

Validação de ferramentas pedagógicas: subsídio para o ensino híbrido da ressuscitação cardiopulmonar neonatal

Validation of pedagogical tools: subsidy for hybrid teaching of neonatal cardiopulmonary resuscitation

Validación de herramientas pedagógicas: subsidio para la enseñanza híbrida de reanimación cardiopulmonar neonatal

RESUMO

Objetivo: desenvolver e validar instrumentos de aprendizagem e avaliação voltados para o ensino híbrido da ressuscitação cardiopulmonar neonatal. **Métodos:** pesquisa aplicada, de produção tecnológica e validação de ferramentas pedagógicas com 13 experts por meio de *First-order Agreement Coefficient*. **Resultados:** desenvolveu-se o *script* e *storyboard* de uma videoaula com cinco módulos e um vídeo de simulação sobre um cenário clínico de atendimento da ressuscitação cardiopulmonar neonatal, além de um questionário de vinte perguntas para avaliação do conhecimento cognitivo e um Exame Clínico Objetivo Estruturado com cinco estações para análise das habilidades psicomotoras. Todos os constructos obtiveram índice de concordância interavaliadores quase perfeita. **Conclusão:** esta pesquisa disponibilizou ferramentas pedagógicas validadas e fundamentadas em evidências científicas sobre a ressuscitação cardiopulmonar neonatal que sustentam o ensino híbrido e adoção da simulação clínica baseada em vídeo.

Descritores: Reanimação Cardiopulmonar; Recém-Nascido; Recursos Audiovisuais; Treinamento por Simulação; Ensino.

ABSTRACT

Objective: To develop and validate learning and assessment tools for hybrid teaching of neonatal cardiopulmonary resuscitation. **Method:** An applied research for technological production and validation of pedagogical tools was conducted with 13 experts using *First-order Agreement Coefficient*. **Results:** A script and storyboard for a five-module video class and a simulation video on a clinical scenario of neonatal cardiopulmonary resuscitation care were developed, as well as a twenty-question questionnaire to assess cognitive knowledge and a five-station Clinical Examination Objective Structured to analyze psychomotor skills. All constructs had an almost perfect inter-rater agreement index. **Conclusion:** This study provides evidence-based validated pedagogical tools for neonatal cardiopulmonary resuscitation, which support hybrid teaching and the adoption of video-based clinical simulation.

Descriptors: Cardiopulmonary Resuscitation; Infant, Newborn; Audiovisual Aids; Simulation Training; Teaching.

RESUMEN

Objetivo: desarrollar y validar herramientas de aprendizaje y evaluación dirigidas a la enseñanza híbrida de la reanimación cardiopulmonar neonatal. **Métodos:** investigación aplicada, de producción tecnológica y validación de herramientas pedagógicas con 13 expertos mediante el *First-order Agreement Coefficient*. **Resultados:** se desarrolló un guion y storyboard para una clase de video con cinco módulos y un video de simulación sobre un escenario de reanimación cardiopulmonar neonatal, un cuestionario de veinte preguntas para el conocimiento cognitivo y un Examen Clínico Estructurado con cinco estaciones para el análisis de las habilidades psicomotoras. Los constructos tenían un índice de acuerdo entre evaluadores casi perfecto. **Conclusión:** esta investigación permite disponer de herramientas pedagógicas validadas y basadas en evidencia científica sobre la reanimación cardiopulmonar neonatal, que apoyan enseñanza híbrida y adopción de simulación clínica basada en video.

Descriptores: Reanimación Cardiopulmonar; Recién Nacido; Recursos Audiovisuales; Entrenamiento Simulado; Enseñanza.

Jordana Luiza Gouvêa de Oliveira¹
 0000-0001-5905-8993

Juliana da Silva Garcia Nascimento²
 0000-0003-1118-2738

Maria Celia Barcellos Dalri¹
 0000-0002-8173-8642

Fernanda Titareli Merizio
Martins Braga¹
 0000-0001-8089-788X

¹Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

²Universidade de Uberaba, Uberaba, MG, Brasil.

Autor correspondente:
Jordana Luiza Gouvêa de Oliveira
E-mail: jordanaluzia.oliveira@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os primeiros minutos de vida de um recém-nascido (RN) são críticos, devido à transição do ambiente intrauterino para o extrauterino. Por isso, o nascimento é caracterizado como um fenômeno de vulnerabilidade, passível de situações emergenciais complexas e que exigem ação multiprofissional e intervenções assertivas, como a parada cardiorrespiratória neonatal (PCR-N)⁽¹⁻²⁾.

Acredita-se, no entanto, que inúmeras mortes neonatais poderiam ser evitadas com programas de treinamento sobre a ressuscitação cardiopulmonar neonatal (RCP-N) de baixo custo, já que, durante a formação acadêmica em saúde, muitos estudantes não vivenciam uma RCP-N real, fator que prejudica o desenvolvimento de competências clínicas nesse âmbito⁽¹⁻²⁾.

Diante desse cenário, é importante fomentar o processo de ensino e aprendizagem da RCP-N voltado para a equipe multidisciplinar em saúde, por meio de estratégias pedagógicas atrativas, que favoreçam o pensamento crítico e sejam baseadas na replicação de situações reais⁽³⁾.

Nessa perspectiva, vem ganhando espaço o *Blended Learning*, conhecida no Brasil como Abordagem Híbrida, que se distingue pela oferta de atividades de ensino que articulam a modalidade presencial com um momento mediado por Tecnologias Educacionais Digitais, estratégia inovadora na educação de profissionais da saúde⁽⁴⁾.

Dentre as Tecnologias Educacionais Digitais, destaca-se a adoção da videoaula e, em um contexto mais atual, o vídeo de simulação, uma estratégia de ensino fundamentada na apresentação de simulações clínicas por meio de vídeo, com foco no desenvolvimento de competências clínicas pertinentes ao desempenho necessário para atendimentos de emergência⁽⁵⁾.

Acredita-se que a videoaula e, de forma mais contemporânea, o vídeo de simulação configuram-se como mecanismos ou ferramentas pedagógicas, capazes de serem integradas à sala de aula, favorecendo um ensino híbrido, fornecendo um componente experiencial para a aprendizagem e contribuindo para o aumento da satisfação, autoconfiança e conhecimento dos aprendizes⁽⁴⁻⁵⁾.

Estes objetos tecnológicos e inovadores de aprendizagem podem ser capazes de promover maior envolvimento dos alunos e até mesmo apresentar vantagens sobre um treinamento realizado em laboratório, por eliminar a necessidade da organização de grupos de participantes para cumprir a atividade prática, complementando de maneira efetiva o conteúdo, sem exigir tempo de preparação e despesas adicionais⁽⁵⁾.

Mesmo diante desta potencialidade, e vistas as dificuldades impostas pelo período pandêmico da Sars-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome related Coronavirus-2*) para a execução de atividades presenciais, a exploração científica sobre o desenvolvimento e a validação destas ferramentas pedagógicas é escassa, principalmente no âmbito da RCP-N. Também é incipiente a pesquisa sobre instrumentos para avaliação das habilidades voltadas ao atendimento PCR-N, o que deixa importantes lacunas no processo híbrido de ensino e aprendizagem em saúde e enfermagem, que instigam o desenvolvimento de pesquisas científicas para sustentar este contexto^(1-2,5). Este estudo objetivou desenvolver e validar instrumentos de aprendizagem e avaliação voltados ao ensino híbrido da ressuscitação cardiopulmonar neonatal.

MÉTODOS

Pesquisa aplicada, de produção tecnológica⁽⁶⁾, desenvolvida na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP- USP), Ribeirão Preto, Brasil, de julho de 2020 a abril de 2021, considerando o desenvolvimento e validação de quatro objetos contemporâneos de aprendizagem: (1) *script* e *storyboard* de videoaula; (2) *script* e *storyboard* de vídeo de simulação; (3) questionário de múltipla escolha (QME) e (4) Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE), voltados para a RCP-N, no ambiente intra-hospitalar, para o ensino e aprendizagem de estudantes e profissionais de enfermagem e adaptáveis às demais áreas de saúde.

A amostra foi composta por 13 *experts*, incluindo-se médicos e enfermeiros da área neonatal e pediátrica, atuantes em sala de parto

e/ou Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) da rede de atenção à saúde de um município do interior do Estado de São Paulo e da capital do estado de Minas Gerais, que apresentassem especialização na área de interesse e obtivessem um escore mínimo de cinco pontos, de acordo com os critérios de elegibilidade adotados⁽⁷⁾.

Foram convidados 30 profissionais, *a priori*, por meio de correio eletrônico e aplicativo de mensagens, adotando-se uma técnica de amostragem não probabilística, denominada “bola de neve”, em que os participantes selecionados convidam novos indivíduos da sua rede de conhecimento⁽⁶⁾. Destes, aceitaram participar 13 profissionais, que responderam dois instrumentos: o primeiro, construído a partir da ferramenta eletrônica gratuita *Google Forms*, trouxe uma explicação da pesquisa, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um questionário para caracterização do perfil; o segundo continha os critérios para avaliação de conteúdo dos vídeos⁽⁷⁾, QME e OSCE⁽⁸⁾. Determinou-se um prazo de 30 dias para resposta.

Para elaboração dos *scripts* e *storyboards* dos vídeos educativos – QME e OSCE – adotaram-se os seguintes referenciais teórico-metodológicos: 1) diretrizes atualizadas da *American Heart Association* para RCP-N⁽⁹⁻¹⁰⁾; 2) manual do programa de reanimação neonatal da *American Academy of Pediatrics*⁽¹¹⁾, em associação com a *American Heart Association*⁽¹²⁾; 3) critérios específicos de avaliação para construção de vídeos⁽¹³⁾; e 4) referencial pedagógico do Construtivismo⁽¹⁴⁾.

Adotou-se um percurso metodológico⁽¹⁵⁾ para a elaboração de vídeos composto por duas fases: 1) fase I – pré-produção e 2) fase II – desenvolvimento e validação dos constructos por *experts*. Determinou-se como cenário de simulação o ambiente intra-hospitalar, especificamente uma sala de parto, o setor de maternidade e a UTI-N, abrangendo a PCR-N, com enfoque na identificação, realização das manobras de RCP-N e liderança.

O QME foi embasado nos critérios contidos no manual intitulado *National Board of Medical Examiners* (NBME)⁽¹⁶⁾ e nas diretrizes da *American*

Heart Association⁽⁹⁾. Já para o OSCE, adotaram-se as diretrizes do *Medical Council of Canada*⁽¹⁷⁾, definindo-se cinco estações de atendimento ao RN: As primeiras quatro estações abordaram as etapas do atendimento da RCP-N, com duração de quatro minutos cada, e a última estação envolveu aspectos inerentes à liderança durante a RCP-N, com duração de 10 minutos.

As estações foram apresentadas em um quadro de sete colunas, com as seguintes informações: 1) tempo de duração da estação; 2) cenário; 3) conteúdo; 4) habilidades desenvolvidas na estação; 5) caso clínico; 6) recursos necessários; e 7) observações referentes ao avaliador. A avaliação das habilidades em cada estação deu-se por um *checklist*, que abordou as ações que o participante deve realizar, avaliadas como “correta”, “parcialmente correta” e “incorreta”, com valor máximo de 10 pontos para a estação.

Para proceder à validação dos *scripts* e *storyboards* da videoaula e vídeo de simulação, consideraram-se seis critérios: 1) objetivos; 2) conteúdo; 3) relevância; 4) ambiente; 5) linguagem verbal; e 6) inclusão de tópicos⁽⁷⁾, utilizando-se uma escala tipo *Likert* de três pontos para avaliação caracterizadas em: “concordo”, “discordo” e “não sei”. Já, o OSCE e o QME foram validados de acordo com os critérios de: 1) organização; 2) clareza; e (3) objetividade⁽⁸⁾.

Para análise dos dados confeccionou-se uma planilha do programa *Microsoft Excel 2010*[®], com dupla digitação, por duas pessoas distintas. Realizou-se uma análise descritiva (frequência absoluta e percentagem). Para avaliar a concordância interavaliadores sobre as ferramentas educacionais propostas, utilizou-se a estatística *First-order Agreement Coefficient* (AC1)⁽¹⁸⁾, embasada pelo programa *R - R Core Team*, 2020, versão 4.0.1. Adotou-se um nível de significância de 5% ($\alpha = 0.05$).

A categorização da concordância interavaliadores considerou os valores: resultados < 0,00 – concordância pobre; de 0,00 a 0,20 – concordância leve; de 0,21 a 0,40 – concordância aceitável; de 0,41 a 0,60 – concordância moderada; de 0,61 a 0,80 – concordância

considerável e de 0,81 a 1,00 – concordância quase perfeita⁽¹⁹⁾. Definiu-se a obtenção de um resultado igual ou maior que 0,80 para indicar os constructos validados.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola da EERP-USP e seguiu as instruções legais definidas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), recebendo como número de parecer: 3.194.149.

RESULTADOS

A priori, desenvolveu-se o *script* da videoaula composto por: 1) título e objetivos da aula; 2) caracterização da apresentadora; 3) explicação dos módulos; 4) indicação de leitura dos *guidelines* propostos; 5) exposição dos principais conceitos sobre RCP-N; 6) materiais utilizados; 7) execução das manobras de RCP-N; e 8) convite para acesso ao vídeo de simulação. Seus módulos caracterizaram-se por: 1) Módulo A: avaliação inicial do RN e dos passos para estabilização; 2) Módulo B: ações referentes a ventilação e oxigenação; 3) Módulo C: manobras de compressões torácicas externas coordenadas

com ventilação; 4) Módulo D: administração e diluição de drogas utilizadas durante a RCP-N e infusão de volume; e 5) Módulo E: cuidados pós-PCR com enfoque no encaminhamento do RN a UTI-N, controle hemodinâmico e glicêmico, implementação de protocolo de hipotermia terapêutica, cuidados neurológicos ao RN prematuro e ordem de suspensão da RCP.

O *storyboard* da videoaula foi elaborado como um quadro com quatro colunas, que abordaram: 1) Áudio/Narração; 2) Imagens/Cenas; 3) Fotos; e 4) Referências, baseadas no conteúdo do *script*.

Um total de 13 experts procedeu à validação de conteúdo das ferramentas pedagógicas propostas, dos quais nove (69,2%) eram enfermeiros, quatro (30,8%) médicos e 11 (84,61%), mulheres. A idade média dos participantes foi de 39,69 anos. O tempo médio de formação era de 15 anos, e de atuação nas áreas de interesse, de 13,84 anos.

Os dados referentes ao processo de validação da videoaula pelos *experts* são apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição das respostas dos *experts* (n=13) relacionadas à avaliação do *script* e *storyboard* da videoaula e resultados da concordância interavaliadores. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020.

Itens	Concordo		Discordo		Não sei	
	n	%	n	%	n	%
Objetivos						
Os objetivos são coerentes com a prática em RCP-N*	13	100	0	0	0	0
Os objetivos são coerentes com os propostos	13	100	0	0	0	0
Os objetivos estão adequados para serem efetivados	13	100	0	0	0	0
Total	39	100	0	0	0	0
Conteúdo						
O conteúdo do <i>script</i> corresponde aos objetivos	13	100	0	0	0	0
O conteúdo facilita o processo de ensino-aprendizagem	13	100	0	0	0	0
O conteúdo permite a compreensão do tema	13	100	0	0	0	0
O conteúdo obedece a uma sequência lógica	13	100	0	0	0	0
Aborda a RCP-N* intra-hospitalar de forma ordenada	13	100	0	0	0	0
Dispõe os materiais para RCP-N* intra-hospitalar	12	92,31	1	7,69	0	0
O elenco das informações do <i>script</i> está correto	13	100	0	0	0	0
Total	90	98,90	1	1,09	0	0

(continua)

Itens	Concordo		Discordo		Não sei	
	n	%	n	%	n	%
Relevância						
As ilustrações são pertinentes à RCP-N* intra-hospitalar	13	100	0	0	0	0
As imagens, cenas e fotos são relevantes para a RCP-N* intra-hospitalar de alta qualidade	13	100	0	0	0	0
As imagens, cenas e fotos transferem o conteúdo aprendido para a prática	11	84,62	2	15,38	0	0
Total	37	94,87	2	5,12	0	0
Ambiente						
O cenário é adequado para a transmissão da videoaula	13	100	0	0	0	0
O cenário é adequado para o aprendizado da temática	13	100	0	0	0	0
Total	26	100	0	0	0	0
Linguagem verbal						
A linguagem do <i>script</i> é acessível ao público-alvo	13	100	0	0	0	0
A linguagem verbal é de fácil assimilação	13	100	0	0	0	0
Total	26	100	0	0	0	0
Inclusão de tópicos						
Objetivo da videoaula	13	100	0	0	0	0
Conceitos de PCR-N [†] e RCP-N	13	100	0	0	0	0
Etapas de atendimento ao RN em PCR [‡] (A-B-C-D)	13	100	0	0	0	0
Total	39	100	0	0	0	0
Total geral	257	98,84	3	1,15	0	0
AC1 [§]				0,9777		
Valor de p				<0,0001		

*RCP-N= Ressuscitação cardiopulmonar neonatal; [†]PCR-N= Parada cardiorrespiratória neonatal; [‡]PCR= Parada Cardiorrespiratória; [§]AC1= *First-order Agreement Coefficient*

Fonte: Elaborado pelos autores.

A avaliação interavaliadores da videoaula obteve concordância “quase perfeita”, com valor de p estatisticamente significativo. As principais modificações realizadas foram: 1) adequação de nomenclaturas e definições; 2) inclusão de materiais e equipamentos; 3) explanação sobre a interface teoria e prática, principalmente com relação ao conteúdo de punção intraóssea; 4) correções gramaticais; 5) organização do texto; e 6) inclusão de textos e imagens.

O *script* do vídeo de simulação abordou as informações referentes ao cenário clínico, a saber: 1) local; 2) manequim; 3) equipe;

4) materiais e equipamentos; 5) descrição do caso e das cenas; 6) narração, falas e ações dos atores. O *storyboard* compôs-se de um quadro com três colunas: 1) Áudio/Narração; 2) Imagens/Cenas; e 3) Fotos/Texto. Distribuiu-se a narração e as falas na coluna Áudio/Narração e detalharam-se as ações executadas na simulação na coluna Imagens/Cenas e os textos, imagens e logotipos e animações na coluna Fotos/Texto.

Na tabela 2 estão apresentadas as respostas dos *experts* (n=13) relacionadas à avaliação do *script* e *storyboard* do vídeo de simulação e os resultados da concordância interavaliadores.

Tabela 2 – Distribuição das respostas dos *experts* (n=13) relacionadas à avaliação do *script* e *storyboard* do vídeo de simulação e resultados da concordância interavaliadores. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020.

Itens	Concordo		Discordo		Não sei	
	n	%	n	%	n	%
Objetivos						
Os objetivos são coerentes com a prática em RCP-N*	13	100	0	0	0	0
Os objetivos são coerentes com os objetivos propostos	13	100	0	0	0	0
Os objetivos estão adequados para serem efetivados	13	100	0	0	0	0
Total	39	100	0	0	0	0
Conteúdo						
O conteúdo apresentado no roteiro/ <i>script</i> corresponde aos objetivos propostos	13	100	0	0	0	0
O conteúdo facilita o processo de ensino-aprendizagem da temática	13	100	0	0	0	0
O conteúdo permite a compreensão do tema	13	100	0	0	0	0
O conteúdo obedece a uma sequência lógica	13	100	0	0	0	0
Incorpora todos os passos necessários para a realização da RCP-N* em ambiente intra-hospitalar de forma ordenada	13	100	0	0	0	0
O conteúdo dispõe de todos os materiais necessários para RCP-N* em ambiente intra-hospitalar	13	100	0	0	0	0
O elenco das informações que o roteiro/ <i>script</i> apresenta está correto	13	100	0	0	0	0
Total	91	100	0	0	0	0
Relevância						
As imagens, cenas e fotos ilustram aspectos importantes para a prática de RCP-N* por profissionais no ambiente intra-hospitalar	13	100	0	0	0	0
As imagens, cenas e fotos são relevantes para que a RCP-N* por profissionais no ambiente intra-hospitalar seja de alta qualidade	13	100	0	0	0	0
As imagens, cenas e fotos permitem transferência do conteúdo aprendido para a prática profissional	13	100	0	0	0	0
Total	39	100	0	0	0	0
Ambiente						
O cenário é adequado para a transmissão do vídeo de atendimento simulado	13	100	0	0	0	0
O cenário é adequado para o aprendizado da temática	13	100	0	0	0	0
Total	26	100	0	0	0	0
Linguagem verbal						
A linguagem do <i>script</i> é acessível ao público-alvo	12	92,31	1	7,69	0	0
A linguagem verbal é de fácil assimilação	12	92,31	1	7,69	0	0
Total	24	92,31	2	7,69	0	0
Inclusão de tópicos						
Objetivo do vídeo de atendimento simulado	13	100	0	0	0	0
Conceitos de PCR-N [†] e RCP-N*.	13	100	0	0	0	0
Etapas de atendimento ao RN em PCR [‡] (A-B-C-D)	13	100	0	0	0	0
Total	39	100	0	0	0	0
Total geral	258	99,23	2	0,76	0	0
AC1 [§]				0,9844		
Valor de p				<0,0001.		

*RCP-N= Ressuscitação cardiopulmonar neonatal; [†]PCR-N= Parada cardiorrespiratória neonatal; [‡]PCR= Parada Cardiorrespiratória; [§]AC1= *First-order Agreement Coefficient*

Fonte: Elaborado pelos autores.

A avaliação da concordância interavaliadores do vídeo de simulação também apresentou concordância “quase perfeita”, com valor de p estatisticamente significativo. As alterações realizadas foram: 1) correção ortográfica e gramatical; 2) inclusão de outros materiais; 3) ênfase na ação “berço e incubadora previamente aquecidos”; 4) adequação da linguagem para o público alvo; 5) inclusão de texto durante a narração e 6) utilização de siglas-padrão.

Validou-se o QME em seguida para avaliação do conhecimento cognitivo sobre RCP-N

em ambiente intra-hospitalar, composto por 20 questões, com quatro alternativas cada (A, B, C e D), sendo apenas uma correta. A questão 1 abordou a avaliação inicial do RN; a questão 2, as ações realizadas nos passos iniciais de estabilização do RN; as questões de 3 a 8 a ventilação e oxigenação do RN em PCR; as questões de 9 a 16 referiram-se à compressão torácica externa (CTE) e, por fim, as questões de 17 a 20 abordaram a administração de drogas e volume. A tabela 3 apresenta as respostas dos *experts* relacionadas à validação do QME.

Tabela 3 – Distribuição das respostas dos *experts* (n=13), relacionada à avaliação das QME e avaliação da concordância interavaliadores. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020.

Questão	Organização				Objetividade				Clareza			
	Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não	
	N	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
01	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
02	13	100	0	0	12	92,31	1	7,69	11	84,62	2	15,38
03	13	100	0	0	13	100	0	0	12	92,31	1	7,69
04	13	100	0	0	13	100	0	0	11	84,62	2	15,38
05	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
06	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
07	13	100	0	0	12	92,31	1	8	11	84,62	2	15,38
08	13	100	0	0	13	100	0	0	12	92,31	1	7,69
09	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
10	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
11	12	92,31	1	7,69	12	92,31	1	7,69	12	92,31	1	7,69
12	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
13	13	100	0	0	13	100	0	0	12	92,31	1	7,69
14	13	100	0	0	13	100	0	0	12	92,31	1	7,69
15	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
16	13	100	0	0	13	100	0	0	12	92,31	1	7,69
17	12	92,31	1	7,69	11	84,62	2	15,38	11	84,62	2	15,38
18	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
19	13	100	0	0	13	100	0	0	12	92	1	8
20	13	100	0	0	13	100	0	0	13	100	0	0
Total	258	99,23	2	0,77	255	98,08	5	1,92	245	94,23	15	5,77
AC1 [§]	0,9844				0,9614				0,8763			
Valor de p	<0,0001				<0,0001				<0,0001			

[§]AC1= *First-order agreement coefficient*

Fonte: Elaborado pelos autores.

A validação QME resultou em uma “concordância quase perfeita” e um valor de p estatisticamente significativo. As alterações realizadas foram: 1) correções gramaticais; 2) alteração de enunciado/alternativas para que ficassem mais claros; 3) coerência dos objetivos e alinhamento com a prática e 4) padronização das nomenclaturas e siglas.

Por fim, ocorreu a validação do OSCE, composto por cinco estações. A estação 1, intitulada Ressuscitação Cardiopulmonar Neonatal – atendimento inicial do RN em sala de parto, constituída por 10 itens de avaliação, obteve índice de concordância “quase perfeita”, com valor de $p < 0,0001$. Apenas o critério organização, especificamente o item “verificar a temperatura do RN”, foi readequado, a pedido dos *experts*.

A estação 2 – Ressuscitação Cardiopulmonar Neonatal: oxigenar e ventilar em alojamento conjunto/maternidade, composta por 16 itens, obteve concordância “quase perfeita” e valor de $p < 0,0001$. O quesito clareza foi readequado após a observação de que o RN em questão não estaria chorando, considerando-se a natureza do caso clínico.

Em relação à estação 3 – Ressuscitação Cardiopulmonar Neonatal: compressões coordenadas a ventilação em unidade de terapia intensiva neonatal, também foi verificada concordância quase perfeita. Os *experts* não sugeriram alterações nesta estação.

Quanto à estação 4 – Ressuscitação Cardiopulmonar Neonatal: administração de epinefrina em unidade de terapia intensiva neonatal, obteve-se concordância quase perfeita e valor de $p < 0,0001$. No quesito clareza, três itens foram apontados para readequação, a saber: 1) “aspira 1 ml de epinefrina em seringa de 10 ml e diluiu para 10 ml de SF 0,9%”; 2) “identifica corretamente a seringa de epinefrina e aspira a diluição em seringa de 1 ml”; e 3) “marca e informa em voz firme o tempo da administração da epinefrina”.

A estação 5 – Ressuscitação Cardiopulmonar Neonatal: liderança em sala de parto, composta

por 40 itens, obteve concordância quase perfeita, com $p < 0,0001$. Não foi necessário adequar nenhum critério nesta estação.

A tabela 4 apresenta a somatória das respostas dos *experts*, classificadas como “concordo” e “discordo”, referentes a organização, objetividade e clareza de cada item, presente nas cinco estações, obtendo-se uma avaliação geral do OSCE.

Tabela 4 – Avaliação geral do OSCE: Soma do total de respostas “concordo” e “discordo” obtidas em cada estação, referentes a organização, objetividade e clareza segundo os *experts* (n=13). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020.

Estações	Número de respostas “concordo”	%	Número de respostas “discordo”	%
Estação 1	389	99,74	1	0,25
Estação 2	623	99,83	1	0,16
Estação 3	390	100	0	0
Estação 4	386	97,43	4	1,02
Estação 5	1.539	98,65	21	1,34
Total	3.327	99,28%	27	0,80%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em geral, o OSCE proposto apresentou uma avaliação satisfatória em 99,28% dos seus itens. Quanto às sugestões realizadas pelos *experts*, evidenciaram-se oportunidades de melhoria sobre o tempo de execução das estações, inclusão de determinadas informações, exclusão de conteúdos desnecessários, correção ortográfica e gramatical e alteração de termos.

DISCUSSÃO

Os estudos que propõem desenvolver e validar ferramentas pedagógicas híbridas de ensino voltadas para a RCP-N são ainda incipientes^(2-3,4). Considera-se uma valiosa alternativa educacional, no âmbito da RCP-N, oferecer uma etapa de ensino *on-line* baseada em vídeos, com eixos presenciais, almejando um aprendizado adaptável às necessidades contemporâneas⁽⁴⁾.

A presente pesquisa tem caráter de ineditismo em face das ciências da saúde, por contemplar ferramentas educacionais inovadoras para o processo de ensino e aprendizagem da RCP-N baseadas na simulação clínica e viabilizadas pelo vídeo. Essas ferramentas permitem sustentar o ensino híbrido desta temática para enfermeiros e médicos.

Desenvolveu-se uma videoaula sobre a RCP-N, considerada um objeto pedagógico virtual capaz de propagar o conhecimento sem ônus elevado e, ainda, de expor o assunto de forma simples, facilitando a memorização e reflexão de conteúdos⁽⁵⁾. Corroborar essa perspectiva um estudo realizado com 16 enfermeiros especialistas em urgência e emergência, que validaram um *script* e *storyboard* de uma videoaula sobre RCP no adulto e consideraram que esta ferramenta pode favorecer a obtenção de habilidades práticas e uma aprendizagem significativa para o aprendiz⁽²⁰⁾.

É fundamental ressaltar, no entanto, que adotar apenas a videoaula para o ensino da RCP-N pode não ser efetivo para desenvolver competências clínicas, situação que instiga a adoção da vídeossimulação com o objetivo de facilitar a observação de situações reais, para reduzir o estresse frente à prática futura e aumentar a segurança dos pacientes⁽⁵⁾.

Um estudo do tipo ensaio clínico randomizado testou a eficácia de uma vídeossimulação sobre o banho no leito para a melhoria das habilidades psicomotoras de estudantes de graduação em enfermagem, considerando 28 estudantes para o grupo controle submetidos ao ensino presencial e 28 estudantes submetidos a um vídeo de simulação sobre a temática, obtendo como desfecho um melhor desempenho na aprendizagem do grupo que assistiu ao vídeo, o que pode sinalizar seu benefício quanto ao desenvolvimento de habilidades em enfermagem⁽²¹⁾.

A presente pesquisa também valorizou o desenvolvimento e validação de ferramentas de avaliação para o processo de ensino e aprendizagem da RCP neonatal, escassas na literatura⁽²²⁾, como o OSCE, um método de

avaliação de desenvolvimento de competências clínicas que vem apresentando resultados satisfatórios em atividades simuladas no âmbito da urgência e emergência⁽²³⁾.

Uma pesquisa voltada à validação de uma estação de OSCE sobre RCP em adulto contou com a participação de 16 profissionais enfermeiros, que avaliaram 40 critérios de intervenção relacionados aos elos da cadeia da sobrevivência da *American Heart Association*, apresentando concordância interavaliadores quase perfeita, o que se assemelha aos resultados obtidos no presente estudo⁽²⁴⁾. Acredita-se, portanto, que, o OSCE pode funcionar como um mecanismo de avaliação efetivo para as habilidades psicomotoras dos profissionais de saúde na aprendizagem da RCP-N, permitindo o fortalecimento deste saber⁽²⁴⁻²⁵⁾.

Este estudo apresentou como limitação o cumprimento exclusivo das fases iniciais da confecção da videoaula e vídeo de simulação para o ensino e aprendizagem da RCP, tendo em vista as dificuldades impostas pelo período pandêmico. Ressalta-se, porém que, os objetos produzidos implicam no avanço do conhecimento, por subsidiarem o processo híbrido de ensino da RCP-N. Ademais, apresenta um produto de forte cunho social e científico, pois, ao se capacitar profissionais da saúde para a RCP-N, retorna-se à sociedade socorristas aptos, impactando positivamente na morbimortalidade dessa população.

CONCLUSÃO

Foram desenvolvidos e validados o *script* e *storyboard* de uma videoaula e vídeo de simulação, questionário de múltipla escolha para avaliação do conhecimento teórico e o Exame Clínico Objetivo Estruturado para análise das habilidades práticas em ressuscitação cardiopulmonar neonatal.

Este estudo contribui para o ensino, pesquisa e a assistência em saúde por apresentar ferramentas de ensino híbrido úteis para o aprendizado da ressuscitação cardiopulmonar neonatal de enfermeiros e outros profissionais de saúde em ambiente intra-hospitalar.

REFERÊNCIAS

- Skåre C, Calisch TE, Saeter E, Rajka T, Bolding AM, Nakstad B, et al. Implementation and effectiveness of a video-based debriefing programme for neonatal resuscitation. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018;62(3):394-403. DOI: [10.1111/aas.13050](https://doi.org/10.1111/aas.13050).
- Bhatia M, Stewart AE, Wallace A, Kumar A, Malhotra A. Evaluation of an in-situ neonatal resuscitation simulation program using the New World Kirkpatrick Model. *Clin Simul Nurs*. 2021;50(16):27-37. DOI: [10.1016/j.ecns.2020.09.006](https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.09.006).
- Kuzma GSP, Hirsch CB, Nau AL, Rodrigues AM, Gubert EM, Soares LCC. Avaliação da qualidade da ressuscitação cardiopulmonar pediátrica por meio da ferramenta in situ mock code. *Rev Paul Pediatr*. 2020;38:e2018173. DOI: [10.1590/1984-0462/2020/38/2018173](https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018173).
- Boni FG, Silva LDB, Grigolo JI, Boaz SK, Cogo ALP, Echer IC. Abordagem híbrida na educação permanente de profissionais de enfermagem sobre cessação do tabagismo. *Rev Gaúch Enferm*. 2021;42(esp):e20200183. DOI: [10.1590/1983-1447.2021.20200183](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200183).
- Herron EK, Powers K, Mullen L, Burkhart B. Effect of case study versus video simulation on nursing students' satisfaction, self-confidence, and knowledge: a quasi-experimental study. *Nurse Educ Today*. 2019;79(1):129-134. DOI: [10.1016/j.nedt.2019.05.015](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.015).
- Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 9ª ed. Porto Alegre: ArtMed; 2018.
- Fehring JR. Methods to validate nursing diagnoses. *Hert Lung*. 1987;16(6):625-629. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3679856/>
- Bellan MC, Araujo IIM, Araújo S. Theoretical training for nurses in cardiac arrest attendance. *Rev Bras Enferm*. 2010;63(6):1019-27. DOI: [10.1590/S0034-71672010000600023](https://doi.org/10.1590/S0034-71672010000600023).
- American Heart Association. American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(18):S315-S367. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000252>.
- American Heart Association. Destaques das atualizações de 2019 da American Heart Association para Ressuscitação Cardiopulmonar e atendimento Cardiovascular de Emergência. Dallas: AHA; 2019. Disponível em: <https://suportebasicodevida.com.br/wp-content/uploads/2019/11/up-date-2019-aha.pdf>
- American Academy of Pediatrics. American Heart Association. Manual de reanimação neonatal. 7ª ed. São Paulo: Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina; 2018.
- American Heart Association. Destaques das diretrizes de RCP e ACE de 2020 da American Heart Association. Dallas: AHA; 2020. Disponível em: https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_portuguese.pdf
- Martins V, Almeida JFF. As videoaulas e os desafios para a produção de material didático: pensando a docência na educação online. *Educitec*. 2018;4(8):597-614. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/447/217>
- Fernandes AMM, Marinho GO, Batista MD, Oliveira GF. O construtivismo na educação. *Id on Line Rev Mult Psic*. 2018;12(40):138-50. DOI: [10.14295/idonline.v12i40.1049](https://doi.org/10.14295/idonline.v12i40.1049).
- Fleming SE, Reynolds J, Wallace B. Lighths... camera... action! A guide for creating a DVD/Vídeo. *Nurse Educ*. 2009;34(3):118-121. DOI: [10.1097/NNE.0b013e3181a0270e](https://doi.org/10.1097/NNE.0b013e3181a0270e).
- Case SM, Swanson DB. Constructing written test questions for the basic and clinical sciences. 4th ed. Philadelphia: National Board of Medical Examiners; 2016.
- Medical Council of Canada. Guidelines for the development of objective structured clinical examination (OSCE) Cases. Ottawa: MCC; 2013. Disponível em: <https://mcc.ca/media/OSCE-Booklet-2014.pdf>
- Gwet L. Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *Br J Math Stat Psychol*. 2008;61(1):29-49. DOI: [10.1348/000711006X126600](https://doi.org/10.1348/000711006X126600).
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-174. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/843571/>
- Alves MG, Batista DFG, Cordeiro ALPC, Silva MD, Canova JCM, Dalri MCB. Production and validation of a video lesson on cardiopulmonary resuscitation. *Rev Gaúch Enferm*. 2019;40:e20190012. DOI: [10.1590/1983-1447.2019.20190012](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190012).
- Negrão JLL, Baptista RCN, Lopes CT, Rossi MB, Swanson EA, Barros ALBL. Efficacy of a video during bed bath simulation on improving the performance of psychomotor skills of nursing undergraduates: A randomized clinical trial. *Int J Nurs Stud Adv*. 2019;99(9):1-23. DOI: [10.1016/j.ijnurstu.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.04.001).
- Raña-Rocha R, López-de-Ullibarri I, Movilla-Fernández M-J, Carvajal CC. Validation of a questionnaire of knowledge and attitudes about the subcutaneous

venous reservoir in nursing. Rev Lat Am Enfermagem. 2020;28:e3250. DOI: [10.1590/1518-8345.3255.3250](https://doi.org/10.1590/1518-8345.3255.3250).

23. López Quirós LP. Objective and structured clinical evaluation (ECOE) in the masters of Gyneco-Obstetrical and Perinatal Nursing: a systematization of experience. Enferm Actual Costa Rica. 2017;3(3):1-17. Disponível em: <https://www.openaccessjournals.com/abstract/objective-and-structured-clinical-evaluation-osce-in-gynaecobstetric-and-perinatal-nursing-masters-degree-a-systematiza-14140.html>

24. Alves MG, Carvalho MTM, Nascimento JSG, Oliveira JLG, Cyrillo RMZ, Braga FTMM, et al. Construction and validation of objective structured clinical examination (OSCE) on cardiopulmonary resuscitation. REME. 2019;23:e-1257. DOI: [10.5935/1415-2762.20190105](https://doi.org/10.5935/1415-2762.20190105).

25. Oliveira JLG, Nascimento JSG, Dalri MCB, Torres GS. Teaching and learning strategies for neonatal cardiopulmonar resuscitation nursing: integrative literature review. Rev Enferm Cent.-Oeste Min. 2019;9:e3572. DOI: [10.19175/recom.v9i0.3572](https://doi.org/10.19175/recom.v9i0.3572).

Editores responsáveis:

Patrícia Pinto Braga | Editora Chefe

Mariana Bueno | Editora Científica

Nota: Não houve financiamento por agência de fomento.

Recebido em: 28/10/2021

Aprovado em: 16/12/2022

Como citar este artigo:

Oliveira JLG, Nascimento JSG, Dalri MCB, et al. Validação de ferramentas pedagógicas: subsídio para o ensino híbrido da ressuscitação cardiopulmonar neonatal. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2023;13:e4546. [Access_____]; Available in: _____. DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v13i0.4546>