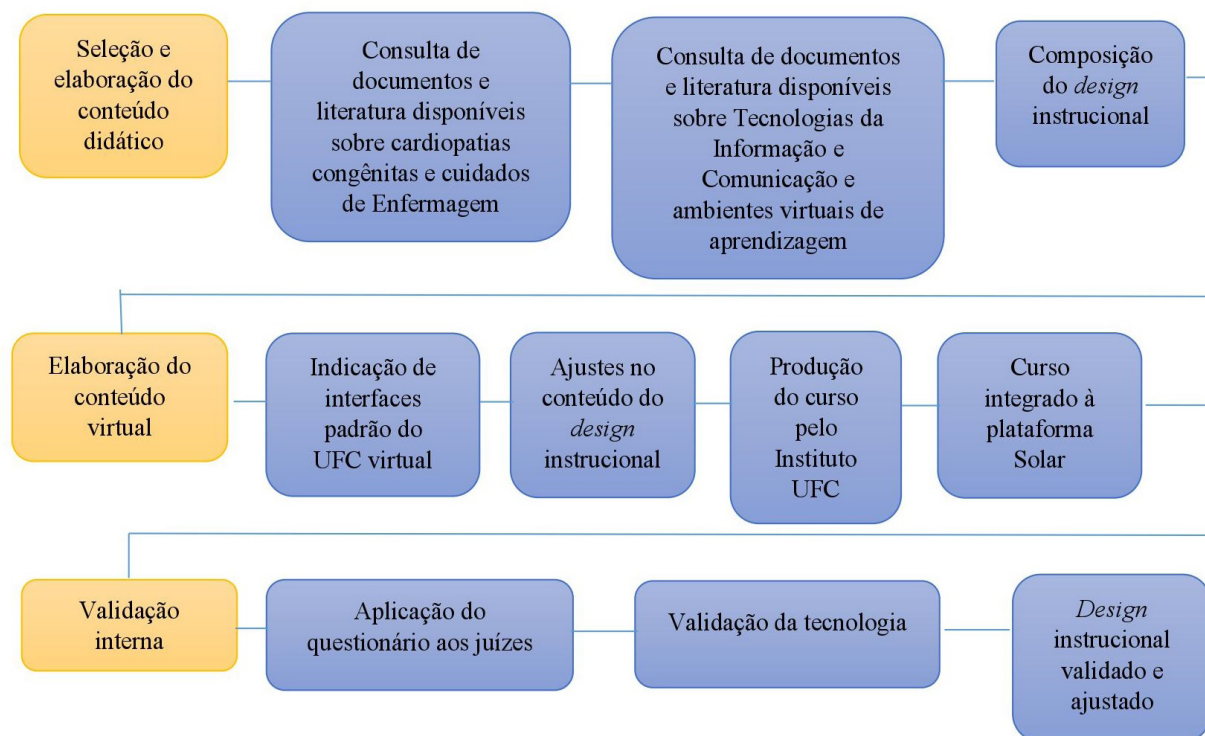


Figura 1 – Fases da pesquisa metodológica para desenvolvimento e validação de design instrucional.

disciplinas, assinado entre as pesquisadoras e a direção do referido Instituto. Esse momento ocorreu por meio de comunicações presenciais e *online* com a designer responsável do referido instituto, que se disponibilizou a receber e ajustar o conteúdo na plataforma. Essa elaboração corresponde ao desenvolvimento (produção) do processo do design instrucional.

Seguidamente, ocorreu a fase de validação interna da tecnologia realizada com a submissão do design instrucional a juízes, experts em cuidados aos neonatos com cardiopatias congênitas (Enfermagem Neonatal e/ou Enfermagem Cardiovascular), em Educação e/ou EaD, Design Instrucional e profissionais na área da Informática, esses com experiências em TICs. Essa fase pode ser comparada à avaliação (reflexão) do processo de design instrucional.

Aos juízes, solicitou-se validação de conteúdo da tecnologia educativa elaborada. A validação de conteúdo é um julgamento feito por grupo de especialistas independentes, não utilizando métodos totalmente objetivos para executá-la.¹⁴ Os participantes selecionados para a validação foram nove profissionais,¹⁵ escolhidos pela expertise e outros¹⁶ adaptados: mestre (dois pontos); mestre com dissertação de conteúdo relevante na temática em estudo (um ponto); pesquisas e/ou publicações na área (dois pontos); artigo publicado na área em periódicos com Qualis>B2 (dois pontos); doutorado (quatro pontos); prática de pelo menos um ano de duração (um ponto); certificado (especialização) em área com comprovação prática (dois pontos). Seguindo esse sistema de pontuação, para a inclusão na pesquisa, o profissional deveria obter uma pontuação mínima de cinco pontos no painel de especialistas.

A busca dos participantes foi feita por meio da amostragem bola de neve, também chamada de amostragem de rede,¹⁴ iniciada por meio da Plataforma *Lattes*. Ao identificar os juízes, emitia-se via *e-mail* uma carta-convite. Assim, foram enviadas 33 cartas, com 16 aceites, uma recusa e 16 cartas não obtiveram respostas. Após o aceite, foi enviado novo e-mail com instruções para cadastro e navegação na Plataforma Solar, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para anuência da participação na pesquisa na condição de juiz e *link* do questionário de avaliação do design instrucional, o qual deveria ser respondido em um prazo de até 20 dias após o aceite. Desse quantitativo, apenas nove concluíram a avaliação, constituindo-se os participantes da pesquisa. Também foi enviada, ao final dessa fase, uma declaração de participação aos juízes, assinada pelas pesquisadoras, por meio de correio eletrônico.

O questionário para validação da tecnologia educacional abordava a caracterização dos juízes e diferentes aspectos de sua avaliação, de acordo com cada grupo de avaliadores. Os juízes em Educação, EaD, Design Instrucional, Enfermagem Neonatal e/ou Enfermagem Cardiovascular avaliaram aspectos educacionais da tecnologia (relevância, objetivos, textos/hipertextos, atividades, instrumentos e formas de avaliação, autonomia dos alunos e recursos didáticos), a interface da tecnologia (navegabilidade, acessibilidade e design das telas), bem como os recursos didáticos (interatividade, apresentação dos recursos e atividades). Enquanto isso, os juízes em Informática avaliaram o tempo de resposta (navegabilidade, acessibilidade e *feedback* dos testes), a qualidade da interface (aspecto visual), além das ferramentas e recursos (sua forma de apresentação e funcionamento). Os itens constantes no questionário tiveram como base um instrumento semelhante utilizado em estudo que desenvolveu e avaliou um AVA sobre reanimação cardiorrespiratória em Neonatologia.¹⁷

O questionário para avaliar a tecnologia pelos juízes utilizou uma escala tipo Likert, com pontuação de um a quatro,¹⁵ sendo: 1=Inadequado; 2=Parcialmente adequado; 3=Adequado; 4=Totalmente adequado. A análise dos dados da validação da tecnologia foi realizada pela medida da congruência das opiniões dos juízes, chamada pelos pesquisadores de índice de validade do conteúdo (IVC).¹⁴ O IVC mede a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento, permitindo a análise de cada item individualmente e,

em seguida, o instrumento como um todo.¹⁸ Os questionários também continham espaço destinado a comentários e sugestões que poderiam ser realizados pelos juízes.

O escore do IVC foi calculado pelo número de respostas 3 e 4 em relação ao total do número de respostas.¹⁹ Segundo esse cálculo, itens foram considerados adequados se houve congruência maior que 79%, questionáveis se entre 70% e 79% e inaceitáveis se concordância menor que 69%, lembrando que um IVC de 0,90 é considerado como padrão para estabelecer a excelência da validade de conteúdo de uma escala.^{14,18} Os escores foram calculados e apresentados em forma de tabelas. Após essa etapa, foram acatadas as sugestões feitas pelos juízes, enviadas como modificações à designer do Instituto UFC Virtual e, assim, concluída a elaboração do design instrucional.

Observaram-se todos os procedimentos éticos constantes no TCLE como autonomia, riscos e benefícios da pesquisa.

RESULTADOS

Dos nove juízes que concluíram a avaliação do design instrucional, três eram da área de Informática e seis relacionados às demais áreas (Enfermagem neonatal ou cardiovascular, Educação, EaD e Design Instrucional). Todos atuavam no Brasil, entre eles apenas um no estado do Ceará. Os outros estados de atuação dos juízes foram: São Paulo (cinco juízes), Santa Catarina (uma juíza), Minas Gerais (uma juíza) e Pernambuco (uma juíza).

As juízas da área da Enfermagem, Educação e Design eram todas do sexo feminino, com idade média de 41 anos. Três eram enfermeiras, duas eram designers educacionais e uma farmacêutica, das quais cinco são docentes no ensino superior, com experiência inclusive em Tecnologia Educacional e EaD. A única que não é docente é enfermeira, especialista em Enfermagem Cardiovascular e responsável pela Educação Permanente de um grande hospital do país. O tempo médio de formação desse grupo de juízes foi de aproximadamente 17 anos, com maior área de atuação em Educação, tendo em média 12 anos de prática profissional, sendo 50% doutora e 50% mestre. Cinco escreveram trabalhos de conclusão dos cursos de pós-graduação com temáticas ligadas ao estudo, enquanto a sexta participante desse grupo tem especialização em Educação permanente a distância e capacitação de trabalhadores do SUS, com publicação em periódico sobre o tema. Vale salientar que todas elas têm publicações científicas relacionadas à temática do estudo. Entre as participantes, 83% são componentes de grupos de pesquisa, entre os quais se destaca o “Núcleo de Estudos e Pesquisas de Telemática em Saúde”.

A média de idade dos juízes em Informática foi de 42 anos, com predomínio do sexo feminino. Dois deles também eram ligados à Educação por serem docentes de ensino superior. A média do tempo de formação na área foi de 20 anos, com experiência relatada em sistemas e mídias digitais, e tempo médio de atuação profissional de 18 anos. Todos eram pós-graduados, sendo dois doutores e um mestre. Os três tiveram dissertações e teses ligadas à temática do estudo e um tinha publicação em periódico, também relacionada ao tema em questão. Os juízes participavam de grupos de pesquisa, sendo um deles na temática “Tecnologias e Práticas inovadoras aplicadas ao Ensino”.

O design instrucional elaborado foi composto por cinco aulas em um total de 80 horas/aula, além de um fórum de discussões para os participantes. Cada aula apresentava uma atividade relacionada a ser realizada pelo cursista e um pré-teste antes do início do curso e o pós-teste ao final deste, a fim de avaliação do incremento do conhecimento dos participantes. As aulas foram elaboradas com textos, artigos científicos, vídeos, sons, gráficos e imagens suportadas no AVA Solar.

No que se refere à validação do design com os juízes (222 respostas), estes avaliaram os itens presentes nas Tabelas 1 e 2 (203 respostas), tecendo comentários e fornecendo sugestões.

Apesar de o resultado mostrar que os juízes consideraram o design instrucional como adequado (congruência >79%) pelo cálculo do IVC, as sugestões feitas foram acatadas, levando a modificações

Tabela 1 – Avaliação do Design Instrucional pelos juízes em Enfermagem Neonatal, Enfermagem Cardiovascular, Educação, EaD e Design Instrucional quanto aos aspectos educacionais, interface do ambiente e recursos didáticos. Fortaleza, CE, Brasil, 2017. (n=6).

Variáveis	n (respostas 3 e 4)	IVC*
Aspectos educacionais	102	0,89
Relevância do tema	6	1,0
Objetivos	5	0,83
Carga horária do curso – 80h	5	0,83
Textos/Hipertextos – aulas	6	1,0
Profundidade de conteúdos/abordagem	6	1,0
Clareza	6	1,0
Coerência	6	1,0
Pertinência do vocabulário	6	1,0
Atualização e precisão dos conceitos	6	1,0
Pertinência dos links	6	1,0
Embasamento das atividades	5	0,83
Referências atualizadas e pertinentes	4	0,66
Coerência das atividades	5	0,83
Nível de exigência das atividades	5	0,83
Número de atividades propostas	5	0,83
Tipos de atividades propostas	5	0,83
Alcance dos objetivos das atividades	5	0,83
Avaliação	5	0,83
Autonomia do cursista	5	0,83
Interface do ambiente	46	0,95
Navegabilidade	6	1,0
Acessibilidade	6	1,0
Menu	6	1,0
Botões – destaque	6	1,0
Design das telas	5	0,83
Cores	6	1,0
Fonte	5	0,83
Densidade informacional	6	1,0
Recursos didáticos	55	0,91
Interatividade	6	1,0
Figuras	6	1,0
Fotos	6	1,0
Vídeos	5	0,83
Sons	5	0,83
Textos	6	1,0
Animações	5	0,83
Links	6	1,0
Portfólio	5	0,83
Fóruns	5	0,83
Total	203	0,91

*IVC: índice de validação de conteúdo.

Tabela 2 – Avaliação do Design Instrucional pelos juízes em Informática quanto ao tempo de resposta, qualidade da interface, ferramentas e recursos. Fortaleza, CE, Brasil, 2017. (n=3).

Variáveis	n (respostas 3 e 4)	IVC*
Tempo de resposta	17	0,80
Navegabilidade	3	1,0
Acessibilidade	2	0,66
Processo de inicialização	2	0,66
Saída do software	3	1,0
Exibir próxima tela	3	1,0
Exibir tela anterior	2	0,66
Feedback dos testes	2	0,66
Qualidade da interface	40	0,70
Uso do espaço	2	0,66
Formato das telas	2	0,66
Facilidade de uso	2	0,66
Design	1	0,33
Botões de navegação	2	0,66
Esquema de cores	2	0,66
Figuras	1	0,33
Fotos	1	0,33
Vídeos	3	1,0
Sons	3	1,0
Textos	3	1,0
Menu – disposição	3	1,0
Menu – sequência	3	1,0
Links internos	3	1,0
Links externos	3	1,0
Botões – destaque	1	0,33
Fonte	2	0,66
Cabeçalhos	2	0,66
Densidade informacional	1	0,33
Ferramentas e recursos	6	0,50
Fórum	1	0,33
Animação	2	0,66
Links	2	0,66
E-mail – mensagens	1	0,33
Total	63	0,70

*IVC: índice de validação de conteúdo.

na tecnologia educacional. Em relação ao conteúdo do curso, os juízes avaliaram como excelente e pertinente, fundamentado em literatura atual e bem dividido em diferentes mídias (infográficos, imagens, vídeos e artigos científicos). Julgaram as instruções para usabilidade do ambiente como bem esclarecidas, com apresentação dos conceitos em forma de textos, tabelas, ilustrações e animações de forma didática. Dentre os comentários destacam-se: “tema de grande relevância para

os enfermeiros e a utilização de EaD é forma de ampliar o acesso à oportunidade de capacitação profissional”. Uma das juízas considerou o conteúdo extenso, porém pertinente e importante, mas salientou a abordagem interativa como forma de favorecer o interesse dos profissionais.

Uma juíza sugeriu melhorar a clareza dos objetivos, mantendo-os no início de cada aula. Houve considerações a respeito da carga horária do curso, indicando que nessa modalidade, a distância, recomenda-se fazer a relação da média de tempo de leitura do cursista por número de páginas, orientando que cada duas laudas (páginas corridas A4) correspondem a uma hora-aula na EaD. Dessa forma, foi recalculada a carga horária total do curso, considerando os documentos anexos para a composição da tecnologia educacional, vídeos, artigos científicos indicados para a leitura, bem como o tempo que seria disponibilizado para a realização das tarefas. Outra sugestão feita pela mesma juíza foi a oportunidade de autoavaliação dos cursistas, promovendo-lhes mais autonomia, ao final do curso.

Duas juízas elogiaram a disponibilidade dos textos intercalados com vídeos e gráficos, além das cores de fontes e fundo de tela (fontes na cor preta e destaques na cor azul), que promoviam uma leitura tranquila e compreensível, minimizando o cansaço. Tais colocações foram confrontadas com a opinião de outra juíza, que avaliou que as cores claras sugerem relaxamento, dispersão à atenção. Os juízes elogiaram o AVA e a possibilidade de acesso em dispositivos móveis, o que promovia interatividade e diferentes formatos de leitura/visualização para o aprendizado.

Finalmente, uma juíza desse grupo sugeriu a mudança das imagens utilizadas no design instrucional, visto que, embora estivessem todas corretamente referenciadas em relação à fonte, poderia haver problemas com direitos autorais daquelas, pois alguns sites consultados não eram detentores originais das imagens. A juíza indicou bancos de imagens de domínio público e repositórios de objetos de aprendizagem para essas finalidades educacionais que minimizam os riscos de processos por direito de imagem. Com essa sugestão, o design foi alterado.

Na Tabela 2 apresenta-se a avaliação do desvio institucional pelos juízes em informática (63 respostas com score 3 e 4 dentre as 90 respostas obtidas).

Em relação ao julgamento do outro grupo de juízes, os profissionais de Informática avaliaram muitos itens do design instrucional como questionáveis e alguns até como inaceitáveis. No entanto, esses eram itens mais ligados ao funcionamento do próprio AVA como os botões de destaque e as mensagens e *e-mail* disponibilizados na plataforma digital. Os resultados foram discutidos com a designer que virtualizou o conteúdo do curso no AVA e, realizadas as devidas modificações possíveis, que fossem relacionadas à elaboração do curso, como sugestão acatada de um juiz que disse: *“A disposição do menu poderia estar alinhada e fixa na parte superior. Dessa maneira, sobraria mais espaço e, conseqüentemente, poderia aumentar a fonte dos textos, que em muitos links se encontra pequena. Fotos e ilustrações também poderiam ser mais bem visualizadas com o aumento da tela horizontalmente”*.

DISCUSSÃO

As constantes mudanças no setor saúde e no mercado de trabalho exigem cada vez mais o desenvolvimento profissional, com aquisição de conhecimentos, competências técnicas e relacionais, uma postura crítico-reflexiva, favorecendo a aquisição de habilidades nas atividades desenvolvidas.²⁰

Na realização desta pesquisa observou-se a relevância das diversas modalidades de educação permanente dos trabalhadores de saúde, tanto nos estudos levantados^{6,17,20-21} como a partir dos comentários dos juízes. Ratifica-se, portanto, que a educação permanente tem sido uma ótima ferramenta para atender à necessidade de educação no ambiente dos trabalhadores da área da saúde, sendo a EaD uma estratégia possível para capacitação que permite atingir um grande número de pessoas.²⁰

Os participantes do estudo denominados juízes, especialistas em diversas áreas, eram em sua maior parte do sexo feminino, vinculados à Educação e com experiência na temática que estava avaliando a tecnologia, incluindo experiência em produção científica na área ou afim. A importância dessa diversidade e, ao mesmo tempo, aproximação dos juízes com a temática são convenientes às propostas pedagógicas da EaD, que favorecem ambientes cooperativos e construtivistas de aprendizagem, buscando romper com o positivismo marcante dos cursos de graduação, oportunizando a relação horizontal entre professor-aluno e a formação de redes colaborativas de aprendizagem e interação.⁶

Em relação à participação dos juízes, suas considerações sobre o formato e conteúdo do design instrucional foram significativas para os ajustes e adequações à população-alvo, notadamente enfermeiros de unidades neonatais, facilitando a fase seguinte da pesquisa, de avaliação da tecnologia com esses sujeitos, com a finalidade de sua capacitação concomitante com a avaliação externa do design instrucional, mediada pelo curso EaD.

A modalidade EaD vem permitindo edificar o processo de ensino-aprendizagem, visto que dá oportunidades educacionais a pessoas com dificuldades de acesso ao estudo devido a condições financeiras limitadas, problemas de deslocamento físico e de tempo, oferecendo flexibilidade e praticidade por meio de ferramentas tecnológicas, dinâmicas e interativas, mas exigindo disciplina do aluno.²²

As afirmações apresentadas ratificam os comentários dos juízes que avaliaram o design instrucional adequado tanto sobre a importância da temática na formação profissional dos enfermeiros de unidades neonatais quanto pelas possibilidades de sua realização pela EaD, destacando a abordagem virtual como meio de favorecer o envolvimento de quem se encontra no mercado de trabalho e que muitas vezes possui algumas limitações para realizar capacitações.

Uma das especialistas em design instrucional, graduada em Biologia, realizou um curso de extensão de 28 horas em cardiopatias congênitas e comentou sobre a clareza dos conceitos e sua apresentação didática em forma de textos, tabelas, ilustrações e animações. Essa elaboração procurou atender à recomendação de estudiosos, os quais acreditam que o material didático deve buscar a interatividade para facilitar e ampliar a aprendizagem do aluno, ser dinâmico, promover a autonomia do educando, desenvolvendo suas capacidades intelectuais, de reflexão, de criatividade, de criticidade e produtividade.²³

Demonstrou-se, portanto, que o design instrucional objetiva ser simples e claro, embora abrangente o suficiente para dar subsídios aos cuidados clínicos de Enfermagem, fundamentado na Prática Baseada em Evidências (PBE). A singularidade do cuidado de enfermagem aos neonatos portadores de cardiopatias congênitas gera a necessidade dessa PBE, cabendo ao enfermeiro reunir as melhores evidências para nortear suas ações, devido à quantidade e complexidade de informações produzidas e veiculadas na área da saúde diariamente.²⁴ Salienta-se que as práticas e políticas de saúde brasileiras apresentam escassas experiências de intervenções baseadas em evidências. Essa prática torna profissionais, como os enfermeiros, mais crítico-reflexivos, favorecendo o desenvolvimento de inovações em contextos clínicos e melhores resultados de saúde.²⁵

A importância de ferramentas como o design instrucional e a própria EaD na Enfermagem Neonatal se destaca quando autores comentam tais estratégias para esse campo de atuação e ensino, visto que minimiza a exposição da população de neonatos, reduzindo riscos inerentes ao ensaio clínico, além de diminuir a distância entre teoria e prática acadêmica e profissional ao pro-

porcionar situações de maior proximidade com o contexto real. Além das vantagens em ampliar o conhecimento, custo-efetividade, tanto para a formação quanto para a educação permanente.²¹

Confirmando-se com a literatura, os objetivos educacionais e os recursos didáticos da tecnologia educacional ora avaliada foram validados pelo grupo de juízes em Enfermagem, Educação, EaD e Design como adequados, atendendo ao que dizem os autores sobre a necessidade da seleção de recursos tecnológicos condizentes aos objetivos educacionais propostos para o desenvolvimento de uma disciplina ou de um curso.²⁶

Em relação à qualidade da interface no curso alocado no AVA Solar, o grupo de juízes em Enfermagem, Educação, EaD e Design tiveram congruência em 95% de suas respostas, contrapondo-se ao outro grupo de juízes em Informática, que convergiu em apenas 70% das respostas, colocando a avaliação da interface como questionável. Essa diferença nos leva a pensar que os juízes em Informática são mais criteriosos em itens que, para os demais juízes, estão satisfatórios, pois visualizaram outros pontos significativos como conteúdo e o próprio design, atendendo ao objetivo da capacitação em si. Essa afirmativa corrobora com a literatura,²⁰ a qual diz que nem todos os profissionais possuem habilidades para a utilização de ferramentas virtuais, fazendo-se necessário desenvolver tais habilidades para lidar com novas tecnologias, o que pode acontecer também com os profissionais envolvidos na validação da tecnologia educacional.

Independentemente do motivo, todos os itens questionáveis e até inaceitáveis na avaliação dos juízes em Informática, acompanhados de sugestões, as quais foram acatadas, conduziram a modificações no design instrucional. Contudo, a maior parte dos itens, que não foi alvo de sugestões dos juízes, permaneceu com a elaboração original, visto que se intencionava continuar com a validação clínica da tecnologia educacional, fase que foi efetivada em seguida com a oferta do curso *online* para os enfermeiros de unidades neonatais que, frequentemente, cuidam de bebês com cardiopatias congênitas.

Os diferentes olhares para a mesma tecnologia trouxeram muitas contribuições, enriquecendo sobremaneira o design instrucional. Essa proposta de troca de saberes tem fundamento em autores^{6,27} que percebem a necessidade de investimentos na formação e qualificação de sujeitos para o atual entendimento da saúde, mediante currículos mais abertos, interdisciplinares, com saberes e práticas baseados na colaboração.

O resultado da diferenciação dos saberes também se evidencia em vários aspectos dos sujeitos: social, afetivo, cultural, econômico, dentre outros. Mas como essa multidimensionalidade considera que sujeito e sociedade são complexos, esse reconhecimento deve nortear o modo de ensinar e aprender globalizado. A proposta da EaD no contexto da atualidade busca seu respaldo nesse modelo globalizado de ensino-aprendizagem.⁶

Ao efetuar a elaboração do design com posterior validação junto aos juízes, reconhecem-se as limitações do estudo resultantes da dificuldade nos retornos da avaliação daqueles. Contudo, a colaboração dos que retornaram foi muito valiosa, ampliando horizontes para melhorar a tecnologia de ensino-aprendizagem e vislumbrando as inúmeras possibilidades de capacitação profissional com o uso da EaD, mediada pelas TICs, associada ao universo de conhecimentos na Enfermagem Neonatal. Assim, considera-se a validação do design instrucional como contribuição importante, que dará oportunidade de capacitação profissional para a qualificação do cuidado neonatal, essencialmente daqueles bebês com cardiopatia congênita e chances de sobreviver com qualidade, dependendo das habilidades profissionais, além de outros fatores associados.

CONCLUSÃO

A validação do design instrucional efetivou-se com avaliação de grupos diferentes de juízes que contribuíram com melhoria do recurso tecnológico por meio da incorporação de múltiplos saberes interdisciplinares no âmbito da Saúde, Educação e disciplinas do campo das tecnologias.

Embora os resultados dos IVCs dos dois grupos distintos de juízes tenham sido diferentes, o IVC resultante dos participantes em conjunto foi de 0,85, atingindo um valor adequado à sua validação. Assim, pela congruência da opinião dos juízes, o design instrucional foi validado e as sugestões deles favoreceram melhoria de aspectos apontados que estavam ao alcance dos pesquisadores e colaboradores.

Esse resultado reforçou a necessidade da validação clínica da tecnologia educacional, etapa correspondente à implementação (ação) do processo de design instrucional. Considera-se, portanto, que a estratégia de validação entre diferentes profissionais, além de qualificar a tecnologia, apontou sua importância na capacitação de enfermeiros com recursos da EaD.

Vale salientar que alguns obstáculos tiveram que ser superados, tais como: dificuldades com a utilização da própria plataforma digital; a escassez de artigos científicos relacionados diretamente com a temática; a virtualização do conteúdo (cores, estrutura, padrão do AVA, entre outros); a devolução das avaliações realizadas pelos juízes em tempo hábil; bem como outros embaraços que foram surgindo no percurso, mas que foram resolvidos ao longo do desenvolvimento da tecnologia e sua validação.

Por outro lado, houve facilidades em compor o curso, visto que a autora principal tem aproximação com a temática, por ser enfermeira de unidade neonatal e conhecer o fluxo de atendimento aos neonatos com cardiopatias congênicas em maternidades e aspectos do cuidado especializado. Ademais, conhece as principais deficiências de aprendizagem sobre a temática, apresentadas pelos profissionais na prática, o que também direcionou a escolha de conteúdos que buscassem contemplar as lacunas encontradas nas revisões de literatura realizadas. Essa experiência favoreceu, sobretudo, a elaboração do curso on-line, guiando algumas prioridades dos cuidados abordados.

Ante ao exposto, considera-se que o desenvolvimento da pesquisa e o formato do design instrucional são ferramentas disponíveis para o aperfeiçoamento profissional no cuidado dos neonatos com cardiopatias congênicas em maternidades. Sua contribuição se dará na possibilidade de estimular os enfermeiros ao uso e desenvolvimento de novas tecnologias a serem utilizadas em sua prática clínica, respaldadas pelas TICs e EaD, com crescimento pessoal e, por conseguinte, avanço da profissão.

O uso das Tecnologias da Informação e da Educação a Distância constitui-se um novo caminho e oportunidade de capacitação, visto que esses recursos educacionais, inovadores, favorecem os profissionais inseridos no cuidado de Enfermagem, adequando tempo e viabilizando sua qualificação profissional.

REFERÊNCIAS

1. Livolsi K, Bowman DS. Implementing a screening program for congenital cardiac defects in newborns in a community Hospital setting. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* Washington. 2014;43 Suppl 1:S39.
2. Ministério da Saúde (BR). Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. 2nd ed. Brasília (DF): MS, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas; 2014. v.3
3. Simpson E, Culp S. Do You Know Who's at Risk? Screening for critical congenital heart disease using pulse oximetry. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2013;42 Suppl 1:S31-2.



4. Loyot CA, Palmer CA. Fast Track Initiation of a Congenital Heart Disease Screening Program. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2013;42 Suppl 1:S38.
5. Gama LN, Tavares CMM. Educação e mídias: implicações contemporâneas no cotidiano acadêmico. *Texto Contexto Enferm*. [Internet]. 2015 Junho [acesso 2018 Fev 15];24(2):593-9. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0104-07072015002052014>
6. Vargas FMA, Trindade MCN, Gouveia GDA, Farias MR. A educação a distância na qualificação de profissionais para o sistema único de saúde: meta estudo. *Trab Educ Saúde* [Internet]. 2016 [acesso 2018 Fev 15];14(3):849-70. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sol00018>
7. Filatro A, Piconez SCB. Design instrucional contextualizado. In: 11º Congresso Internacional de EaD: Avaliação - compromisso para a qualidade e resultados e 1º encontro de Educação a Distância dos Países de Língua Portuguesa, 2004; Salvador, Brasil. Salvador (BA): EaD; 2004 [acesso 2018 Fev 15]. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/049-tc-b2.pdf>
8. Filatro A. Design instrucional na prática. São Paulo (SP): Pearson Education do Brasil;2008.
9. Magalhães SS, Queiroz MVO, Chaves EMC. Neonatal nursing care of the infant with congenital heart disease: an integrative review. *Online Braz J Nurs* [Internet] 2016 Dez [2017 Nov 16];15(4):724-34. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/5415>
10. Croti UA, Mattos SS, Pinto Jr VC, Aiello VD. *Cardiologia e cirurgia cardiovascular pediátrica*. São Paulo (SP): Roca;2008.
11. Tamez RN, Silva MJP. *Enfermagem na UTI Neonatal: assistência ao recém-nascido de alto risco*. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan;2013.
12. Pinto Jr VC. *Cardiopatias congênitas: rede de atenção à saúde*. Fortaleza (CE): Valdester Cavalcante Pinto Júnior;2015.
13. Pinto Júnior VC. *Avaliação da Política Nacional de Atenção Cardiovascular de Alta Complexidade com foco na cirurgia cardiovascular pediátrica [dissertação]*. Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará, Curso de Mestrado em Avaliações de Políticas Públicas;2010.
14. Polit DF, Beck CT. *Fundamentos da pesquisa em Enfermagem*. 7th ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2011.
15. Teixeira E, Mota VMSS, editors. *Tecnologias educacionais em foco*. São Caetano do Sul (SP): Difusão Editora; 2011.
16. Fehring R. The Fehring Model. In: Carrol-Johnson RM, Paquette M. editors. *Classification of nursing diagnoses: proceedings of the tenth conference*. Philadelphia (US): JB Lippincott – North American Nursing Diagnosis Association; 1994. p.55-62.
17. Rodrigues RCV. *Ambiente virtual de aprendizagem em reanimação cardiorrespiratória em Neonatologia [dissertação]*. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo;2008.
18. Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2011 Jul [acesso 2018 Fev 15];16(7):3061-8. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
19. Hyrkäs K, Appelqvist-Schmidlechner K, Oksa L. Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2003 [acesso 2017 Out 10];40(6):619-25. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(03\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(03)00036-1)
20. Silva AN, Santos AMG, Cortez EA, Cordeiro BC. Limites e possibilidades do ensino à distância (EaD) na educação permanente em saúde: revisão integrativa. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2015 Abr [acesso 2018 Fev 16];20(4):1099-107. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015204.17832013>

21. Freire LM, Paula MA, Duarte ED, Bueno M. Educação a distância no cenário da enfermagem neonatal: revisão sistemática. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015 Jun [acesso 2018 Fev 15];49(3):508-14. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000300021>
22. Marchisotti GG, Oliveira FB, Lukosevicius AP. The social representation of distance education from a Brazilian perspective. *Ensaio: Aval Pol Públ Educ* [Internet]. 2017 Set [acesso 2018 Fev 15];25(96):743-69. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362017002500860>
23. Costa JW, Grossi MGR, Silva ER. Design para EaD: metodologia recursiva para produção de materiais didáticos. *Poiésis - Rev Programa de Pós-Graduação em Educação (Unisul)*. [Internet] 2016 Jun/Dez [acesso 2018 Fev 10];10(Spe):84-96. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.19177/prppge.v10e0201684-96>
24. Ercole FF, Melo LS, Alcoforado CLGC. Revisão integrativa versus revisão sistemática [editorial]. *Rev Min Enferm* [Internet]. 2014 Jan/Mar [acesso 2018 Fev 10];18(1):12-4. Disponível em: <https://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>
25. Acosta AM, Oelke ND, Lima MADS. Theoretical considerations of deliberative dialogue: contributions for nursing practice, policy and research. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2017 [acesso 2018 Fev 15];26(4):e0520017. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017000520017>
26. Avelino CCV, Borges FR, Inagaki CM, Nery MA, Goyatá SLT. Development of a course in the Virtual Learning Environment on the ICNP®. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2016 Fev [acesso 2018 Fev 16];29(1):69-76. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201600010>
27. Dias MAS, Vieira FMBR, Silva LCC, Vasconcelos MIO, Machado MFAS. Inter-professional collaboration in the 'Health and Prevention in Schools' Project. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2016 Jun [acesso 2018 Fev 15];21(6):1789-98. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015216.08112016>

NOTAS

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Magalhães SS.

Análise e interpretação dos dados: Magalhães SS, Chaves EMC.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Magalhães SS, Queiroz MVO.

Revisão e aprovação final da versão final: Magalhães SS, Queiroz MVO.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa Universidade Estadual do Ceará, parecer n. 1.601.068, e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética n. 55195416.7.0000.5534.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

HISTÓRICO

Recebido: 24 de fevereiro de 2018

Aprovado: 12 de Junho de 2018

AUTOR CORRESPONDENTE

Simone da Silveira Magalhães

sisimagalhaes@yahoo.com.br

