



# Cogitare Enfermagem

## ARTIGO ORIGINAL

### CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE SIMULAÇÃO EM VÍDEO PARA ENSINO DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR\*

Mateus Goulart Alves<sup>1</sup>, Juliana da Silva Garcia Nascimento<sup>2</sup>, Jordana Luiza Gouvêa de Oliveira<sup>3</sup>, Vanessa Oliveira Silva Pereira<sup>4</sup>, Marco Túlio Menezes Carvalho<sup>5</sup>, Jorge Luiz da Silva<sup>6</sup>, Maria Célia Barcellos Dalri<sup>7</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** desenvolver Tecnologia Educacional Digital (vídeo de simulação) sobre Ressuscitação Cardiopulmonar no adulto em Suporte Básico de Vida com o uso do Desfibrilador Externo Automático no ambiente hospitalar.

**Metodologia:** trata-se de uma pesquisa de produção tecnológica, aplicada. Desenvolvida na Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, no período de janeiro de 2017 a março de 2018. Expertises na área de Urgência e Emergência, 16 enfermeiros, participaram do estudo. Estatística AC1 foi utilizada para avaliar a concordância inter-avaliadores.

**Resultados:** o roteiro/script e storyboard foi validado e alcançado 100% da avaliação em “concordo” ou “concordo fortemente”. Classificados em “concordância considerável”, com AC1 0,70 e  $p < 0,0001$ , na concordância inter-avaliadores geral.

**Conclusão:** este estudo proporciona contribuição exponencial no processo ensino-aprendizagem sobre o ensino de Ressuscitação Cardiopulmonar no adulto em Suporte Básico de Vida com o uso do Desfibrilador Externo Automático no ambiente hospitalar, pelo desenvolvimento do vídeo de simulação validado.


**DESCRITORES:** Ensino; Tecnologia Educacional; Ressuscitação Cardiopulmonar; Cuidados para Prolongar a Vida; Simulação.


\*Artigo extraído da dissertação de mestrado “Objetos contemporâneos para ensino-aprendizagem da ressuscitação cardiopulmonar”. Universidade de São Paulo, 2018.


#### COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:


Alves MG, Nascimento J da SG, Oliveira JLG de, Pereira VOS, Carvalho MTM, Silva JL da, et al. Construção e validação de simulação em vídeo para ensino da ressuscitação cardiopulmonar. *Cogitare enferm.* [Internet]. 2020 [acesso em “colocar data de acesso, dia, mês abreviado e ano”]; 25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.71172>.


<sup>1</sup>Enfermeiro. Doutorando em Promoção de Saúde. Docente na Faculdade Atenas. Passos, MG, Brasil. 


<sup>2</sup>Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. 

<sup>3</sup>Enfermeira. Mestranda em Enfermagem. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. 

<sup>4</sup>Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Docente na Universidade do Estado de Minas Gerais. Passos, MG, Brasil. 

<sup>5</sup>Biomédico. Doutor em Ciências. Universidade de Franca. Franca, SP, Brasil. 

<sup>6</sup>Psicólogo. Doutor em Ciências. Docente da Universidade de Franca. Franca, SP, Brasil. 

<sup>7</sup>Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. 

## CONSTRUCTION AND VALIDATION OF A VIDEO SIMULATION FOR TEACHING CARDIOPULMONARY RESUSCITATION\*

### ABSTRACT

*Objective:* to develop Digital Educational Technology (simulation video) on Cardiopulmonary Resuscitation in adults in Basic Life Support with the use of the External Automated Defibrillator in the hospital environment.

*Methodology:* this is an applied technological production research study developed at the University of São Paulo, Ribeirão Preto College of Nursing, from January 2017 to March 2018. Experts in the area of Urgency and Emergency, namely 16 nurses, participated in the study. The AC1 statistics was used to assess inter-rater agreement.

*Results:* the script and storyboard were validated and reached 100% of the evaluation in "I agree" or "I strongly agree", classified as "Considerable agreement", with AC1=0.70 and  $p<0.0001$ , in general inter-rater agreement.

*Conclusion:* this study provides an exponential contribution to the teaching-learning process on the teaching of Cardiopulmonary Resuscitation in adults in Basic Life Support with the use of the Automatic External Defibrillator in the hospital environment, through the development of the validated simulation video.

**DESCRIPTORS:** Teaching; Educational Technology; Cardiopulmonary Resuscitation; Care to Extend Life; Simulation.

## CONSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE UNA SIMULACIÓN EN VIDEO PARA LA ENSEÑANZA DE RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

### RESUMEN:

*Objetivo:* desarrollar Tecnología Educativa Digital (video de simulación) sobre Resucitación Cardiopulmonar en adultos en Soporte Vital Básico con el uso del Desfibrilador Externo Automático en el entorno hospitalario.

*Metodología:* se trata de una investigación de producción tecnológica aplicada que se desarrolló en la Universidad de San Pablo, Facultad de Enfermería de Ribeirão Preto, durante el período de enero de 2017 a marzo de 2018. Los participantes del estudio fueron especialistas en el área de Urgencia y Emergencia, específicamente 16 profesionales de Enfermería. Se utilizó la estadística AC1 para evaluar la concordancia entre los evaluadores.

*Resultados:* se validaron el guion y el desarrollo secuencial (storyboard) con un 100% de las evaluaciones calificadas como "De acuerdo" o "Plenamente de acuerdo", clasificadas como "Concordancia considerable", con valores de AC1=0,70 y  $p<0,0001$  en la concordancia general entre evaluadores.

*Conclusión:* este estudio proporciona un aporte exponencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la enseñanza de Resucitación Cardiopulmonar en adultos en Soporte Vital Básico con el uso del Desfibrilador Externo Automático en el entorno hospitalario, mediante el desarrollo del video de simulación validado.

**DESCRIPTORES:** Enseñanza; Tecnología educativa; Resucitación Cardiopulmonar; Cuidados para prolongar la vida; Simulación.

## INTRODUÇÃO

A contemporaneidade exige a garantia de novas possibilidades de ensinar e aprender, e isto é evidente nas mudanças significativas que ocorreram na Enfermagem, principalmente no âmbito da educação, associadas com o avanço da tecnologia e a maneira com que as informações estão sendo trabalhadas para contribuição da prática pedagógica adequada<sup>(1)</sup>.

As metodologias ativas merecem destaque, pois visam à adequação e atendimento ao perfil preconizado pelas novas diretrizes curriculares e tornam-se instrumento necessário e significativo no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, colaboram para o desenvolvimento de uma formação profissional ética, crítica, reflexiva, transformadora e qualificada, ultrapassando os limites do treinamento puramente técnico, para ampliar as possibilidades e caminhos dos estudantes e professores, proporcionando assim oportunidades de aprendizagem diversificadas e qualificadas<sup>(2)</sup>.

As principais organizações internacionais que estruturam as diretrizes sobre Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) citam a importância de treinamentos e enfatizam que devem acontecer em diferentes modalidades, de forma adaptada ao público-alvo, oferecendo múltiplos métodos de ensino, para garantir a aquisição e retenção de conhecimentos, habilidades e atitudes no atendimento da Parada Cardiorrespiratória (PCR)<sup>(3)</sup>. Ao considerar o objetivo de aprendizagem na temática RCP, a construção de competência exige métodos com padrão de excelência para realizá-la de forma adequada<sup>(4-5)</sup>.

O uso de vídeos para ensino-aprendizagem da RCP tem o potencial de excelência para ser utilizado como ferramenta e avanço na formação de profissionais de saúde, visto que é economicamente viável pela facilidade em se integrar às outras abordagens e estratégias pedagógicas com o uso de metodologias ativas<sup>(6)</sup>.

Com uso de vídeos para ensino de RCP, há aumento na obtenção de conhecimento e habilidades e, especificamente, o uso de simulação em vídeo é uma promissora ferramenta para a educação em RCP, pois motiva o aprendiz e aumenta a atenção dos aprendizes<sup>(7)</sup>.

Sabe-se que a American Heart Association (AHA) produz vídeos na temática de RCP e outros disponíveis no YouTube, porém é indispensável a construção de objetos atualizados e validados, que fomentem o interesse em possibilitar o conhecimento e habilidades, no contexto específico de RCP no adulto em Suporte Básico de Vida (SBV), com o uso do Desfibrilador Externo Automático (DEA).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi desenvolver e produzir um vídeo de simulação sobre RCP no adulto em SBV, com o uso do DEA no ambiente hospitalar, para ensino-aprendizagem da temática.

## MÉTODO

Este estudo foi realizado utilizando o método de pesquisa aplicada, de produção tecnológica<sup>(8)</sup>. O vídeo foi desenvolvido de acordo com as diretrizes de RCP pela AHA<sup>(4)</sup> e registro da PCR/PCP conforme o relatório *In-hospital Utstein Style*<sup>(9)</sup>, no Laboratório I do Centro de Simulação e Práticas de Enfermagem (CSPE) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP), no período de janeiro de 2017 a março de 2018. Para a construção do vídeo, foi utilizada a trajetória metodológica proposta por Fleming, Reynolds e Wallace<sup>(10)</sup>, como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Fundamentos para desenvolvimento do vídeo de simulação. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

FASE I	ETAPA 1: Construção do roteiro/script e storyboard	Roteiro/ <i>script</i> foi estruturado com informações referentes à construção do cenário (local, manequim, equipe, materiais e equipamentos), descrição do caso e das cenas. Na sequência, foi descrita a narração, falas e ações dos atores para execução do cenário simulado. <i>Storyboard</i> estruturado em quadro com três colunas (Áudio/Narração, Imagens/Cenas e Fotos/Texto). Distribuída a narração e as falas na coluna Áudio/Narração; detalhamento das ações executadas na simulação na coluna Imagens/Cenas; os textos, imagens, logotipos e animações na coluna Fotos/Texto. O Roteiro/ <i>script</i> e storyboard foram apresentados com apontamento das referências utilizadas.
FASE II	ETAPA 2: Validação do roteiro/ script por experts	Para validação pelos <i>experts</i> do Roteiro/ <i>script</i> e dos <i>storyboard</i> , foram considerados os seguintes aspectos: Objetivo, Conteúdo, Relevância, Ambiente, Linguagem Verbal e Inclusão de tópicos.
	ETAPA 3: Validação do storyboard por experts	
	ETAPA 4: Ensaio com os atores	Realizado no Laboratório I do CSPE da EERP-USP. Conduzido pelos pesquisadores, acompanhados por profissionais com experiência em Urgência e Emergência (UE), e por profissionais técnicos em audiovisual, envolvidos na filmagem das cenas e/ou edição do vídeo.
	ETAPA 5: Filmagem das cenas	Realizado de acordo com o conteúdo do roteiro/script e storyboard validados. Executado de acordo com a Etapa 4 – Ensaio com os atores. Após realização dos ensaios, foi realizada a filmagem das cenas.
	ETAPA 6: Desenvolvimento de imagens e animações	Solicitado apoio do Serviço de Criação e Produção Multimídia (SCPM) da EERP/USP para a criação de animações nos vídeos. Imagens dos elos da Cadeia da Sobrevivência foram inseridas de acordo com a cena. Textos foram incluídos no rodapé para reforçar conceitos e/ou informações. Inserção de animação por computação gráfica utilizando o programa <i>After Effects</i> (representando o fluxo de sangue durante as Compressões Torácicas Externas).
	ETAPA 7: Narração /gravação de áudio	Realizada por profissional especializada, com formação em Jornalismo e experiência de apresentação em rádio e televisão, vinculado ao Estúdio Escola da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) - Unidade Passos.
FASE III	ETAPA 8: Edição	Realizado por técnico em audiovisual com experiência na construção de vídeos do SCPM da EERP/USP, considerando as definições da Etapa 6 e seguindo as informações detalhadas no <i>storyboard</i> do vídeo. Os pesquisadores realizaram orientações referentes aos detalhes na edição para cumprimento do <i>storyboard</i> .

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Enfermeiros experts da área de Urgência e Emergência (UE) participaram da avaliação e validação do roteiro/script e storyboard do vídeo de simulação. Para selecioná-los, foi realizado levantamento em grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) relacionados à UE, busca por autores de artigos/periódicos relacionados à PCR/RCP publicados em artigos nacionais, e professores da área de UE em instituições de ensino superior de diversas regiões, a critério dos pesquisadores. Para

classifica-los, foram utilizados os critérios de pontuação propostos por Fehring<sup>(11)</sup>.

Foram incluídos enfermeiros com atuação/formação/docência na área de UE com pontuação mínima de cinco pontos, valor mínimo para ser considerado expert<sup>(11)</sup>; e excluídos os que estavam em férias/afastamento no período de coleta de dados e não realização da avaliação dos instrumentos no período determinado (30 dias). Foi enviado convite, via e-mail, com exposição dos objetivos deste estudo, para 26 profissionais experts, 18 responderam com aceite em participar e 16 finalizaram o processo de avaliação e validação. Para aperfeiçoar o processo de validação pelas expertises, foram estruturados guias explicativos para a validação do vídeo simulado, onde foram expostos os aspectos a serem considerados no processo de validação.

O pesquisador selecionou três profissionais de Enfermagem, com experiência em RCP, como auxiliares para o desenvolvimento do cenário do vídeo de simulação. Participaram da gravação do vídeo simulado os profissionais vinculados ao SCPM da EERP/USP e do Estúdio Escola da UEMG - Unidade Passos, estes disponibilizaram os equipamentos, posicionando-os de maneira adequada e com orientações técnicas para que as imagens fossem captadas de maneira otimizada. No Laboratório I do CSPE da EERP/USP foi estruturado um cenário simulado de uma Sala de Acolhimento e Classificação de Riscos de um Pronto Atendimento Hospitalar (Porte I), onde ocorreu a captação das imagens.

Para a validação do roteiro/script e do storyboard do vídeo de simulação (Etapa 2 e 3), foi utilizado um instrumento adaptado do modelo desenvolvido e aplicado por Ferreira<sup>(12)</sup>, com opções de resposta em escala tipo Likert de cinco pontos ("concordo fortemente", "concordo", "discordo", "discordo fortemente" e "não sei") e itens com abordagem das questões: objetivo, conteúdo, relevância, ambiente, linguagem verbal e inclusão de tópicos. O roteiro/script e storyboard do vídeo de simulação foram considerados com conteúdo validado se 80% dos expertises atribuísem a avaliação em "concordo fortemente" e "concordo" nos instrumentos de validação.

Após a realização de ajustes identificados na fase de validação, foram realizados ensaios (Etapa 4) no Laboratório, seguindo o roteiro/script validado, juntamente com os auxiliares de pesquisa, para sincronização das ações e memorização das cenas/falas. Durante os ensaios, com duração aproximada de oito horas, foi realizada a adequação da disposição dos equipamentos, incluindo as câmeras, ajustes nas falas e atuação dos atores, treino em relação à manipulação dos equipamentos, manejo para minimização de ruídos pela equipe nos bastidores e adequação do tom de voz pelos atores.

A filmagem das cenas (Etapa 5) aconteceu em 15 de dezembro de 2017, no Laboratório I do CSPE da EERP/USP, com duração de aproximadamente cinco horas. O SCPM da EERP/USP atuou no desenvolvimento das imagens e animações (Etapa 6) e edição (FASE III – Etapa 8) do vídeo de simulação, realizado de dezembro de 2017 a março de 2018, com dedicação de aproximadamente 40 horas. Destaca-se que um dos itens da etapa de edição foi realizado por meio de computação gráfica com animação "pós produção", utilizando o programa *After Effects*, representando o efeito da Compressão Torácica Externa na circulação (imagem de coração no nível do tórax da vítima movimentando-se e produzindo o fluxo sanguíneo sistêmico), conforme Figura 1.

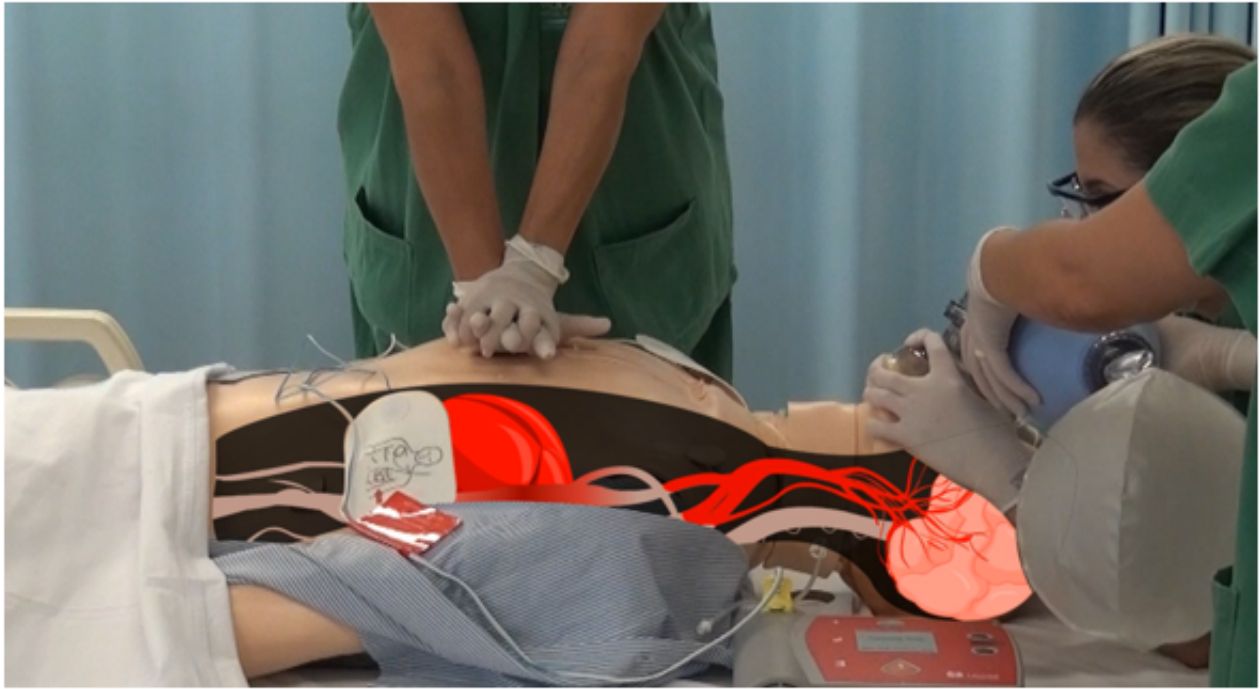


Figura 1 – Imagem com edição por meio do programa *After Effects* representando o fluxo de sangue durante as CTE. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

Para a caracterização dos *experts*, foi realizada a estatística descritiva, com apontamento da frequência, percentagem e medida de posição (média). Na concordância inter-avaliadores, optou-se pelo uso da estatística AC1<sup>(13)</sup>. Na avaliação da concordância do inter-avaliador do vídeo de simulação, foi aplicada de acordo com os itens relacionados às questões referentes ao objetivo, conteúdo, relevância, ambiente, linguagem verbal e inclusão de tópicos.

Os dados foram organizados, com dupla digitação, em planilhas no programa Microsoft Excel 2010®, com posterior validação da fidedignidade dos dados. O Programa R versão 3.4.1 foi aplicado para as análises de concordância e foi optado pelo nível de significância de 5% ( $p < 0.05$ ). Os valores definidos por Landis e Kock<sup>(14)</sup> foram adotados para categorização da concordância inter-avaliador, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Categorização da classificação de concordância inter-avaliador. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

<b>Classificação de concordância</b>	<b>Coefficiente AC1</b>
Pobre	< 0,00
Leve	0,00 – 0,20
Aceitável	0,21 – 0,40
Moderada	0,41 – 0,60
Considerável	0,61 – 0,80
Quase perfeita	0,81 – 1,00

Fonte: Landis e Kock<sup>(14)</sup>.

A concordância é considerada satisfatória para índices com valores superiores a 0,60, assim oferecendo *benchmarks* úteis para a discussão de resultados<sup>(14)</sup>.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da EERP-USP, número 2.002.839. O estudo seguiu a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Foi solicitada autorização para utilização e adaptação dos instrumentos de validação, o arranjo musical utilizado no vídeo também foi autorizado pelo compositor.

Aos profissionais participantes como atores nos vídeos, foi disponibilizado o Termo de autorização de uso de imagem e voz, após assinatura ocorreu a captação das imagens. Aos profissionais *expertises* que aceitaram participar, foi enviado via correio eletrônico ou impresso, de acordo com a preferência do *expert*, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

Os *expertises* que participaram na validação do roteiro/*script* e *storyboard* do vídeo de simulação foram 13 (81,25%) mulheres e três (18,75%) homens. A idade variou entre 29 e 55 anos (média de 36,56±7,33) e tempo de formação entre quatro e 32 anos (média de 12,93±7,51). Em relação à titulação acadêmica, 13 (81,25%) possuem especialização, 15 (93,75%) mestrado, 10 (62,50%) doutorado e três (18,75%) pós-doutorado. Destaca-se que oito (50%) atuam em docência no ensino superior.

Os profissionais que participaram são de diferentes estados do Brasil: sete (43,75%) de São Paulo, quatro (25%) de Minas Gerais, dois (12,50%) do Rio Grande do Norte, um (6,25%) de Pernambuco, um (6,25%) de Alagoas e um (6,25%) do Mato Grosso do Sul. Em relação à classificação da pontuação dos *expertises*<sup>(11)</sup>, observou-se excelente classificação, destacando a maioria dos *expertises* com pontuação maior ou igual a dez (62,5%) e quatro (25%) com pontuação máxima, 14 pontos.

Vale destacar também que 15 (93,75%) possuem prática clínica de pelo menos um ano em UE no adulto, 10 (62,50%) com publicação de artigo em periódico de referência sobre o tema de UE e oito (50%) com doutoramento na área de UE. Os dados coletados na validação do roteiro/*script* e *storyboard* do vídeo de simulação foram analisados e estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das respostas dos experts (n=16) para avaliação do Roteiro/Script e Storyboard do vídeo de simulação. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018 (continua)

Variáveis	Concordo Fortemente		Concordo		Discordo		Discordo Fortemente		Não Sei	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Objetivos										
Os objetivos são coerentes com a prática em RCP	15	93,25	1	6,25	0		0		0	
Os objetivos são coerentes aos objetivos propostos na pesquisa	15	93,25	1	6,25	0		0		0	

Os objetivos estão adequados para serem efetivados	14	87,5	2	12,5	0	0	0
<b>Conteúdo</b>							
O conteúdo apresentado no roteiro/script corresponde aos objetivos propostos	12	75	4	25	0	0	0
O conteúdo facilita o processo de ensino-aprendizagem na temática	10	62,5	6	37,5	0	0	0
O conteúdo permite a compreensão do tema	13	81,25	3	18,75	0	0	0
O conteúdo obedece a uma sequência lógica	15	93,25	1	6,25	0	0	0
O conteúdo incorpora todos os passos necessários para a realização da RCP em SBV com o uso do DEA por profissionais em ambiente intra-hospitalar de forma ordenada	14	87,5	2	12,5	0	0	0
O conteúdo dispõe de todos os materiais necessários para RCP em SBV com o uso do DEA em ambiente intra-hospitalar	11	68,75	5	31,25	0	0	0
O elenco das informações que o roteiro/script apresenta estão corretas	12	75	4	25	0	0	0
<b>Relevância</b>							
As imagens, cenas e fotos ilustram aspectos importantes para a prática de RCP em SBV com o uso do DEA por profissionais no ambiente intra-hospitalar	14	87,5	2	12,5	0	0	0
As imagens, cenas e fotos são relevantes para que a RCP em SBV com uso do DEA por profissionais no ambiente intra-hospitalar seja de alta qualidade	14	87,5	2	12,5	0	0	0
As imagens, cenas e fotos permitem transferência do conteúdo aprendido para a prática profissional	14	87,5	2	12,5	0	0	0
<b>Ambiente</b>							
O cenário é adequado para a transmissão da videoaula	13	81,25	3	18,75	0	0	0
O cenário é adequado para o aprendizado da temática	13	81,25	3	18,75	0	0	0
<b>Linguagem verbal</b>							
A linguagem verbal utilizada no roteiro/script é acessível ao público alvo	14	87,5	2	12,5	0	0	0
A linguagem verbal é de fácil assimilação	13	81,25	3	18,75	0	0	0
<b>Inclusão de tópicos</b>							
Objetivo da videoaula	15	93,75	1	6,25	0	0	0
Conceitos de PCR, RCP e SBV	14	87,5	2	12,5	0	0	0
Etapas da Cadeia da Sobrevivência para o ambiente intra-hospitalar	15	93,75	1	6,25	0	0	0
Registro da PCR/RCP	15	93,75	1	6,25	0	0	0

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.



Em todos os itens, evidenciou-se a avaliação de 100% em “concordo fortemente” ou “concordo”. A concordância inter-avaliadores está na Tabela 2.

Tabela 2 - Medida de concordância inter-avaliadores (n=16), relacionada à validação do Roteiro/*Script* e *Storyboard* do vídeo de simulação. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

Variáveis	AC1	EP _ AC1	p-valor*
Objetivo	0,81	0,050	0,004
Conteúdo	0,47	0,113	0,006
Relevância	0,7	0	<0,0001
Ambiente	0,53	0	<0,0001
Linguagem verbal	0,62	0,084	0,086
Inclusão de tópicos	0,82	0,037	0,000
Geral	0,7	0,041	<0,0001

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

\*Nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ )

Evidencia-se “concordância quase perfeita” nas questões relacionadas ao objetivo e inclusão de tópicos, AC1, respectivamente em 0,81 e 0,82. “Concordância considerável” é alcançada em relevância com AC1=0,70 e linguagem verbal com AC1=0,62. Conteúdo e ambiente são classificados em “concordância moderada”, com AC1 em 0,47 e 0,53. A concordância inter-avaliadores geral, incluindo todos os itens do vídeo de simulação, é classificada em “concordância considerável” com AC1=0,70 e  $p < 0,0001$ .

O vídeo de simulação foi finalizado com duração de 14 minutos e 19 segundos, intitulado “Ressuscitação Cardiopulmonar no adulto com o uso do Desfibrilador Externo Automático em Suporte Básico de Vida no ambiente hospitalar”<sup>(15)</sup>, de acesso livre em uma plataforma de compartilhamento de vídeos (Figura 2), tendo como público-alvo estudantes e profissionais da saúde.



Figura 2 – QR-CODE para acesso ao vídeo “Ressuscitação Cardiopulmonar no adulto com o uso do Desfibrilador Externo Automático em Suporte Básico de Vida no ambiente hospitalar”. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018

## DISCUSSÃO

Em saúde, a tecnologia aumenta as oportunidades de projeção, teste e implantação de ferramentas que possibilitam a preparação para a tomada de decisão. Ressalta-se que, em processos educacionais relacionados às Ciências da Saúde, o uso de vídeos no processo de ensino-aprendizagem não suprime a necessidade de orientações e práticas acompanhadas de forma presencial por professor/tutor<sup>(2)</sup>.

O uso de vídeos com demonstração de ambientes realistas é um método promissor, pois evidencia a demonstração de ações e técnicas com possibilidade de maior retenção de conhecimento e desenvolvimento de habilidades<sup>(16)</sup>. O desenvolvimento de cenários simulados de alta fidelidade, disponibilizados para visualização em dispositivos portáteis, oferece grande oportunidade para o ensino-aprendizagem<sup>(2)</sup>.

Optou-se em utilizar neste estudo o Laboratório I do CSPE da EERP/USP, pois dispõe de manequim de alta fidelidade (*SimMan®*), permitindo que o vídeo de simulação exibisse um cenário simulado, porém compatível com o ambiente de prática real. A preocupação sobre o desenvolvimento do cenário foi diligente, no intuito de garantir um cenário simulado que realmente refletisse um contexto de prática clínica real, adequado ao público-alvo.

No vídeo produzido neste estudo, o tempo de exibição foi de 14 minutos e 19 segundos, estando em consonância com a orientação de outro estudo<sup>(12)</sup>. Ressalta-se que a visualização frequente de vídeos de curta duração aumenta a aprendizagem e a autoeficiência durante a RCP e, além disso, a produção de vídeo é um material de baixo custo que gera uma produtividade cognitiva comparado a outros materiais didáticos<sup>(17)</sup>. Parcerias podem e devem ser realizadas, a fim de minimizar os custos relacionados à produção de vídeos. Nesse estudo, foram realizadas parcerias com o CSPE e SCPM da EERP/USP e Estúdio Escola da UEMG.

Ao buscar qualidade, estudos determinam que a validade do conteúdo deve ser estabelecida, determinando a validação e o constructo em concordância com a avaliação de diferentes especialistas e a estabilidade de um teste sendo repetidamente avaliado sob diferentes circunstâncias nos quais deve produzir resultados semelhantes, refere-se à confiabilidade inter-avaliador<sup>(18)</sup>.

O método de avaliação da concordância inter-avaliador deve ser cuidadosamente selecionado pelos pesquisadores, a fim de garantir que as estatísticas se encaixem no design e objetivo do estudo, e utilizá-las de maneira apropriada<sup>(19)</sup>. Assim, optou-se em determinar a concordância inter-avaliador neste estudo por meio da estatística AC1<sup>(13)</sup>, pois são fortes as evidências de que este teste é superior para análise de confiabilidade inter-avaliadores, quando comparado a outro teste estatístico (Kappa)<sup>(20)</sup>.

As propriedades estatísticas de AC1<sup>(13)</sup> são elevadas, pela sua suposta capacidade de corrigir o acordo de porcentagens determinadas por avaliações ao acaso. Desenvolvida para que a propensão de avaliação ao acaso seja proporcional à parcela das classificações que podem levar a uma avaliação por não acaso<sup>(13)</sup>. Um bom nível de concordância é importante, pois determina a confiança nos itens avaliados<sup>(20)</sup>. Na avaliação da concordância inter-avaliador do vídeo de simulação, obteve-se média de 0,70<sup>(14)</sup>, refletindo em "considerável" a concordância inter-avaliadores e com diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ). Destaca-se que 100% dos itens do vídeo de simulação foram avaliados em "concordo fortemente" ou "concordo".

Apesar dos avanços na ciência em relação à RCP, o SBV continua sendo um fator crítico na determinação dos resultados, sendo necessário incorporar as evidências científicas publicadas recentemente para ensino dessa temática<sup>(5)</sup>. É essencial o ensino de RCP no adulto em SBV com o uso do DEA de maneira contemporânea, atrativa, relevante e conveniente, promovendo mudanças no comportamento por meio do ensino sustentado em evidências científicas atualizadas. A publicação da última atualização da AHA sobre

SBV aconteceu em janeiro de 2018, e trouxe informações relevantes em relação ao nível de evidência. Ressalta-se que não houve nenhuma mudança em orientações técnicas e/ou condutas operacionais<sup>(5)</sup>, o que garante que o conteúdo produzido neste estudo é embasado em evidências científicas atualizadas e de repertório internacional.

Os objetos virtuais representam uma ferramenta poderosa, especialmente para as novas gerações, e associando objetos virtuais ao modelo tradicional de ensino, pode-se alcançar melhores resultados na aprendizagem em RCP<sup>(21)</sup>.

## CONCLUSÃO

O uso de vídeos adequados no processo de ensino-aprendizagem é um desafio. É necessário que o conteúdo aplicado seja atualizado, e que as estratégias de avaliação realmente possibilitem a identificação da retenção do conhecimento, habilidades e atitudes. A necessidade de produção de vídeos é evidenciada pela transformação no perfil das pessoas, sendo evidente que existe relação do processo de ensino-aprendizagem com os recursos tecnológicos.

A aplicação do vídeo, realizando a validação clínica, será realizada em estudo posterior, com implementação com estudantes e profissionais da saúde, para a identificação da efetividade e impacto no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, aponta-se como limitação a revalidação (realização de teste-reteste) pelos *experts* após as alterações realizadas mediante as sugestões acatadas e a não realização da validação do vídeo finalizado, após a edição.

Este estudo representa uma importante contribuição para o ensino-aprendizagem sobre o ensino de RCP no adulto em SBV com o uso do DEA no ambiente hospitalar, pelo desenvolvimento de vídeo de simulação.

Por meio do objeto desenvolvido, será possível disseminar possibilidade de ensino-aprendizagem sobre o tema aqui percorrido, podendo conduzir estratégias de ensino, pesquisa e extensão de maneira contemporânea, atualizada e validada.

## REFERÊNCIAS

1. Tezani TCR. Nativos digitais: considerações sobre os alunos contemporâneos e a possibilidade de se (re)pensar a prática pedagógica. Doxa (Araraquara). [Internet]. 2017 [acesso em 12 jan 2018]; 19(2). Disponível em: <https://doi.org/10.30715/rbpe.v19.n2.2017.10955>.
2. Gambo JM, Bahreman NT, Watties-Daniels D, Neal M, Swoboda SM. Can mobile technology enhance learning and change educational practice? Comput Inform Nurs. [Internet]. 2017 [acesso em 10 jan 2018]; 35(8). Disponível em: <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000380>.
3. Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs KG. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. Resuscitation. [Internet]. 2015 [acesso em 17 jan 2018]; 95. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26477418/>.
4. American Heart Association. Destaques da American Heart Association. Atualização das diretrizes de RCP e ACE [Internet]. 2015 [acesso em 10 jan 2018]. Disponível em: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>.

5. Kleinman ME, Goldberger CZD, Rea T, Swor RA, Bobrow BJ, Brennan EE, et al. 2017 American Heart Association focused update on adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: an update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. [Internet]. 2018 [acesso em 20 jan 2018]; 137. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000539>.
6. Silva AC da, Bernardes A, Évora YDM, Dalri MCB, Silva AR da, Sampaio CSJC. Development of a virtual learning environment for cardiorespiratory arrest training. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2016 [acesso em 17 jan 2018]; 50(6). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420160000700016>.
7. Wong MAME, Chue S, Jong M, Benny HWK, Zary N. Clinical instructors' perceptions of virtual reality in health professionals' cardiopulmonary resuscitation education. *SAGE Open Med*. [Internet]. 2018 [acesso em 17 ago 2019]; 6. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2050312118799602>.
8. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 9. ed. Porto Alegre: Artmed; 2018.
9. Avansi P do A, Meneghin P. Translation and adaptation of the In-Hospital Utstein Style into the Portuguese language. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2008 [acesso em 20 fev 2018]; 42(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000300013>.
10. Fleming SE, Reynolds J, Wallace B. Lights... camera... action! a guide for creating a DVD/video. *Nurse Educ*. [Internet]. 2009 [acesso em 20 fev 2018]; 34(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1097/NNE.0b013e3181a0270e>.
11. Fehring RJ. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart Lung* [Internet]. 1987 [acesso em 15 fev 2018]; 16(6). Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/11f7/d8b02e02681433695c9e1724bd66c4d98636.pdf>.
12. Ferreira MVF, Godoy S de, Góes F dos SN de, Rossini F de P, Andrade D de. Lights, camera and action in the implementation of central venous catheter dressing. *Rev Latino-Am Enfermagem*. [Internet]. 2015 [acesso em 29 mar 2018]; 23(6). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0711.2664>.
13. Gwet KL. Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *Br J Math and Stat Psychol*. [Internet]. 2008 [acesso em 10 abr 2018]; 61(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1348/000711006X126600>.
14. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* [Internet]. 1977 [acesso em 16 nov 2018]; 33(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/843571/>.
15. Alves MG. Vídeo de simulação: RCP no adulto em SBV com uso do DEA no ambiente hospitalar. [Internet]. 2018 [acesso em 28 fev 2020]; Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xvmOepMeOd4&t=139s>.
16. Piliéci SN, Salim SY, Hefferman DS, Itani KMF, Khadaroo RG. A randomized controlled trial of video education versus skill demonstration: which is more effective in teaching sterile surgical technique? *Surg Infect*. [Internet]. 2018 [acesso em 12 set 2019]; 19(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1089/sur.2017.231>.
17. Forbes H, Oprescu, FI, Downer T, Philips NM, McTier L, Lord B, et al. Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: a review. *Nurse Educ Today*. [Internet]. 2016 [acesso em 20 set 2018]; 42. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.04.010>.
18. Leung K, Trevena L, Waters D. Systematic review of instruments for measuring nurses' knowledge, skills and attitudes for evidence-based practice. *J Adv Nurs*. 2014 [Internet]. [acesso em 22 set 2018]; 70(10). Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jan.12454>.
19. Hallgren KA. Computing Inter-Rater Reliability for Observational Data: an overview and tutorial. *Psychol Methods* [Internet]. 2012 [acesso em 22 nov 2018]; 8(1). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3402032/pdf/nihms372951.pdf>.

20. Wongpakaran N, Wongpakaran T, Wedding D, Gwet KL. A comparison of Cohen's Kappa and Gwet's AC1 when calculating inter-rater reliability coefficients: a study conducted with personality disorder samples. BMC Med Res Methodol. [Internet]. 2013 [acesso em 26 set 2018]; 13(61). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-13-61>.

21. Semeraro F, Scapigliati A, Ristagno G, Luciani A, Gandolfi S, Lokey A, et al. Virtual Reality for CPR training: how cool is that? Dedicated to the "next generation". Resuscitation. [Internet]. 2017 [acesso em 20 set 2018]; 121. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2017.09.024>.

Recebido: 13/01/2020  
Finalizado: 18/08/2020

**Autor Correspondente:**

Mateus Goulart Alves  
Faculdade Atenas  
R. Amarantos, 1000 - 37900-380 - Passos, MG, Brasil  
E-mail: mateusgoulartalves@gmail.com

**Contribuição dos autores:**

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - MGA, JSGN, JLGO, VOSP, MCB

Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - MGA, JSGN, JLGO, VOSP, MTMC, JLS, MCB

Aprovação da versão final do estudo a ser publicado - MGA, JSGN, JLGO, VOSP, MTMC, JLS, MCB



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).