



## El diseño instruccional en el desarrollo del curso en línea acerca del Soporte Básico de Vida\*

O *design* instrucional no desenvolvimento do curso *on-line* sobre Suporte Básico de Vida  
Instructional design in the development of an online course on Basic Life Support

Lucia Tobase<sup>1</sup>, Heloisa Helena Ciqueto Peres<sup>2</sup>, Denise Maria de Almeida<sup>2</sup>, Edenir Aparecida Sartorelli Tomazini<sup>1</sup>,  
Meire Bruna Ramos<sup>3</sup>, Thatiane Facholi Polastri<sup>3</sup>

### Cómo citar este artículo:

Tobase L, Peres HHC, Almeida DM, Tomazini EAS, Ramos MB, Polastri TF. Instructional design in the development of an online course on Basic Life Support. Rev Esc Enferm USP. 2017;51:e03288. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016043303288>

\* Extraído de la tesis “Desenvolvimento e avaliação do curso on-line sobre Suporte Básico de Vida nas manobras de reanimação cardiopulmonar do adulto”, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2016.

<sup>1</sup> Serviço de Atendimento Móvel de Urgências, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Departamento de Orientação Profissional, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** To develop and evaluate an online course on Basic Life Support. **Method:** Technological production research of online course guided by the ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) instructional design model based on Andragogy and the Meaningful Learning Theory. The online course was constructed in the platform *Moodle*, previously assessed by a group of experts, and then presented to the students of the Nursing School of the University of São Paulo, who assessed it at the end of the course. **Results:** The course was evaluated by the experts and obtained a mean score of 0.92 (SD 0.15), considered as good quality (between 0.90-0.94), and by the students, with a mean score of 0.95 (SD 0.03), considered as high quality (0.95-1.00). **Conclusion:** The instructional design used was found to be appropriate to the development of the online course. As an active educational strategy, it contributed to the learning on Basic Life Support during cardiac arrest-related procedures in adults. In view of the need for technological innovations in education and systematization of care in cardiopulmonary resuscitation, the online course allows the establishment of continuous improvement processes in the quality of resuscitation in the care provided by students and professionals.

### DESCRIPTORS

Education, Nursing; Education, Distance; Educational Technology. Cardiopulmonary Resuscitation.

### Autor correspondiente:

Lucia Tobase  
Rua Jaraguá 858, Bom Retiro  
CEP 01548-030 – São Paulo, SP, Brasil  
[luciatobase@gmail.com](mailto:luciatobase@gmail.com)

Recibido: 11/11/2016  
Aprobado: 04/09/2017

## INTRODUCCIÓN

Acompañando la evolución de la educación y las innovaciones tecnológicas, el concepto de Educación a Distancia (EaD) se transforma de modo dinámico, singularmente al momento vivido y a los recursos tecnológicos disponibles. Se considera un sistema tecnológico de comunicación que reemplaza la interacción cara a cara en sala de clase, entre profesor y alumno. Es un medio de enseñanza que proporciona el aprendizaje autónomo de los estudiantes, mediante la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos diversos y apoyo de la organización tutorial. Según la Disposición 4059/2004, la EaD es compatible en los cursos de nivel superior, componiendo en hasta el 20% la carga horaria total, en asignaturas ofrecidas a distancia<sup>(1)</sup>.

Ampliando el alcance y marco de la educación, la EaD se destaca en la actualidad como modalidad alternativa y distintiva. Posee características, lenguaje y formato propios, requiriendo administración, diseño, seguimiento, evaluación, tecnología y recursos pedagógicos condecientes, para potenciar el proceso educativo<sup>(2)</sup>. Esta modalidad educativa requiere atención cuidada, desde la concepción hasta la implantación y seguimiento de los participantes, en el ambiente virtual. En ese sentido, el diseño instruccional, como modelo para el desarrollo y la gestión de proyectos educativos, influencia sobremanera los resultados a alcanzarse en la propuesta educativa, con vistas a facilitar el aprendizaje, partiendo de principios de aprendizaje y de instrucción muchas veces conocidos. Se refiere a la acción intencional y la organización sistemática del proceso educativo y, de manera estructurada, involucra planificación, desarrollo y utilización de métodos, técnicas, actividades didácticas, materiales y productos educativos<sup>(3)</sup>.

Entre los modelos de diseño instruccional existentes, los sistémicos, como el *ADDIE Model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*, tienen amplio alcance, permiten la visión general del proceso educativo y favorecen decisiones para ajustes<sup>(3)</sup>. En cuanto a las fases: *Analysis* incluye la identificación de las necesidades de aprendizaje, la determinación de las actividades y cronograma. *Design* incluye enlistados objetivos, actividades de aprendizaje y selección de recursos. En *Development*, se elaboran los materiales necesarios, como Objetos de Aprendizaje (OA), tutoriales, textos y animaciones. *Implementation* corresponde a la implementación y la puesta en marcha del proyecto. *Evaluation*, a la verificación de los resultados obtenidos, potencialidades y puntos de mejora en el proyecto.

En el ámbito del área de Urgencia y Emergencia, el Ministerio de Salud también une la EaD en las políticas públicas de atención a las urgencias, fomentando entrenamientos y capacitaciones a los profesionales, incluso del Servicio de Atención Móvil de Urgencias (SAMU 192 – *Serviço de Atendimento Móvel de Urgências*) y de las Unidades Fijas de Atención a las Urgencias Pre Hospitalarias<sup>(4)</sup>. Las acciones se alinean con la Disposición 2048/2002, que destaca la importancia y la necesidad de crearse estructuras capaces de problematizar la realidad de los servicios, para la atención calificada en las urgencias<sup>(5)</sup>.

Las directrices de la *American Heart Association* (AHA/2015) también recomiendan la utilización de la tecnología en la formación y la capacitación profesional. Cursos en línea de corta duración se consideran recursos eficientes en la enseñanza y el mantenimiento del aprendizaje de las maniobras de reanimación<sup>(6)</sup>.

Entre los retos en la enseñanza en Emergencias, es fundamental ampliar el acceso a la enseñanza de las maniobras de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), a fin de proveer soporte de vida precozmente y minimizar el tiempo de desfibrilación. Establecer procesos para la mejora continua de la calidad de reanimación es esencial, pues las enfermedades cardiocirculatorias se configuran como la principal causa del Paro Cardiorrespiratorio (PCR)<sup>(7)</sup>. En la atención en PCR, el Soporte Básico de Vida (SBV) se considera con base en las maniobras de reanimación especialmente en el ambiente extra hospitalario, en donde lo determinante más importante para la supervivencia es la presencia del individuo capaz de proveer el SBV, en acciones fundamentales, al rápidamente reconocer el agravamiento, activar el servicio de emergencia, realizar RCP y utilizar desfibrilador<sup>(8)</sup>.

Considerándose que las habilidades de SBV se pueden aprender con la misma facilidad por autoaprendizaje (en video o computadora) y con la práctica, en comparación con cursos tradicionales dictados por instructores<sup>(6)</sup>, previamente a la proposición de este curso en línea se hizo un inventario de las investigaciones relacionadas con la temática. Se verificó que la enseñanza de SBV se aborda frecuentemente de modo convencional, relacionando instrucción teórica y práctica, en modalidad presencial<sup>(9-10)</sup>.

De esa manera, buscando unir los recursos tecnológicos en la educación acerca de las maniobras de reanimación cardiopulmonar durante el paro cardiorrespiratorio en el adulto, el objetivo de este estudio fue desarrollar y evaluar el curso en línea sobre Soporte Básico de Vida, orientado por el modelo ADDIE como marco de referencia metodológico en el diseño instruccional, propuesto para desarrollo de cursos presenciales y en ambientes virtuales de aprendizaje.

## MÉTODO

Estudio descriptivo, de producción tecnológica, acerca del desarrollo y la evaluación del curso en línea acerca del Soporte Básico de Vida, facilitado a los estudiantes del 1º al 4º curso de la Carrera Universitaria de Enfermería de una universidad pública en la ciudad de São Paulo, en el período de noviembre/2014 a febrero/2015. Para la presentación de la investigación e invitaciones de participación, además de los llevados a cabo presencialmente en sala de clase fueron enviados correos electrónicos a los estudiantes.

En el desarrollo del curso en línea, según el modelo ADDIE<sup>(3)</sup>, las acciones en las fases fueron:

*Analysis*: análisis del público meta, de las necesidades locales y los recursos disponibles. Se ponderó acerca de: las características del curso, tipo autoinstruccional; la carga horaria destinada al estudio sobre SBV en la Carrera Universitaria; las posibilidades de ampliar el abordaje de la temática en ambiente virtual, como recurso complementario

al contenido disciplinario; la aplicabilidad en actividades en sala de clase y en prácticas en el laboratorio de enfermería.

*Design:* selección de los contenidos, definición de la matriz instruccional y elaboración de *storyboard*. En virtud del perfil de los estudiantes adultos, se utilizaron los presupuestos andragógicos del aprendizaje de adultos y la teoría del aprendizaje significativo. En la matriz instruccional, se utilizaron referencias de la AHA y las directrices de la Sociedad Brasileña de Cardiología.

*Development:* creación de OA como clase virtual, ejercicios interactivos, dos videos sobre los procedimientos de SBV en la RCP durante la PCR del adulto y uso del Desfibrilador Externo Automático (DEA), infográfico sobre las etapas de SBV. Alianzas hicieron factible la creación de OA con recursos del Hombre Virtual<sup>(11)</sup>, junto al área de Telemedicina, de la Facultad de Medicina de la Universidade de São Paulo.

*Implementation:* decisión por el ambiente virtual para acceso al material producido. Se optó por la implementación del curso en la plataforma Moodle® (*Modular Object Oriented Distance Learning*). Se trata de software abierto, libre y gratuito, de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, que se puede utilizar, modificar y redistribuir sin restricción. Está disponible en la universidad, para hospedar asignaturas virtuales y cursos de extensión. Se suministró *login* y contraseña para acceso de los participantes. Durante el curso, con carga horaria de 20 horas, los estudiantes fueron acompañados en el AVA de ocho tutoras, enfermeras con *expertise* en las áreas de enseñanza superior en Enfermería, Emergencia y Educación a Distancia, en el período de noviembre/2014 a febrero/2015.

*Evaluation:* evaluación del proceso educativo, de los participantes y los resultados alcanzados en el recorrido. Previamente a la facilitación del curso en línea a los estudiantes, lo evaluó un grupo de expertos compuesto de 12 enfermeras con experiencia en enseñanza superior en Enfermería, en Educación a Distancia y Emergencia.

Mediante el análisis del Instrumento para Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje en la perspectiva del usuario, versión 5.0, propuesto por la Coordinación Central de Educación a Distancia – Pontificia Universidade Católica-Río<sup>(12)</sup>, con 70 ítems, se utilizó recorte de los 20 ítems relacionados con la evaluación de *software*, añadidos de siete ítems para identificación del perfil del profesional. El instrumento fue estructurado en formulario electrónico y enviado a las expertas, cuyas sugerencias favorecieron readequaciones posteriores.

Para valoración del aprendizaje teórico de los estudiantes, en el AVA se aplicó pre y post prueba, con 20 cuestiones, antes y al final del estudio, con orientación para resolución en un solo intento.

Para evaluación del aprendizaje práctico en simulación se utilizó *checklist* (listado de verificación). Al final, los estudiantes evaluaron el curso con instrumento impreso, aplicado presencialmente, basado en el Instrumento para Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje en la perspectiva del alumno, propuesto por la Coordinación Central de Educación a Distancia (CCEAD) – Pontificia Universidade Católica – PUC-Río<sup>(13)</sup>.

A los 25 ítems originales del instrumento fueron añadidos 13 ítems para identificación del perfil del estudiante, evaluación de la satisfacción, contribuciones para el aprendizaje y sugerencias para perfeccionamiento del curso en línea. En los instrumentos propuestos por la CCEAD, el valor de cada indicador varía entre 0 – 0,25 – 0,5 – 0,75 – 1 – N/A, siendo que 0 representa la evaluación más negativa, 1 la más positiva y N/A si el ítem no se aplica. El cómputo total de los valores de la medida considera que 0,95-1,00 corresponde a la alta calidad; 0,90-0,94 a la calidad buena; 0,60-0,89 a la calidad mediana; 0,00-0,59 a la ausencia de calidad.

En el análisis estadístico, se utilizó el software *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS), versión 22. Promedios y desviaciones estándares fueron calculados para calificaciones de evaluación del curso y frecuencias absolutas y relativas para sexo, edad y motivación para participación en el curso.

La investigación la aprobó el Comité de Ética en Investigación, bajo dictamen consustanciado n° 562.932 e identificador CAAE 27029214.4.0000.5392.

## RESULTADOS

El curso en línea sobre SBV fue ubicado en el área destinada a los Cursos de Extensión en <http://cursosextensao.usp.br/course/view.php?id=133>. Recibió pantalla inicial con presentación subrayada en cuanto a la temática a abordarse y texto acogedor para recepción de los estudiantes. Fue organizado en cinco unidades, compuestas de Ambientación, Pre prueba, Clase interactiva, Material de apoyo con mediateca y biblioteca y Post prueba. Ambientación contenía Ruta de Navegación para orientación en el uso del ambiente en línea y Ruta de Aprendizaje para conocimiento de los contenidos disponibles y las etapas a recorrer a lo largo del curso. En Conociendo el Curso había informaciones acerca de la carga horaria, objetivos, metodología, evaluación y certificación, tutorial para orientación de la navegación del participante en el AVA, funciones de botones e iconos, uso del Menú y Glosario.

Se facilitaron dos foros para interacción asíncrona entre participantes y tutoría. El foro Presentación Personal hizo posible la socialización inicial y la integración entre los participantes en el ambiente virtual y Apoyo al Alumno proveía aclaración de dudas y orientación de actividad evaluativa. En ambos foros, los tutores acompañaban al estudiante, no obstante, la característica del curso, de aprendizaje autoinstruccional, de modo autogestado, no demandaba intervención frecuente de los tutores.

Tras llevar a cabo la Pre prueba en el AVA, la navegación era libre para acudir a la Clase Interactiva, ver los videos sobre SBV y DEA, realizar ejercicios interactivos, acceder al Infográfico, la mediateca y la biblioteca. Al final, tras llevar a cabo la Post prueba en el AVA, se programó la evaluación presencial en simulación práctica.

En el análisis de los resultados de aprendizaje, la diferencia de las calificaciones entre pre y post prueba se consideró como parámetro para evaluar el aprendizaje teórico. La Prueba t pareada señaló aumento significativo en el aprendizaje, pre prueba (6,4 ± 1,61), post prueba (9,3 ± 0,82), p <0,001 y promedio de evaluación práctica (9,1 ± 0,95).

Con relación a la evaluación del curso, previamente a la facilitación a los estudiantes, el curso en línea fue evaluado por 12 enfermeras especialistas, con edad media de 42,25 años, tiempo de formación profesional en promedio de 17,33 años, tiempo de actuación profesional superior a 10 años, titulaciones correspondientes a tres (25%) especializaciones, siete (58,3%) maestrías y dos (16,6%) doctorados. Actuaban en áreas distintas, como instructoras en educación permanente, en servicio público de atención móvil de urgencia, en educación continuada de servicio hospitalario especializado en cardiología, en consultoría pedagógica en el área de Enfermería, educadoras con formación en diseño instruccional, educadoras de enseñanza superior en Enfermería, en estrategia de salud de la familia, en coordinación de curso a distancia.

El curso fue evaluado con promedio 0,92 (DE 0,15) y, según los parámetros establecidos en el instrumento utilizado, corresponde a la buena calidad (entre 0,90-0,94), conforme a la Tabla 1.

**Tabla 1** – Evaluación del curso en línea, en la perspectiva de las especialistas – São Paulo, SP, Brasil, 2014-2015.

Aspectos	Promedio	DE	Calidad
Navegación libre	0,85	0,25	Mediana
Claridad de las informaciones	0,94	0,16	Buena
Facilidad de localización de las informaciones	0,85	0,20	Mediana
Pertinencia	0,96	0,10	Alta
Contextualización	0,88	0,17	Mediana
Corrección de contenido	0,98	0,08	Alta
Múltiples ventanas	0,89	0,17	Mediana
Facilidad de aprendizaje en la interacción	0,96	0,10	Alta
Eficiencia de utilización	0,98	0,07	Alta
Facilidad de retorno	0,81	0,24	Mediana
Ergonomía	0,96	0,10	Alta
Estética	0,94	0,16	Buena
Uso de marcas especiales	0,96	0,10	Alta
Utilización de recursos audiovisuales	0,94	0,16	Buena
Referencias	0,98	0,07	Alta
Interactividad	0,81	0,22	Mediana
Gestión de errores	0,92	0,13	Buena
Ayuda a los usuarios	0,96	0,10	Alta
Calidad de información	0,96	0,10	Alta
Portabilidad	1,00	0,00	Alta

En cuanto al perfil de los estudiantes, de los 62 (100%) concluyentes del curso, el 87% eran del sexo femenino, edad media de 21,47 años (DE 2,39), el 90,3% cursaban 1º y 2º años y el 9,7%, 3º y 4º años. Acerca de los conocimientos previos, el 50% no participaron en el curso de emergencia previamente al curso en línea, el 53,3% no conocían SBV, el 61,2% conocían la plataforma Moodle®, el 69,1% no participaron en curso EaD previamente. En cuanto a la fluencia digital, el 100% tenían acceso a la internet y, en su mayoría, el 98,9%, por vía celular. Acerca de la motivación para hacer el curso, el 96,8% lo buscaron por la aplicabilidad práctica del

aprendizaje. En la perspectiva de los estudiantes, el curso en línea fue evaluado con promedio 0,95 (DE 0,03) y, según los parámetros establecidos en el instrumento utilizado, corresponde a la alta calidad (0,95-1,00), conforme a la Tabla 2.

**Tabla 2** – Evaluación del curso en línea, en la perspectiva de los estudiantes – São Paulo, SP, Brasil, 2014-2015.

Aspectos	n	Promedio	DE	Calidad
Claridad de los contenidos	62	0,99	0,04	Alta
Recursos son motivadores	62	0,95	0,11	Alta
Vocabulario es adecuado	62	0,97	0,08	Alta
Cantidad de información es adecuada	62	0,97	0,08	Alta
Facilita la memorización de las informaciones	62	0,95	0,10	Alta
Posee retorno inmediato y claridad de lenguaje	61	0,95	0,10	Alta
Armonía entre colores, fuentes y animaciones	61	0,96	0,09	Alta
Banda sonora/audio adecuados	57	0,95	0,10	Alta
Contenidos organizados y secuenciados	62	0,96	0,09	Alta
Lenguaje adecuado	62	0,98	0,06	Alta
Contenidos contextualizados y coherentes	62	0,99	0,04	Alta
Trabaja temas de diferentes asignaturas	59	0,90	0,12	Buena
Hace referencia al cotidiano	61	0,97	0,09	Alta
Presentación de modo lúdico, desafiador y claro	62	0,96	0,09	Alta
Lenguaje estimula el interés	62	0,96	0,09	Alta
Une estética al contenido	60	0,91	0,13	Buena
Recorre a ejemplificación y a analogías	61	0,91	0,13	Buena
Permite la navegación libre	62	0,97	0,08	Alta
Información de fácil localización, con rutas y menús	62	0,94	0,11	Buena
Contenido presentado de modo lógico	62	0,98	0,06	Alta
Interacción y navegación de fácil comprensión	62	0,94	0,12	Buena
Navegación simple	62	0,92	0,13	Buena
Facilidad de retorno	62	0,94	0,11	Buena
Posibilita interacción del alumno con el contenido	62	0,96	0,10	Alta
Presenta mensajes de error	26	0,88	0,18	Mediana
Posee mecanismos de ayuda	52	0,92	0,12	Buena
El curso proporcionó seguridad para llevar a cabo el SBV	52	0,86	0,18	Mediana
La profundidad de los contenidos amplió conocimientos	62	0,92	0,17	Buena
Coherencia entre objetivos, contenidos y herramientas	62	0,98	0,06	Alta
Estrategias utilizadas fueron eficaces para el aprendizaje	62	0,97	0,08	Alta
El curso favoreció autonomía y búsqueda por conocimiento	62	0,96	0,09	Alta
Carga horaria fue suficiente	61	0,93	0,14	Buena
Tutoría contribuyó al aprendizaje	61	0,96	0,09	Alta

Cuando cuestionados si después de la conclusión del curso en línea se sentían capaces de llevar a cabo las manobras de SBV, la mayoría (58, el 93,5%) de los estudiantes

respondieron que sí, dos (el 3,2%) se quedaron con la duda acerca de dicha capacidad y dos (el 3,2%) respondieron que no.

Los estudiantes, identificados al final de las hablas, además de expresar que se sentían seguros para aplicar el SBV, destacaron los siguientes aspectos:

*Conseguí comprender toda la teoría, el curso proporcionó conocimiento teórico y práctico, abarcando ampliamente el SBV, adquiriendo así seguridad para llevar a cabo las maniobras (A60).*

*El curso fue muy explicativo y didáctico, no utilizaba solo la escrita, sino también videos, lo que me proporcionó una mayor seguridad (A58).*

*Este curso proporcionó instrumentos, como en la parte práctica, que mostraron de forma clara que soy capaz de conseguir ayudar, al conocer las técnicas sé que podré auxiliar en alguna ocurrencia cuando esté cerca, caso alguien lo necesite (A56).*

Los estudiantes que se quedaron con la duda o que no se sentían capaces de aplicar el SBV manifestaron:

*Siento seguridad, pero no totalmente, necesito practicar más (A32).*

*Creo que todavía necesito más entrenamiento (A34).*

*Todavía no me siento segura, aun con la buena calidad del curso (A9).*

*No me siento capaz, pues aprender en la teoría es diferente de la práctica (A21).*

Cuando cuestionados sobre las impresiones con relación al curso, las reacciones de los estudiantes fueron el 100% positivas, destacando:

*El curso en línea proporciona, además de contenido aclarador, confort y practicidad sobre cuándo y dónde estudiar (A29).*

*Fue un curso muy claro, didáctico, clases teóricas con buen material y actividad práctica muy bien organizada, dictada, conducida y apoyada (A30).*

*Quisiera felicitarles por la elaboración del curso, todos deberían tener la oportunidad de realizarlo y obtener este conocimiento (A56).*

Cuando cuestionados sobre la aplicabilidad del conocimiento adquirido, el 100% de los estudiantes asociaron la importancia del curso a la formación del ser profesional y del ser ciudadano, mencionando:

*Además de ser un curso muy importante para la formación de profesionales sanitarios, la manera cómo se lo plantea agrega mucho (A30).*

*El curso es excelente, dinámico y debería figurar como un curso obligatorio (A60).*

*Creo que este modo de curso podría ofrecerse a toda la población, pues permite una fácil comprensión, además de tener gran utilidad práctica (A58).*

En la evaluación del curso en línea, cuando cuestionados si recomendarían el curso, el 100% respondieron que sí, que lo recomendarían. Adicionalmente, subrayaron que el aprendizaje es útil para todos, estudiantes y profesionales.

En las recomendaciones de los estudiantes con relación al curso, describieron:

*Yo aprendí mucho con el curso y logré realizarlo de modo rápido y eficiente, se lo recomendé a mis amigos (A53).*

*Recomiendo el curso, pues proporciona conocimiento, tanto práctico como teórico. Además, hace referencia a situaciones que podemos tener que manejar en la vida personal y profesional (A2).*

Cuando cuestionados sobre la adecuación con respecto a la estructuración del curso, el 100% respondieron positivamente. Se desprendió que las selecciones de los contenidos, recursos y actividades se mostraron adecuadas y favorecieron el aprendizaje, destacándose por ejemplo:

*El resumen del sistema cardiocirculatorio, los contenidos del SBV fueron presentados de forma didáctica y dinámica, las dudas fueron suplidas (A57).*

*El curso explica y demuestra paso a paso todo el procedimiento, era posible retomar determinado tema cuantas veces fuesen necesarias, hasta sentirse seguro sobre el tema (A53).*

## DISCUSIÓN

El aprendizaje de las maniobras de soporte de vida es altamente relevante. Según la AHA, la preparación y la calificación para la asistencia resolutiva influyen significativamente el éxito de la reanimación y el aumento de la probabilidad de supervivencia post PCR<sup>(14)</sup>. Los estudios sobre la temática contribuyen para la comprensión del proceso enseñanza-aprendizaje, adecuación de las estrategias en la construcción del conocimiento y aplicación práctica del SBV en las maniobras de RCP, ampliando el alcance de recursos educativos y cursos, incluso en EaD<sup>(15)</sup>.

El curso en línea sobre SBV propuesto en el presente estudio posibilitó el acceso ilimitado a los contenidos, con flexibilidad en cuanto al ritmo individual, conforme disponibilidad de tiempo y elección del sitio más favorable para el estudio. Proyectos educativos sobre maniobras de soporte de vida requieren corte juicioso en el diseño instruccional, apoyados en modelos y teorías de aprendizaje centrado en adultos, con vistas al aprendizaje en el campo cognitivo, psicomotor y comportamental<sup>(14)</sup>. En el diseño instruccional del curso en línea, el modelo ADDIE se mostró adecuado. No se encontró estudio con ese diseño sobre SBV, pero investigaciones similares, sobre dolor<sup>(16)</sup> y tecnología educativa interactiva<sup>(17)</sup>, indicaron que el modelo fue pertinente, permite organizar unidades, cursos, módulos o lecciones, siendo útil para profesionales inexpertos y experimentados<sup>(3)</sup>.

La elección lógica y coherente del modelo de diseño instruccional, basado en la realidad vivida, apoya la utilización práctica, genera satisfacción al usuario y eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la construcción del curso en línea, cada fase del diseño instruccional incluye distintas actividades y resultados que subsidian las fases siguientes de modo integrado. La complejidad de cada fase dependerá de los problemas que serán enfrentados y del nivel de capacitación exigido<sup>(18)</sup>.

Al analizarse la contribución de la investigación en el escenario de estudio, se ponderó que, en la matriz curricular del Curso Universitario, el contenido sobre SBV en el adulto se dicta en el 3° año, en la asignatura sobre Enfermería en la

Salud del Adulto y del Anciano en Cuidados Críticos, con carga horaria de 405 horas. Se destinan dos horas para abordaje teórico del Soporte Básico de Vida y Soporte Avanzado de Vida en Cardiología. Para la práctica son dos horas para el SBV y dos horas para el soporte avanzado.

Además de esos momentos de estudio, se consideró la posibilidad de contribución del curso en línea sobre SBV para la integración de los saberes en sala de clase y a distancia, en el momento en que la asignatura se ofrece y en otros abordajes interdisciplinarios. Dicha estrategia se alinea con los resultados de las investigaciones y las directrices de reanimación, que convergen hacia el uso de videos y cursos en línea como recurso en la educación sobre soporte de vida<sup>(19)</sup>.

En la construcción del curso en línea sobre SBV se pretendió estimular la autonomía del participante, favorecer el proceso de aprendizaje autogestado, de manera autoinstruccional, uniendo los presupuestos de la Andragogía y la Teoría del Aprendizaje Significativo a las tecnologías educativas, en virtud del perfil de los estudiantes que buscan los cursos a distancia. En su mayoría son adultos, cuyas experiencias previas pueden aprovecharse ampliamente. En general, se sienten más motivados para profundizar los conocimientos cuando existe aplicación práctica del aprendizaje, lo que hace el aprendizaje más significativo, con mayor probabilidad de retención del aprendizaje<sup>(20)</sup>.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la reanimación en paro cardiorrespiratorio, no existe diferencia en los resultados de aprendizaje entre los cursos convencionales, del tipo presencial, orientado por instructores y la auto instrucción por medio de video, en lo que se refiere al incremento del aprendizaje teórico y práctico, con la consecuente mejora en el desempeño. Por eso, estudios basados en computadora, asociados con la práctica de las maniobras de reanimación pueden ser una alternativa razonable en los beneficios de una mayor estandarización, además de la probable reducción de tiempo y de recursos necesarios para el aprendizaje<sup>(14)</sup>. Adicionalmente, el AVA permite el acceso al saber, en el que el estudiante puede tener acceso al material y estudiar en la frecuencia necesaria y deseada, conforme al ritmo y la disponibilidad individual, brindando facilidad de acceso en diferentes sitios, mediante dispositivos diversos, incluso los móviles.

Dicha aproximación frecuente y precoz con la temática es altamente relevante, pues contribuye a la retención del aprendizaje de las maniobras de soporte de vida, toda vez que el conocimiento tiende a degradarse con el tiempo. Entrenamientos cortos y frecuentes son altamente recomendados, cuanto mayor la exposición al contenido, tanto mayor la retención y la seguridad en la aplicación del soporte de vida<sup>(21)</sup>. Aunque el aprendizaje teórico alcance niveles satisfactorios al final del curso o del entrenamiento, la retención

del aprendizaje se muestra preocupante con relación a las habilidades de desempeño del soporte de vida, a lo largo del tiempo transcurrido luego de la intervención educativa, variando entre el 50% y el 60%, en general<sup>(22)</sup>.

Para incentivar el aprendizaje, la búsqueda del conocimiento y de actualizaciones, desde la formación hasta la práctica profesional, la énfasis en estrategias activas y actividades prácticas ofrecidas con mayor frecuencia y periodicidad tiene el fin de dirimir deficiencias en la formación del estudiante y la educación permanente de los profesionales sanitarios. Dicha búsqueda favorece la retención del conocimiento y evita el deterioro de las habilidades, que tienden a declinar con el paso del tiempo<sup>(23)</sup>; de esa manera, la actuación pasa a ser confiada y segura en la providencia del SBV<sup>(24-25)</sup>.

Entre los relatos, la mayoría de los estudiantes se consideró capaz de llevar a cabo las maniobras de SBV frente a alguna situación de PCR, después de la conclusión del curso en línea. Los resultados consecuentes del análisis del aprendizaje teórico, de la actividad práctica y las narrativas acerca de la confianza de la mayoría de los estudiantes permiten inferir que, en general, el curso en línea suministró recursos para sentirse preparados para proveer el SBV. Forma parte del sentido común pedagógico comprender la motivación como elemento importante en el proceso enseñanza-aprendizaje, en la dimensión referente a la carga energética colocada en el acto de conocer. En la construcción del saber, para responder positiva o negativamente a necesidades, intereses, afectividad, deseos, ideologías y sentidos, la motivación concurre al aprendizaje significativo, pues el individuo necesita querer, sentir necesidad de aprender<sup>(26)</sup>.

## CONCLUSIÓN

El Curso en línea sobre Soporte Básico de Vida favoreció el aprendizaje, fue evaluado como de buena y alta calidad por expertos y estudiantes, siendo el modelo ADDIE considerado adecuado al diseño del curso. Como espacio del saber y ambiente de reflexión acerca de las acciones de emergencia, estimula el razonamiento clínico y la toma de decisión de los participantes, favoreciendo el aprendizaje significativo sobre las maniobras de reanimación. Permite ampliar el acceso a la enseñanza de las maniobras de reanimación cardiopulmonar en el marco de la educación permanente, ante la necesidad de establecer procesos para la mejoría continua de la calidad de reanimación cardiopulmonar. Otras investigaciones pueden realizarse para evaluar el aprendizaje, en ambiente virtual, de los profesionales sobre las maniobras de reanimación, en cuanto al tiempo y la frecuencia de exposición a los contenidos teóricos y las actividades prácticas para mejor retención, sobre potencialidades y fragilidades en el proceso educativo a distancia y manejo de la tecnología a lo largo del aprendizaje.

## RESUMEN

**Objetivo:** Desarrollar y evaluar el curso en línea acerca del Soporte Básico de Vida. **Método:** Investigación de producción tecnológica de curso en línea, orientada por el modelo de diseño instruccional ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), fundamentada en la Andragogía y la Teoría del Aprendizaje Significativo. El modelo fue construido en la plataforma Moodle, evaluado previamente por un grupo de especialistas, y luego presentado a los estudiantes en la Escuela de Enfermería de la Universidad de São Paulo, siendo evaluado por estos al término del curso. **Resultados:** El curso fue evaluado por los expertos y obtuvo promedio 0,92

(DE 0,15), considerado de buena calidad (entre 0,90-0,94), y por los estudiantes, con promedio 0,95 (DE 0,03), considerado de alta calidad (0,95-1,00). **Conclusión:** El diseño instruccional utilizado se mostró adecuado al desarrollo del curso en línea. Como estrategia educativa activa, contribuyó al aprendizaje acerca del Soporte Básico de Vida, durante las maniobras en el paro cardiorrespiratorio del adulto. Frente a la necesidad de innovaciones tecnológicas en la enseñanza y de sistematización de la atención en la reanimación cardiopulmonar, el curso en línea permite establecer procesos de mejora continua de la calidad de reanimación en atenciones prestadas por estudiantes y profesionales.

## DESCRIPTORES

Educación en Enfermería; Educación a Distancia; Tecnología Educacional; Reanimación Cardiopulmonar.

## RESUMO

**Objetivo:** Desenvolver e avaliar o curso *on-line* sobre Suporte Básico de Vida. **Método:** Pesquisa de produção tecnológica de curso *on-line*, orientada pelo modelo de *design* instruccional ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), fundamentada na Andragogia e na Teoria da Aprendizagem Significativa. O modelo foi construído na plataforma *Moodle*, avaliado previamente por um grupo de especialistas, e então apresentado aos estudantes na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, sendo avaliado por estes ao término do curso. **Resultados:** O curso foi avaliado pelos especialistas e obteve média 0,92 (DP 0,15), considerado de boa qualidade (entre 0,90-0,94), e pelos estudantes, com média 0,95 (DP 0,03), considerado de alta qualidade (0,95-1,00). **Conclusão:** O *design* instruccional utilizado mostrou-se adequado ao desenvolvimento do curso *on-line*. Como estratégia educacional ativa, contribuiu para o aprendizado sobre Suporte Básico de Vida, durante as manobras na parada cardiorrespiratória do adulto. Frente à necessidade de inovações tecnológicas no ensino e de sistematização do atendimento na reanimação cardiopulmonar, o curso *on-line* permite estabelecer processos de melhoria contínua da qualidade de reanimação, em atendimentos prestados por estudantes e profissionais.

## DESCRITORES

Educação em Enfermagem; Educação a Distância; Tecnologia Educacional; Reanimação Cardiopulmonar.

## REFERENCIAS

1. Brasil. Ministério da Educação. Portaria n. 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Regulamenta a modalidade semipresencial e da carga horária para modalidade à distância no Ensino Superior [Internet]. Brasília; 2004 [citado 2016 out. 3]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf)
2. Brasil. Ministério da Educação; Secretaria de Educação a Distância. Referenciais de qualidade para cursos de educação à distância [Internet]. Brasília; 2007 [citado 2016 out. 3]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>
3. Ono T. The construction of an instructional design model for Medical English Education in Japan [Internet]. 2014 [cited 2016 July 29]. Available from: [http://web.icu.ac.jp/iers/files/2014/08/es\\_54\\_ono.pdf](http://web.icu.ac.jp/iers/files/2014/08/es_54_ono.pdf)
4. Hospital Alemão Oswaldo Cruz; Brasil. Ministério da Saúde, Sistema Único de Saúde. Capacitação dos Profissionais de Atendimento Pré-Hospitalar Móvel (SAMU 192) e APH Fixo [Internet]. São Paulo; 2016 [citado 2016 jul. 8]. Disponível em: [http://www.capacitaocaosamuhaoc.com.br/samu/login/arquivos/apostila\\_SAMU\\_v4.pdf](http://www.capacitaocaosamuhaoc.com.br/samu/login/arquivos/apostila_SAMU_v4.pdf)
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2048, de 5 de novembro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência [Internet]. Brasília; 2002 [citado 2016 jul. 8]. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2002/prt2048\\_05\\_11\\_2002.html](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html)
6. American Heart Association. Destaques da American Heart Association 2015. Atualização das diretrizes de RCP e ACE. Versão em português [Internet]. Dalas: AHA; 2015 [citado 2016 ago. 15]. Disponível em: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>
7. Gonzalez MM, Timerman S, Oliveira RG, Polastri TF, Canesin MF, Schimidt A et al. I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2013 [citado 2016 out. 25]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v101n2s3/v101n2s3.pdf>
8. Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski MF, et al. Part 5: Adult Basic Life Support. 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation. 2010;122(18 Suppl 3):S685-705.
9. Bellan MC, Araújo IIM, Araújo S. Capacitação teórica do enfermeiro para o atendimento da parada cardiorrespiratória. Rev Bras Enferm [Internet]. 2010 [citado 2016 nov. 09]; 63(6):1019-27. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n6/23.pdf>
10. Boaventura AP, Miyadahira AMK. Programa de capacitação em ressuscitação cardiorrespiratória com uso do desfibrilador externo automático em uma universidade. Rev Gaúcha Enferm. 2012;33(1):191-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000100025>
11. Wen CL. Teleducação em saúde. In: Prado C, Peres HHC, Leite MMJ, organizadoras. Tecnologia da informação e da comunicação em enfermagem. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 127-37.
12. Campos GHB, Martins I, Nunes BP. Instrumento para a Avaliação da Qualidade de Objetos de Aprendizagem: perspectiva do usuário [Internet]. Rio de Janeiro: PUC; 2008 [citado 2016 ago. 2]. Disponível em: <http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/portal/InstrAvaliacao.pdf>
13. Campos GHB, Martins I, Nunes BP, Roque GOB. Instrumento para a Avaliação da Qualidade de Objetos de Aprendizagem: perspectiva do aluno [Internet]. Rio de Janeiro: PUC; 2008 [citado 2017 mar. 29]. Disponível em: [http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/portal/Instrumento\\_Condigital\\_Aluno.pdf](http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/portal/Instrumento_Condigital_Aluno.pdf)
14. Bhanji F, Donoghue AJ, Wolff MS, Flores GE, Halamek LP, Berman JM, et al. Part 14: Education: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015;132(18 Suppl 2):S561-73.
15. Andrade JP, Mattos LAP, Carvalho AC, Machado CA, Oliveira GMM. Programa de qualificação de médicos na prevenção e atenção integral às doenças cardiovasculares. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2013 [citado 2015 jun. 29];100(3):203-11. Disponível em <http://www.arquivosonline.com.br/2013/10003/pdf/interativa-10003.pdf>

16. Alvarez AG, Dal Sasso GTM. Virtual learning object for the simulated evaluation of acute pain in nursing students. *Rev Latino Am Enfermagem* [Internet]. 2011 [cited 2015 June 29]; 19(2):229-37. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n2/02.pdf>
17. Landeiro MJS, Peres HHC, Martins TV. Construction and evaluation of interactive educational technology for family members acting as caregivers on caring for dependent people. *Rev Eletr Enf* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 07];19:a13. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v19.38115>
18. Escola Nacional de Administração Pública. Desenho de Cursos: introdução ao modelo ADDIE [Internet]. Rio de Janeiro: ENAP; 2015 [citado 2016 out. 2]. Disponível em: [http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2289/1/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20ao%20modelo%20ADDIE\\_M%C3%B3dulo%201-alterado.pdf](http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2289/1/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20ao%20modelo%20ADDIE_M%C3%B3dulo%201-alterado.pdf)
19. Bowden T, Rowlands A, Buckwell M, Abbot S. Web-based video and feedback in the teaching of cardiopulmonary resuscitation. *Nurse Educ Today*. 2012;32(4):443-7.
20. Leigh K, Whitted K, Hamilton B. Integration of andragogy into preceptorship. *J Adult Educ*. 2015;44(1):9-17.
21. Ruijter PA, Biersteker H, Biert J, Van Goor H, Tan E. Retention of first aid and basic life support skills in undergraduate medical students. *Med Educ Online* [Internet]. 2014 [cited 2016 Nov 09];19:24841. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4224704/>
22. Giotakis E, Chalkias A, Castren M, Karlis G, Tarantinos K, Iacovidou N, et al. Pre-test-based group forming in Advanced Cardiac Life Support courses increases acquisition and retention of resuscitation knowledge. *Am J Emerg Med*. 2014;32(5):478-9.
23. Oermann MH, Kardong-Edgren SE, Odom-Maryon T. Effects of monthly practice on nursing students' CPR psychomotor skill performance. *Resuscitation*. 2011;82(4):447-53.
24. Ferreira JVB, Ferreira SMB, Casseb GB. Perfil e Conhecimento Teórico de Médicos e Enfermeiros em Parada Cardiorrespiratória, município de Rio Branco, AC. *Rev Bras Cardiol* [Internet]. 2012 [citado 2016 out. 29];25(6):464-70. Disponível em: <http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/v25n06a03.pdf>
25. Alves CA, Barbosa CNS, Faria HTG. Parada cardiorrespiratória e enfermagem: o conhecimento acerca do suporte básico de vida. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2013 [citado 2016 jun 29];18(2):296-301. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/viewFile/32579/20693>
26. Prado C, Pereira IM, Fugulin FMT, Peres HHC, Castilho V. Seminars in dialectical perspective: experience in the nursing administration discipline. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2011 [cited 2017 July 20];24(4):582-5. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n4/en\\_a21v24n4.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n4/en_a21v24n4.pdf)

