

Desarrollo de una infografía animada sobre Educación Permanente en Salud*

Letícia Lopes Dorneles¹

 <https://orcid.org/0000-0002-7643-5006>

Vivian Do Prado Martins¹

 <https://orcid.org/0000-0003-3850-6317>

Caroline Silva Morelato¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1993-1601>

Fernanda Dos Santos Nogueira De Goes¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6658-916X>

Luciana Mara Monti Fonseca¹

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

Rosângela Andrade Aukar De Camargo¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4872-2331>

Objetivo: desarrollar una infografía animada sobre el concepto de Educación Permanente en Salud de acuerdo con la Política Nacional y sus principales diferencias con respecto a la educación continua y a la educación en salud. Método: estudio metodológico que analizó el contexto y las brechas de conocimiento con revisión de la literatura y *brainstorming*, sintetizó el conocimiento en un mapa conceptual; creó y validó el guión; elaboró el diseño didáctico y produjo los medios infográficos. Participaron 18 interlocutores del Núcleo de Educación Permanente y Humanización en las etapas de análisis del contexto y síntesis de conocimientos y seis especialistas en la validación del guión. Resultados: mediante la asociación de textos, imágenes, audios, animaciones y transiciones, se presentaron los conceptos, los principios y trayectoria la jurídica de la política de Educación Permanente con ejemplos del trabajo cotidiano y, al final, se expone su diferencia en relación con la educación continua y la educación en salud. Los especialistas en la materia evaluaron positivamente la infografía por contener una información clara que satisface las necesidades del público objetivo: favoreciendo el aprendizaje y ser apta circular en el medio científico. Conclusión: la infografía contempla contenidos sobre la Educación Permanente en Salud al representar el escenario del trabajo diario; además, incentiva la reflexión de los trabajadores de la salud.

Descriptores: Educación; Educación Continua; Tecnología; Animación; Informática Aplicada a la Enfermería; Aprendizaje.

* Artículo parte de la disertación de maestría "Desenvolvimento de infográfico animado para o fortalecimento e disseminação de ações pedagógicas sobre educação permanente em saúde", presentada en la Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil. Disertación premiada en el Premio Incentivo en Ciencia, Tecnología e Innovación para el SUS 2017. Apoyo financiero del Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS)/Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), proceso n° 2014/50033-5, Brasil.
¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Cómo citar este artículo

Dorneles LL, Martins VP, Morelato CS, Goes FSN, Fonseca LMM, Camargo RAA. Creation of an animated infographic on Permanent Health Education. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2020;28:e3311. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3536.3311>. mes día año

Introducción

La Educación Permanente en Salud (EPS) tiene como objetivo desarrollar el conocimiento ético, técnico y científico de los trabajadores y directivos del área de la salud, a fin de responder a las demandas y necesidades sociales en materia de salud en el proceso de trabajo de la unidad de salud a la que pertenecen⁽¹⁾; dichas acciones han movilizó en forma colaborativa a las instituciones educativas y a los servicios de salud con beneficios mutuos, que se traducen en avances en la cualificación de la práctica asistencial y de la formación de recursos humanos en la salud⁽²⁾, mediante la construcción de nuevas formas de interacción entre ellos y la población^(1,3).

Legalmente, se potenciaron con la publicación de la Política Nacional de Educación Permanente en Salud (PNEPS)⁽⁴⁾, que presupone el pensamiento crítico propositivo de trabajadores, directivos, usuarios e instituciones educativas, reconocido como el cuadrilátero de la EPS⁽⁵⁻⁶⁾. La PNEPS⁽⁷⁾ tiene un compromiso ético y social con la integralidad de la atención médica de las personas y la comunidad⁽⁸⁾, buscando cambios que estén alineados con las políticas y programas del Sistema Único de Salud (SUS). Como resultado, la EPS se convierte en el ímpetu que califica la atención y la gestión y debe incorporarse a la vida cotidiana de cada unidad de salud como parte de la resolución de sus problemas, proporcionando una reflexión colectiva y ofreciendo herramientas para la transformación de las prácticas de trabajo⁽⁴⁻⁹⁾.

Sin embargo, el dinamismo de la EPS depende del contexto político, histórico y social en el que tiene lugar⁽¹⁰⁾. Su difusión ha sido un desafío histórico desde la misma comprensión de su significado, porque se desconocen sus supuestos; con frecuencia se utiliza como sinónimo de capacitación, entrenamiento o incluso se confunde con Educación Continua (EC) y Educación en Salud (ES), tanto por parte de los trabajadores como de los directivos⁽⁶⁾.

Parte de los profesionales de la salud todavía poseen una visión incipiente de la EPS, reproduciéndola como actividades puntuales de transmisión de conocimientos con temas predefinidos basados exclusivamente en las necesidades de gestión⁽¹¹⁾. La falta de comprensión del tema⁽¹¹⁻¹²⁾ y las dificultades en el uso y la gestión de los recursos asignados a la EPS⁽¹³⁾ tienen implicaciones para su apropiación con limitaciones para resolver acciones que podrían fortalecer las prácticas y el flujo de atención en la Red de Atención a la Salud (RAS)⁽¹¹⁻¹³⁾.

Una de las principales estrategias que utilizan los administradores para aplicar la EPS es el diálogo, manteniendo un espacio abierto para la reflexión colectiva⁽¹⁾. También se cree que, al añadir nuevas formas de enseñar y aprender, como las tecnologías

de enseñanza, los trabajadores se sentirán alentados a aprender, lo que puede mejorar los debates y posiblemente contribuir a resolver las brechas de conocimientos y facilitar la comprensión del significado de la EPS en y para el contexto laboral.

Entre los recursos tecnológicos en la enseñanza que se pueden utilizar, las infografías animadas disponibles *online* se destacan por hacer accesibles diferentes contenidos para distintos perfiles de personas, ya que utilizan componentes estéticos que seducen y capturan la atención, como inserción de imágenes, audio, texto, fotografías con movimiento, videos y animaciones, todo al mismo tiempo⁽¹⁴⁾. Cuentan con un formato de visualización de ideas que transmite información compleja de manera que pueda ser explorada rápidamente⁽¹⁵⁾. Este recurso se está volviendo cada vez más popular en los medios de comunicación como periódicos, revistas, Facebook, Twitter y YouTube, y también destacándose como recurso didáctico en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los estudios reconocen que la infografía animada es un recurso estimulante, potencialmente útil para la educación con resultados expresivos⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ y que el aprendizaje a través de ella es 6,5 veces mayor que cuando se compara con la lectura de textos⁽¹⁷⁾. Los avances en las tecnologías de la información y la comunicación han generado una cultura visual de la *web* en la que las imágenes, las fotos y los vídeos se han convertido en una forma de moneda social para compartir⁽¹⁸⁾.

En una revisión de las producciones científicas brasileñas sobre las repercusiones de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de educación permanente en salud, señaló como principal potencial la facilidad de acceso a la TIC y el protagonismo de los participantes en su uso⁽¹⁹⁾.

En vista de lo anterior, el objetivo de este estudio es desarrollar una infografía animada sobre el concepto de Educación Permanente en Salud de acuerdo con la Política Nacional y sus principales diferencias en relación con la educación continua y la educación en salud.

Método

Estudio metodológico de carácter descriptivo⁽²⁰⁾, desarrollado en las siguientes etapas: análisis del contexto y de las brechas de conocimiento; síntesis de los conocimientos sobre el tema; elaboración, revisión y validación del guión; diseño didáctico; y producción de los medios de comunicación⁽²¹⁻²²⁾.

Con respecto al análisis del contexto y las brechas de conocimiento (etapa 1), se llevó a cabo la lectura de artículos científicos sobre el tema, centrándose en el concepto y los principios de la EPS. Además en una sesión de *brainstorming*, con interlocutores del Núcleo

de Educación Permanente y Humanización (NEPH) del Departamento Regional de Salud (DRS) XIII de Ribeirão Preto del estado de São Paulo, asociado al proyecto, se recopilaron ideas para el desarrollo de los medios. En esta etapa participaron 18 interlocutores. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: ser trabajador de la salud e interlocutor en el NEPH durante al menos seis meses. Se les aclaró a todos el objetivo de la investigación y posteriormente acordaron firmar el Término de Consentimiento Libre e Informado.

La sesión de *brainstorming*⁽²³⁾ se llevó a cabo en 2016 en la sede del DRS-XIII de Ribeirão Preto, y duró una hora y media. Se grabó en medios digitales y posteriormente se la transcribió. Para su desarrollo se optó por presentar a los interlocutores ejemplos de infografías animadas para que pudieran tener una aproximación de lo que se trataba la técnica a desarrollar. A continuación, se les hizo la siguiente pregunta: A su entender, ¿qué debería contener la infografía animada para que los profesionales de la salud entiendan lo que es la Educación Permanente en Salud y puedan distinguir su diferencia con respecto a la Educación Continua y a la Educación en Salud? Así, iniciamos un espacio de discusión y reflexión sobre el tema.

En la síntesis del conocimiento sobre el tema (etapa 2), se utilizó el Mapa Conceptual (MC) para organizar la información, creado a través del programa CmapTools®, versión 5.05.01 Lite⁽²⁴⁾.

A partir del MC, se pasó a la fase de elaboración, revisión y validación del guión (etapa 3), presentando la definición y descripción de los contenidos que compondrían la infografía y que deben ser presentados al público objetivo; la revisión y validación se realizó con seis profesionales expertos en el área de EPS, a fin de verificar la calidad científica y pedagógica del material producido. Los especialistas evaluaron los objetivos, la estructura y la presentación, así como la pertinencia de la infografía mediante un instrumento⁽²⁵⁾ adaptado a tal fin. Se analizaron y acataron las sugerencias provenientes de la validación. Por último, el texto fue revisado por un revisor de portugués, quien realizó las correcciones ortográficas pertinentes.

Con el guión en mano, comenzó la etapa de elaboración del diseño didáctico (etapa 4). Se trata de un boceto que permite visualizar lo que se espera de la versión final de la infografía. Las ideas seleccionadas por el análisis de la información se sumaron a las generadas en forma creativa por el investigador principal. En esta etapa se utilizó la técnica de *storyboard*⁽²⁶⁾ para describir el contenido, detallando la secuencia de la información, las imágenes, las animaciones, los colores, el fondo, la distribución, la inserción de audios y orientación adicional en cada una de las pantallas para la producción de medios, es decir, un prototipo de baja fidelidad.

Este prototipo guió el trabajo de programación visual (etapa 5), realizado con el asesoramiento de una empresa especializada en animaciones computarizadas junto con los investigadores. Se utilizaron los siguientes programas: Adobe Photoshop CS6® para procesar las imágenes; Adobe Illustrator® para proyectar los dibujos; Adobe Flash Professional CS6® para crear las animaciones y Adobe Premiere® para realizar la edición.

El tiempo de producción de la infografía animada fue de 11 meses y su versión final está disponible en YouTube a través del siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=2-E2We4CjdU&t=115s>.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de acuerdo con el N.º de opinión 1.435.940; CAAE 51909415.1.0000.5393. Se cumplieron todas las normas para la investigación con seres humanos, presentes en la Resolución 466/2012 del Consejo Nacional de Salud de Brasil.

Resultados

La revisión de la literatura proporcionó detalles avanzados sobre los conceptos y supuestos de la EPS, la EC y la ES. Simultáneamente a la revisión de la literatura, con la escucha cualificada de los investigadores sobre las experiencias de los interlocutores del NEPH, fue posible realizar la sesión de *brainstorming*. Los resultados sobre la información socio-demográfica de los participantes del *brainstorming*, como el sexo, la edad, la nacionalidad, la raza, el estado civil, el tipo de domicilio, la profesión, la función en el NEPH, la antigüedad en el cargo, la forma de ingreso, la escolaridad y la especialización en el área, se presentan en la infografía de la Figura 1.

Durante la sesión de *brainstorming*, los aportes de los participantes al desarrollo de la infografía se centraron en cómo desarrollar el contenido de la misma para que llegue a los trabajadores de la salud y logre realmente el objetivo de favorecer la comprensión del significado y la importancia de la EPS. Las ideas de los interlocutores se añadieron a la elaboración del guión y, más tarde, al diseño didáctico. Entre los puntos planteados, podemos destacar algunas de las situaciones sugeridas para añadirlas a la infografía animada, tal como se muestra en los diálogos de los participante a continuación, que llamamos "I", abreviatura de interlocutores: *Se podría armar un escenario teatral con diversas situaciones que representen la Educación Permanente en Salud (I1); Utilizar, como ejemplos, hechos reales que ocurren en el cotidiano laboral (I2); Hacer flashes de lugares donde puede desarrollarse la Educación Permanente en Salud, como una rueda de conversación, en la cafetería, en una reunión, al atender a un paciente, etc. (I5); Dar ejemplos*

prácticos de cómo se puede utilizar la metodología activa en la Educación Permanente en Salud (19).

La información pertinente, obtenida en la sesión de *brainstorming* y en la revisión de la literatura, se

jerarquizó y sintetizó en un mapa conceptual (Figura 2). A partir de la elaboración del mapa conceptual, se corroboró y se validó el guión para apoyar la elaboración del diseño didáctico.



Figura 1 – Infografía de los datos socio-demográficos de los participantes del círculo de cultura. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

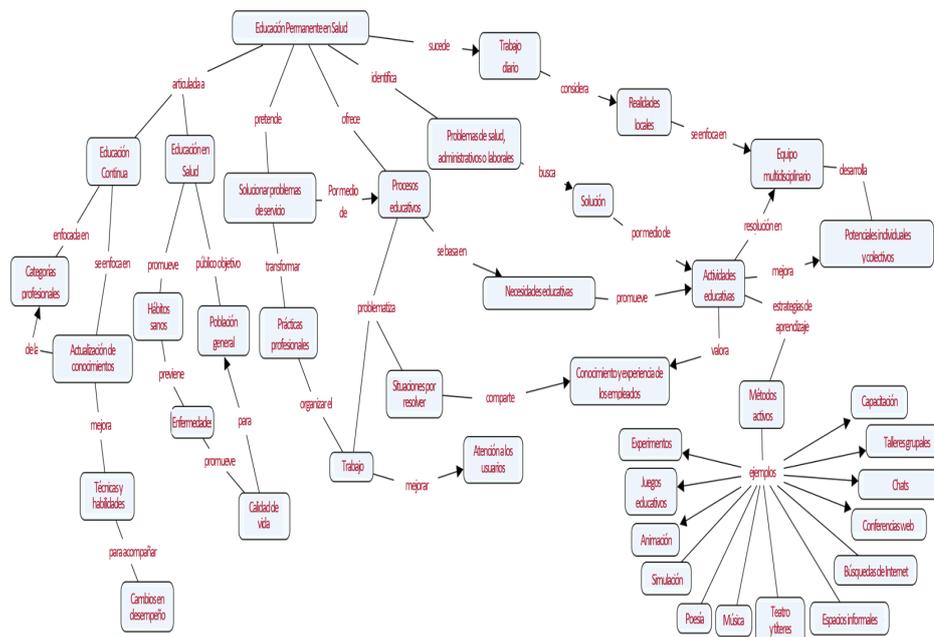


Figura 2 – Mapa conceptual sobre la educación permanente en salud. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

En la fase de validación del guión, el contenido de la infografía fue evaluado por seis especialistas en la materia mediante un instrumento de validación⁽²⁵⁾. Todos los elementos evaluados se clasificaron como adecuados o totalmente adecuados, excepto el elemento sobre "Claridad y Objetividad", que se consideró parcialmente adecuado en algunas frases. Las observaciones hechas por los jueces fueron analizadas por los investigadores y se modificó el guión para cumplir con las correcciones sugeridas.

A través de la evaluación y validación de su contenido, se identificó la relevancia del material producido, ya que los jueces lo evaluaron positivamente por contar con información clara y concisa que satisface las necesidades del público objetivo, favorece el aprendizaje en diferentes situaciones y es apta para circular en el medio científico del área.

Con el contenido validado y modificado, se inició la elaboración del diseño didáctico mediante la técnica de *storyboard*, utilizando Microsoft PowerPoint 2016® en un prototipo con cada una de las pantallas que debería contener la infografía (Figura 3). Este prototipo se modificó siete veces durante todo el proceso de producción, a medida que surgían nuevas ideas o que se presentaba la necesidad de realizar cambios para cualificar y mejorar la versión final. En total, se desarrollaron 64 pantallas de *storyboard* en Power Point®. En la elaboración del prototipo, los investigadores utilizaron imágenes que encontraron en Google Images para ejemplificar a los programadores lo que se esperaba en la infografía de manera aproximada, así como algunas pautas. Sin embargo, en la etapa de producción de los medios, los programadores visuales crearon imágenes originales.



Figura 3 – Pantallas de Power Point® del prototipo de la infografía animada. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

Con el prototipo listo, comenzó el desarrollo de la infografía animada por parte de la empresa especializada. Se utilizaron herramientas de Adobe, especialmente el *software* Adobe Flash Professional, debido a que son excelentes entornos creativos para producir varios tipos de contenido

interactivo y expresivo y por ofrecer una visualización fiel de las aplicaciones, el contenido y los videos a través de navegadores, equipos de escritorio, *notebooks*, *smartphones*, *tablets* y televisores⁽²⁷⁾. En la Figura 4, se pueden observar algunas pantallas de la infografía terminada.

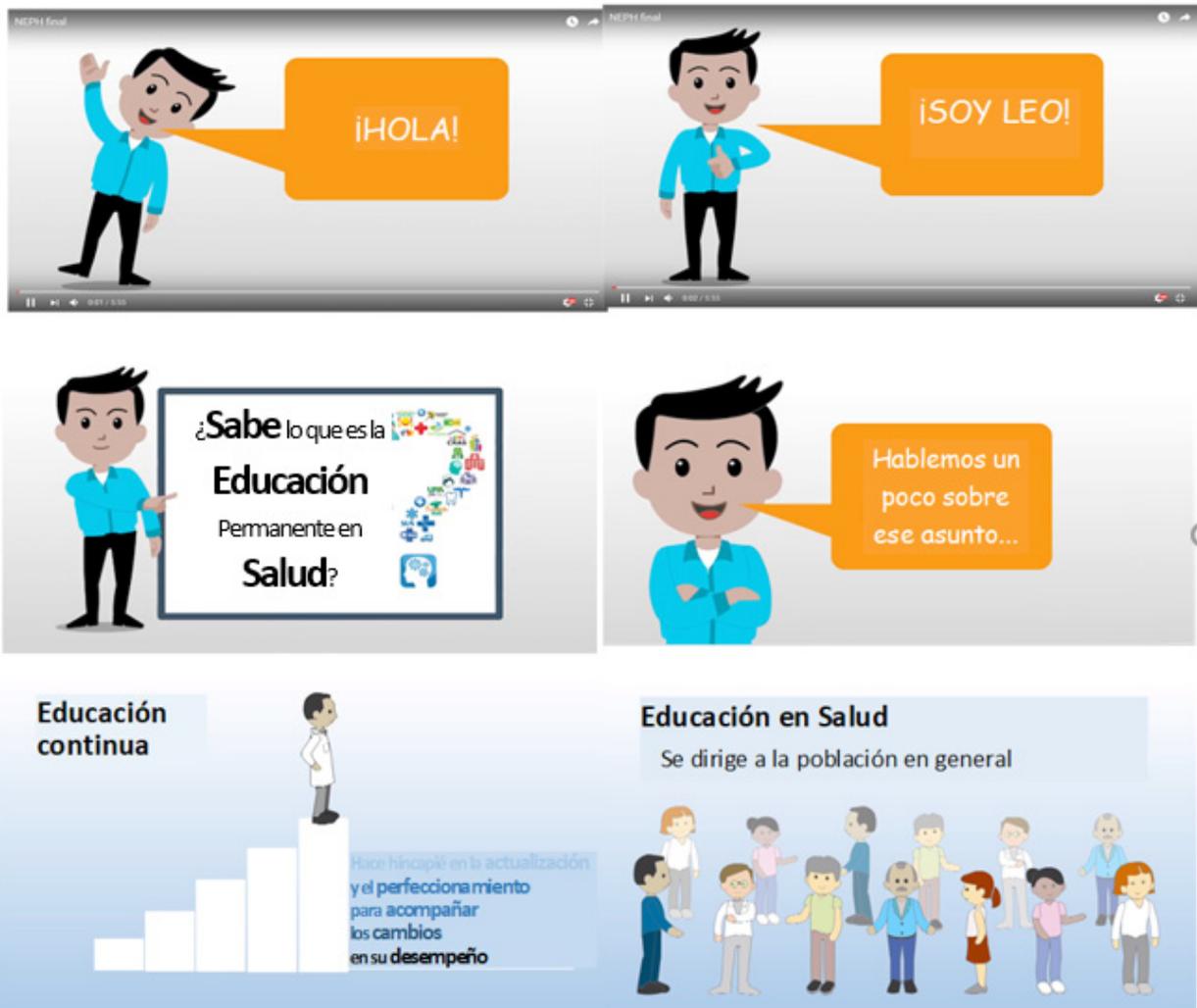


Figura 4 – Pantallas de la infografía animada finalizada. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

Se creó un avatar como personaje principal para procesar la información que se transmitirá al espectador. Se incluyeron expresiones faciales y corporales en este personaje para demostrar sentimientos en cada una de las escenas. Se trabajó con la disposición de imágenes, textos, tipos y tamaños de fuentes, colores, animaciones, transiciones, velocidad de presentación y destaque de los puntos importantes para dejarla estéticamente agradable, llamativa en lo que respecta al enfoque de la información y para mejorar la capacidad de recepción de la información.

Se utilizaron efectos de animación y transición entre las escenas para evitar la monotonía y despertar el interés del espectador. Para facilitar la comprensión del contenido y fomentar el cuestionamiento por parte del público objetivo que visualizará la infografía animada, se utilizó un lenguaje sencillo con un vocabulario accesible. También se introdujo una canción que se extiende desde el principio hasta el final de la presentación para dejarla más agradable, dinámica, llamar la atención y contribuir a la adquisición de los conocimientos transmitidos. La canción elegida fue

“Blue Skies” del artista Silent Partner. La elección de esta canción se debió a que se encuentra en armonía con el diálogo y con las imágenes presentadas en la infografía, y porque es una banda sonora gratuita disponible en YouTube Audio Library®. Además de la canción, se introdujeron algunos sonidos durante la infografía para exaltar o enfatizar ciertas situaciones.

Discusión

Considerando la importancia de la difusión de la PNEPS para los avances en lo que respecta a capacitación y cualificación de recursos humanos para el SUS, esta investigación tuvo como propuesta desarrollar una infografía animada sobre el concepto de Educación Permanente en Salud según la PNEPS y sus principales diferencias con respecto a la Educación Continua y a la Educación en Salud, ya que la EPS se confunde constantemente con estos dos otros tipos de educación que se relacionan con los trabajadores de la salud. Esta opción sigue la tendencia de incorporar nuevas tecnologías en los procesos educativos⁽¹⁹⁾,

construidas para satisfacer demandas variadas y complejas en el ámbito de la salud, la educación y la investigación.

Los participantes de este estudio son en su mayoría mujeres y trabajan en el área de la enfermería, pero también incluye profesionales en las áreas de psicología, medicina, comunicación y administración. Es comprensible que la diversidad de puntos de vista y conocimientos haya potenciado la recopilación de información e ideas, teniendo en cuenta que la trayectoria cultural y la formación de cada participante han ampliado las percepciones sobre la realidad y la forma de transformarla con los principios de la EPS. Como todos son interlocutores regionales del NEPH, están familiarizados con el tema y con los dilemas que experimentan en sus municipios⁽²⁸⁾, revelaron ciertas necesidades y, a su vez, contribuyeron espontáneamente con la orientación del diseño al participar en la sesión de *brainstorming*. Escuchar a los participantes de manera articulada a las brechas de conocimiento encontradas en la revisión de la literatura sobre la EPS, que se visualizaron en un MC, el cual guió la producción del guión y el diseño didáctico.

En resumen, la revisión de la literatura permitió hacer un rescate histórico sobre el tema e identificó estudios realizados sobre su apropiación en diversos escenarios. En los últimos 30 años, el SUS ha ampliado la cobertura de las acciones y la reorganización de los servicios de salud, lo que ha significado un aumento de la mano de obra en varios niveles de complejidad. Este escenario^(8,28) trajo consigo implicaciones para la capacitación y la cualificación del personal que comenzaron a ser articuladas estratégicamente por la Secretaría de Gestión Laboral y Educación para la Salud del Ministerio de Salud en varias instancias⁽²⁹⁾. Los marcos jurídicos de la EPS, Ordenanza GM/MS N.º 198/2004 y N.º 1.996/2007, se han articulado recientemente a otras políticas del SUS con la publicación de la Ordenanza de Consolidación N.º 3/2017 GM/MS⁽³⁰⁾.

Conceptualmente, la EPS implica “[...] relaciones orgánicas entre la enseñanza y las acciones y los servicios, y entre la docencia y la atención de la salud, así como las relaciones entre la formación y la gestión del sector, el desarrollo institucional y el control social en la salud”⁽⁸⁾.

Se dirige al equipo de salud de los distintos niveles organizativos de la red asistencial y busca la cualificación de prácticas para la humanización de la atención médica de la población y la mejora de la gestión del SUS⁽²⁹⁾.

Pedagógicamente, las acciones educativas deben partir de los “[...] problemas identificados en el proceso de trabajo, utilizando metodologías activas de enseñanza-aprendizaje, con énfasis en la resolución de problemas, generalmente a través de la supervisión dialogada y de talleres de trabajo realizados,

preferentemente, en el propio ambiente de trabajo, con el fin de sensibilizar y generar compromisos entre los trabajadores, los directivos, las instituciones educativas y los usuarios para el desarrollo institucional del SUS, la mejora del desempeño de los equipos de salud y el desarrollo individual de los trabajadores de la salud”⁽⁸⁾.

Sin embargo, los estudios sobre la EPS en diferentes escenarios señalan la dificultad de comprender sus supuestos, que se explica por la prevalencia histórica en la educación brasileña del enfoque cartesiano/tradicional. Para la gran mayoría de los participantes en las investigaciones, la EPS tiene un carácter funcionalista y técnico. Como espectadores del proceso de enseñanza, esperan la transmisión de nuevos conocimientos que deben aprenderse, en general, de manera mecánica, con el objetivo de aplicarlos en el trabajo sin una reflexión crítica de su proceso⁽³¹⁻³²⁾.

Romper este paradigma histórico significa adoptar los principios de la pedagogía problematizadora⁽³³⁾, basados en la relación dialógico-dialéctica. Un concepto en el que los directivos, trabajadores, usuarios y actores de las instituciones educativas reflexionan sobre la práctica que experimentan y buscan soluciones colectivas al proceso de trabajo. En esta perspectiva, el enfoque se da en el aprendizaje significativo y en la reflexión⁽³⁴⁾, elaborada a partir del conocimiento previo y que tenga sentido en su labor diaria. Esto implica la participación activa de los trabajadores en el proceso de aprendizaje⁽³⁵⁾. En este sentido, la EPS es necesaria para consolidar un proceso de trabajo que impulse la resolución de los problemas referentes a la salud de las poblaciones locales. Se espera que esto conduzca a la democratización de los lugares de trabajo y a avances en la mejora de la calidad de la atención médica y la humanización de la atención⁽⁸⁾.

Algunos autores también señalan que, aunque esta política se instituyó hace más de 15 años, además de la dificultad para comprender el significado de la EPS, se confunde o se desconoce su definición por parte de los profesionales y administradores, ya que muchas veces no pueden distinguirla de la educación continua y/o de la educación en salud. Es notorio que varias veces los términos se utilizan como sinónimos en los procesos educativos en servicio. Aunque algunas acciones tienen el propósito de representar la educación permanente, se observa que en la práctica se han conformado como educación continua o educación en salud, persistiendo la confusión en relación con los términos y dificultando la organización y la realización de acciones efectivas dirigidas a la EPS⁽³⁶⁻³⁷⁾.

En el cotidiano de los servicios de salud, los términos educación permanente en salud, educación continua y educación en salud coexisten en el mismo espacio.

Es importante no considerarlos conceptualmente antagónicos en el Sistema, sino como procesos educativos que tienen especificidades diferentes en relación con la enseñanza-aprendizaje, en los que es necesario establecer su contextualización para que los términos tengan sentido⁽³⁸⁾.

A diferencia de la EPS, la EC contempla las actividades que tienen un período definido de ejecución y utiliza, con mayor frecuencia, los supuestos de la metodología de enseñanza tradicional. Se refiere a las actividades que tienen por objeto promover la adquisición secuencial y acumulativa de información técnico-científica por parte del profesional, en los espacios educativos formales⁽³⁹⁾.

A su vez, la ES es un proceso educativo dirigido a la población, que contribuye a aumentar la autonomía de las personas en su atención médica, y en el debate con los profesionales y directivos para lograr una atención sanitaria acorde con sus necesidades⁽⁴⁰⁾.

Aunque el foco de la producción de la infografía animada es la EPS, el guión pretendió redactar una narración que dilucidara, en un lenguaje claro y accesible, las principales diferencias que surgen de la EPS con respecto a la EC y a la ES, y procuró establecer un diálogo con ejemplos prácticos que se dan en la realidad. Por ello, al comienzo de la infografía, la invitación ya implica una reflexión, presentando preguntas seguidas de explicaciones respaldadas por los conceptos revisados.

Un estudio en el que los estudiantes de un curso de enfermería crearon atractivas y coloridas infografías estáticas, utilizando palabras y recursos visuales para comunicar información sobre la salud pública, demostró que la tarea proporcionaba la incorporación del uso de datos y evidencias de la literatura. Además, podrían difundirse los productos, sirviendo como vehículos para influir en la salud pública y el bienestar⁽⁴¹⁾.

La línea de diseño común entre estas producciones y el estudio en cuestión es mejorar la forma de visualizar la información que se ha seleccionado en base a las evidencias de la literatura, lo que implica planificar la presentación del contenido de un mensaje, el entorno en el que se presenta y el tipo de usuario al que va dirigido⁽⁴²⁾.

Sin embargo, se diferencia de estas producciones por estructurar su información revisada en un MC y por utilizar ideas provenientes del *brainstorming* con la participación activa de los interlocutores en la elaboración del diseño.

No encontramos ninguna investigación que utilizara el MC en la elaboración de infografías. Sin embargo, los estudios cualitativos internacionales utilizan este instrumento para elaborar modelos conceptuales o teóricos basados en datos⁽⁴³⁻⁴⁴⁾. En Brasil, una revisión

de la literatura con meta-síntesis utilizó esta estrategia de extracción y análisis de datos, configurándose como una comunicación multimodal (semiótica y lenguaje) y estética (arte y representación gráfica)⁽⁴⁵⁾.

La estructura del MC fue un medio para que los investigadores comprendieran e interpretaran el fenómeno de la EPS, detallando las partes y reconociendo el conjunto. Una inversión emocional e intelectual que creó, a partir de un proceso dialéctico, un dato visual con el que los investigadores pudieron interactuar en la elaboración del guión y del diseño.

La sesión de *brainstorming* aportó ideas para el diseño; es una técnica que promueve la creatividad de diversos grupos, a través de la cual se comparten pensamientos para lograr soluciones a problemas prácticos⁽⁴⁶⁾. Surgió en la década de 1950, y su aplicación se amplió a diversas esferas, entre ellas la educación y la investigación. La literatura describe tres tipos de *brainstorming*: verbal o tradicional, nominal y electrónico. En el verbal o tradicional, utilizado en este estudio, los interlocutores participan activamente en el diálogo y la interacción, compartiendo sus opiniones, uno a uno, descartando las críticas y combinando ideas a lo largo de las sesiones. En el *brainstorming* nominal, los participantes pueden generar ideas de forma individual, sin comunicarse con otros integrantes del grupo⁽⁴⁷⁾. Por último, en el electrónico, los participantes utilizan instrumentos *online* como correo electrónico, *chat* y foros de debate para apoyar el proceso de debate en la generación de ideas de forma simultánea⁽⁴⁸⁾.

En una revisión de la literatura⁽⁴⁹⁾ sobre el uso del *brainstorming* en estudios universitarios se analizaron 42 estudios en varias áreas del conocimiento. Los resultados indican que la oportunidad del diálogo ayuda a superar las limitaciones cognitivas, sociales y de procedimiento para generar mejores ideas al estimular el pensamiento creativo, la percepción, la motivación, la atención, la satisfacción, la comprensión del contexto en la búsqueda de la solución de problemas.

En este estudio, la sesión de *brainstorming* catalizó la creatividad de los interlocutores participantes al estimular el pensamiento crítico. El reto propuesto contribuyó con el conocimiento existente y con su extensión a la hora de generar ideas, que fueron utilizadas en su mayoría por los investigadores en la elaboración de la infografía.

El contenido precedió al diseño infográfico en este estudio o su narrativa visual. La infografía se caracteriza por ser un modo expresivo de la visualidad contemporánea, porque implica la construcción de imágenes en movimiento y cierta densidad de información⁽⁴²⁾. Además, la dinámica de este proceso se basó en la Teoría de la Carga Cognitiva (TCCO) o

Cognitive Load Theory, cuyos principios guiaron los aspectos pedagógicos que fundamentaron la producción de esta tecnología educativa⁽⁵⁰⁻⁵¹⁾.

La Carga Cognitiva traduce la carga impuesta al sistema cognitivo de las personas, como resultado del Esfuerzo Mental que implica la realización de actividades o el aprendizaje de nuevos conocimientos. El principal objetivo de la TCCO es comprender cómo las limitaciones de la memoria operativa, o la estructura cognitiva básica de los individuos, influirán en su capacidad para gestionar sus recursos mentales con un determinado propósito (el aprendizaje, por ejemplo), cuando se enfrentan a actividades que exigen más o menos de esta capacidad. La TCCO reconoce que una sobrecarga cognitiva puede ocurrir cuando se exaspera la limitación de recursos, y puede afectar a los procesos cognitivos en general, como la memoria, la atención y la percepción. Así pues, la sobrecarga cognitiva limita los procesos cognitivos de los individuos en el desempeño de sus actividades y el aprendizaje⁽⁵²⁾.

Basándose en la TCCO, las reflexiones ponderaron la cantidad y calidad de la información o carga cognitiva, así como el tiempo asignado para exponer claramente los conceptos que rodean la comprensión de la EPS en su presentación. Por lo tanto, al presentar conceptos y principios de la EPS condensados y dosificados, la infografía abre la posibilidad de reflexiones y profundizaciones que pueden acelerar el proceso de comprensión de los mismos. Sin embargo, no requiere el diálogo que propugna la pedagogía crítica freiriana en las ruedas de la conversación, condición *sine qua non* en la EPS que desarrolla la reflexión y la crítica colectiva para la comprensión de una carga cognitiva transmitida por la infografía.

Se cree que la infografía animada podría contribuir al aprendizaje de los trabajadores sobre el tema, sin correr el riesgo de una sobrecarga cognoscitiva que implicaría un desánimo y distanciamiento de las actividades. Cabe mencionar que el tiempo asignado a la EPS en las unidades de salud para reunir al personal es escaso y una tecnología educativa como la infografía posiblemente podría difundir el contenido con mayor rapidez y promover reuniones mucho más significativas.

Además, la validación de la tecnología por parte de los educadores ha aumentado la criticidad con respecto al contenido desarrollado por los investigadores, al perfeccionar el guión y su base científica.

Los estudios demuestran que utilizar la tecnología favorece el acceso del alumno a numerosas posibilidades de aprendizaje, facilita la comprensión y el entendimiento de la información técnica y científica⁽¹⁹⁾, aumenta el interés y la motivación para la búsqueda de conocimientos, la satisfacción del usuario

y la autonomía en el aprendizaje con menos estrés para aprender^(42,53-55). También favorece la asociación del contenido teórico con la práctica, promoviendo diferentes espacios de aprendizaje que privilegian la (re) construcción del conocimiento y que tienen significados más envolventes⁽⁴³⁾.

Más concretamente en la EPS, vemos que en los últimos años se ha producido un aumento de los recursos tecnológicos desarrollados para favorecer las acciones educativas, pero todavía se encuentra por debajo de la producción de los recursos didácticos tradicionales. Es posible afirmar que en Brasil, en general, existe una escasez de material informático educativo como recurso auxiliar del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero el panorama se ha ampliado en los últimos años⁽⁴²⁾.

Así pues, se considera que la infografía animada permitirá que cualquier persona pueda tener acceso a los dispositivos de que dispone, como *smartphones*, *tablets*, computadoras, *notebooks*, entre otros, y seguir adaptándose al tiempo y al contexto. La implicación con las cuestiones que rodean a la EPS y su diferencia con la EC y la ES, en forma más dinámica, atractiva y agradable para los asistentes, traduce conceptos con ejemplos prácticos que pueden favorecer una lectura democrática de los problemas del ejercicio profesional, pero también la corresponsabilidad en la resolución de los mismos.

En este sentido, el cuidado con el conjunto de imágenes, el lenguaje utilizado, los sonidos y el guión le brinda creatividad y originalidad al material; por otro lado, transmite la idea de seriedad, responsabilidad y compromiso social, con gran potencial para contribuir al aprendizaje significativo de los asistentes. Se trata de un entorno atractivo que representa el trabajo diario, incentiva a que las acciones de la EPS sean desarrolladas por profesionales y ofrece la posibilidad de ser usado tantas veces como se considere necesario.

Al elegir la infografía animada como recurso educativo auxiliar para despertar y problematizar el contexto de los trabajadores de un NEPH, la investigación los involucró en el proceso de su construcción. Dialogar con los participantes del grupo de profesionales que trabajan en la práctica de EPS movilizó los conocimientos previos y las experiencias vividas y fomentó la necesidad de comprender realmente los problemas que se plantean en la práctica y que dificultan la comprensión del tema.

Se espera que se convierta en una tecnología de enseñanza que no solo responda a una pregunta, sino que también motive al alumno a participar en los debates sobre el tema y plantee aún más preguntas. Y que también ofrezca al espectador el potencial necesario para hacer efectivas las acciones de la EPS.

Cabe señalar que, aunque la infografía animada producida con fines educativos tiene poca inserción en el universo mediático de la salud, se considera que los aportes de este estudio se extienden a la posibilidad de ampliar un ciclo de investigación sobre las posibilidades de este recurso tecnológico. Esta iniciativa interactúa con los métodos de enseñanza y sus estrategias, ya que la animación expone la información de manera responsable y comprometida con el contexto del tema abordado y sus actores, subvencionada por la referencia teórica. Por último, la infografía desarrollada es una innovación tecnológica que puede contribuir a la difusión de la EPS, con un acceso rápido y poco costoso, además de motivar la búsqueda de conocimientos por parte de los trabajadores de la salud.

En cuanto a las limitaciones de este estudio, podemos mencionar el oneroso costo de desarrollar una infografía animada. Es comprensible que esto dificulte las iniciativas para crear recursos tecnológicos educativos, ya que la financiación para el desarrollo de estas tecnologías suele ser escasa.

Conclusión

Con la esperanza de contribuir a la difusión de la EPS en Brasil, este estudio metodológico ha elaborado una infografía animada sobre sus conceptos y supuestos de conformidad con su marco jurídico, y sus principales diferencias con respecto a la educación continua y a la educación en salud. Se presentaron las etapas del proceso y las herramientas utilizadas para elaborar el guión y el diseño, guiadas por la teoría de aprendizaje, así como una revisión de la literatura sobre lo que se entiende del tema en el escenario de las instituciones de salud con la participación activa de los interlocutores del NEPH.

Al tratarse de una tecnología innovadora, se configuró un ciclo continuo de reflexión en la acción, que proporciona un aprendizaje significativo en cuanto al proceso de investigación articulado a la realidad de quienes posiblemente se beneficiarán a partir del recurso producido.

Se ha comprobado que, según las evaluaciones de los especialistas, el texto de la infografía animada posee información clara y concisa que satisface las necesidades del público al que va dirigida, favorece el aprendizaje en diferentes situaciones y es apta para circular en el medio científico del área. Se entiende que estas evaluaciones positivas se deben a que el desarrollo de la infografía se basó en los aportes ofrecidos por los interlocutores, lo que permitió explorar en la infografía las dudas y anhelos sobre este tema.

Más que simplemente entender aspectos sobre la EPS y sus peculiaridades, se espera que despierte nuevas ideas, incite la curiosidad y proporcione

reflexión sobre la práctica profesional, para que el usuario pueda actuar en forma diferenciada a favor de una asistencia de excelencia a las necesidades sanitarias de la población. Aunque se creó y pensó principalmente para los trabajadores de la salud, por ser gratuita y de libre acceso, se espera que la comunidad científica, los usuarios del SUS, los estudiantes y la población en general también disfruten de este recurso tecnológico.

Agradecimientos

Agradecemos a Carmen A. S. Carnim, Élide Rodrigues Luchesi, Moisés Casagrande Júnior, Marta Silva y Cleonice Aparecida Fonseca de Oliveira, quienes aportaron sus conocimientos técnico-científicos y su creatividad durante el desarrollo de la infografía animada.

Referencias

- Costa KC, Marques RC, Ceccim RB, Silva KL. Educação permanente em saúde e modelo assistencial: correlações no cotidiano do serviço na Atenção Primária a Saúde. *Rev APS*. [Internet]. 2019 [Acesso 10 dez 2019];1(2):132-10. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/aps.v1i2.28>
- Sadeghnezhad M, Nabavi FH, Najafi F, Kareshki H, Esmaily H. Mutual benefits in academic-service partnership: an integrative review. *Nurse Educ Today*. [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov, 10];68:78-85. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691718302119?via%3Dihub>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.05.019>
- Barreto ICHC, Ribeiro KG, Moreira AEMM, Goya N, Dias MSA, Andrade LOM. Integração de instituições de ensino superior com sistemas municipais de saúde à luz de uma tipologia da colaboração interprofissional. *Interface*. [Internet]. 2018 [Acesso 24 nov 2019];22(1):1365-76. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832018005012101&script=sci_arttext&tlng=en
- Ministério da Saúde (BR). Portaria GM n. 198, de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. [Internet]. Brasília. 2004. [Acesso em 10 dez 2018];141(32):3-41. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1832.pdf>
- Ceccim RB, Feuerwerker LCM. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção

- e controle social. *Physis*. [Internet]. 2004 [Acesso 21 nov 2019];14(1):41-65. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312004000100004&script=sci_abstract&tlng=pt
6. Silva LAA, Soder RM, Petry L, Oliveira IC. Educação permanente em saúde na atenção básica: percepção dos gestores municipais de saúde. *Rev Gaúcha Enferm*. [Internet]. 2017 [Acesso 12 dez 2019];38(1):e58779. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472017000100407&lng=en. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.01.58779>
7. Ministério da Saúde (BR). Portaria GM n. 1.996, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde [Internet]. Brasília. 2007 [Acesso 14 set 2018]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html
8. Cardoso MLM, Costa PP, Costa DM, Xavier C, Souza RMP. A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde nas Escolas de Saúde Pública: reflexões a partir da prática. *Ciênc Saúde Coletiva*. [Internet]. 2017 [Acesso 7 dez 2018];22(5):1489-500. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002501489&lng=pt&tlng=pt
9. Silva LAA, Pinno C, Schimidt SMS, Noal HC, Gomes IEM, Signor E. A educação permanente no processo de trabalho de enfermagem. *Rev Enf Centro Oeste Mineiro*. [Internet]. 2016 [Acesso 20 nov 2019];6(3):2349-61. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1027>
10. Silva KL, França BD, Marques, Marques RC, Matos JAV. Análise dos discursos referentes à educação permanente em saúde no Brasil (1970 a 2005). *Trab Educ Saúde*. [Internet]. 2019 [Acesso 24 nov 2019];17(2):e0019222. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462019000200501
11. Rossetti LT, Seixas CT, Castro EAB. Permanent education and health management: a conception of nurses. *Rev Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*. [Internet]. 2019 [cited 2019 Jan, 17];11(1):129-34. Available from: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i1.143-148>
12. Miccas FL, Batista SHSS. Educação permanente em saúde: metassíntese. *Ver Saúde Pública*. [Internet]. 2014 [cited 2018 Sep, 09];48(1):170-85. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102014000100170&lng=pt&tlng=pt
13. França T, Medeiros KR, Belisario AS, Garcia AC, Pinto ICM, Castro JL et al. Política de Educação Permanente em Saúde no Brasil: a contribuição das Comissões Permanentes de Integração Ensino-Serviço. *Ciênc Saúde Coletiva*. [Internet]. 2017 [Acesso 31 jan 2019];22(6):1817-28. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002601817&lng=pt&tlng=pt
14. Kharbach M. Educational technology and mobile learning: ways to teach using infographics. [Internet]. 2013. [cited 2018 Oct, 9]. Available from: <https://www.educatorstechnology.com/2013/02/ways-to-teach-using-infographics.html>
15. Alsheri MA, Ebaid M. The effectiveness of using interactive infographic at teaching mathematics in elementary school. *British J Education*. [Internet]. 2016 [cited 2019 Dec, 03];4(3):1-8. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/7643/bb26047cebe1eefc1b8f47d3e88030ae68ae.pdf>
16. Dunlap JC, Lowenthal PR. Getting graphic about infographics: design lessons learned from popular infographics. *J Visual Literacy*. [Internet]. 2016 [cited 2018 Nov, 29];35(1):45-59. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1051144X.2016.1205832>
17. Scott H, Fawkner S, Oliver C, Murray A. Why healthcare professionals should know a little about infographics. *Br J Sports Med*. [Internet]. 2016 [cited 2018 Sep, 28];50:1104-5. Available from: <https://bjsm.bmj.com/content/50/18/1104>
18. Bonnel WE, Smith KV, Hober, CL. Teaching with technologies in nursing and the health professions: strategies for engagement, quality, and safety. New York: Springer Publishing Company; 2018.
19. Farias QLT, Rocha SP, Cavalcante ASP, Diniz JL, Ponte AO Neto, Vasconcelos MIO. Implicações das tecnologias de informação e comunicação no processo de educação permanente em saúde. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde* [Internet]. 2017 [Acesso 5 nov 2018];11(4):1-11. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1261>
20. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para prática de enfermagem. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2019.
21. Krum R. Cool infographics: effective communication with data visualization and design. Indiana: Wiley; 2013.
22. Resmini A, Rosati L. A brief history of information architecture. *J Information Architecture*. [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct, 12];3(2):22-45. Available from: <http://journalofia.org/volume3/issue2/03-resmini/>
23. Minayo MCS, Assis SG, Souza ER. Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2014.
24. Novak JD, Canãs AJ. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. *Práxis Educativa*. [Internet]. 2010 [Acesso 2 set 2018];5(1):

- 9-29. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/1298/944>
25. Mori S. Avaliação do website educacional em Primeiros Socorros [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem; 2010 [Acesso 10 dez 2018]. Disponível em: <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/9099>
26. Oliveira KA, Amaral MA, Bartholo VF. Uma experiência para definição de storyboard em metodologia de desenvolvimento colaborativo de objetos de aprendizagem. *Ciênc Cognição*. [Internet]. 2010 [Acesso em 7 nov 2018];15(1):19-32. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/279/158>
27. Silveira C, Schuhmacher E, Schuhmacher VRN. Objeto virtual de aprendizagem em realidade virtual aumentada no ensino de ciências. In: *Anais do Computer in the Beach* [Internet]. [cited 2018 Sep 03]. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí; 2014. p. 95-104. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acotb/article/view/5309/2771>
28. Martins VP, Dorneles LL, Coloni CSM, Bernardes A, Camargo RAA. Contribuições de oficinas pedagógicas na formação do interlocutor da educação permanente em saúde. *Rev Eletrônica Enferm*. [Internet]. 2018 [Acesso 3 dez 2019];20:v20a47. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v20.50148>
29. Gonçalves CB, Pinto ICM, França T, Teixeira CF. A retomada do processo de implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde no Brasil. *Saúde Debate*. [Internet]. 2019 [Acesso 22 nov 2019];43(1):12-23. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042019000500012&script=sci_arttext
30. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 3 de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as redes do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília; 2017. [Acesso em 20 nov 2019]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0003_03_10_2017.html
31. Figueredo RC, Celestino KAA, Moraes CRF, Figueiredo IIS. Desafios e perspectivas na educação permanente em saúde desenvolvida na atenção primária: uma revisão bibliográfica. *Rev Científica ITPAC*. [Internet]. 2014 [Acesso 4 dez 2019];7(4):8. Disponível em: <http://nephrop.com.br/site/wp-content/uploads/2017/03/Desafios-e-Perspectivas-na-Educa%C3%A7%C3%A3o-Permanente-em-sa%C3%BAde-desenvolvida-na-aten%C3%A7%C3%A3o-prim%C3%A1ria-uma-revis%C3%A3o-bibliogr%C3%A1fica.pdf>
32. Pinheiro GMW, Azambuja MS, Bonamio AW. Facilidades e dificuldades vivenciadas na Educação Permanente em Saúde, na Estratégia Saúde da Família. *Saúde Debate*. [Internet]. 2018 [Acesso 10 dez 2019];42(4):187-97. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000800187&lng=en&nrm=iso
33. Pitano SC. A educação problematizadora de Paulo Freire, uma pedagogia do sujeito social. *Inter-Ação*. [Internet]. 2017 [Acesso 2 set 2018];42(1):87-104. Available from: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/43774>
34. Maciel JAC, Castro-Silva II, Farias MR, Dias MSA, Queiroz MVO. Educação Permanente em Saúde: concepções de cirurgiões-dentistas e gestores. *Investigação Qualitativa em Saúde* [Internet]. 2018 [Acesso 3 dez 2019];2:838-48. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2018/article/view/1854>
35. Rézio LA, Fortuna CM, Borges FA. Tips for permanent education in mental health in primary care guided by the Institutional Socio-clinic. *Rev. Latino-Am. Enferm*. [Internet]. 2019 [cited 2019 Nov, 30];27:e3204. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692019000100385&lng=en. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3217.3204>
36. Ramos WTS, Quiulo LD, Andrade LDF. Permanent education in primary health care: an integrative review. *Braz J Health Rev*. [Internet]. 2018 [cited 2020 Jan, 10];1(1):35-45. Available from: <http://brjd.com.br/index.php/BJHR/article/view/556/478>
37. Campos KFC, Sena RR, Silva KL. Permanent professional education in healthcare services. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jan, 12];21(4):e20160317. Available from: http://www.scielo.br/pdf/ean/v21n4/pt_1414-8145-ean-2177-9465-EAN-2016-0317.pdf
38. Pinto JR, Ferreira GSM, Gomes AMA, Ferreira FIS, Aragão AEA, Gomes FMA. Educação permanente: reflexão na prática da enfermagem hospitalar. *Tempus Actas Saúde Coletiva*. [Internet]. 2015 [Acesso 13 jan 2020];9(1):155-6. Disponível em: <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/1699>
39. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu desenvolvimento? [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [Acesso 5 dez 2019]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude_fortalecimento.pdf
40. Ministério da Saúde (BR). Glossário temático: gestão do trabalho e da educação em saúde [Internet]. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. [Acesso 2 nov 2019]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_gestao_trabalho_2ed.pdf
41. Falk N. Infographic development by accelerated bachelor of Science in Nursing students: an innovative

- technology-based approach to public health education. *Nurs Educ Perspect.* [Internet]. 2016 [cited 2019 Dec, 05];37(5):299-301. Available from: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00024776-201609000-00018>.
42. Guedes TAT. Infográfico animado: narrativas visuais no design. [Internet]. São Paulo: Editora Arutiel; 2017 [Acesso 2 set 2019]. Disponível em: https://issuu.com/girlainerocha/docs/livro_infografico_animado
43. Wilson J, Mandich A, Magalhães L. Concept mapping: a dynamic, individualized and qualitative method for eliciting meaning. *Qual Health Res.* [Internet]. 2016 [cited 2019 Dec, 06];26(8):1151-61. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26631678>. DOI: <https://doi.org/10.1177/1049732315616623>
44. Freshwater D, Cahill J. Development of research discourses: a conceptual map. *J Adv Nurs.* [Internet]. 2016 [cited 2019 Dec, 04];72(9):2030-41. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27242278>
45. Romualdo C, Oliveira WA, Silva L, Jiménez OEC, Silva MAI. A aplicação da técnica do mapa conceitual em uma revisão da literatura com meta-síntese sobre experiências de testemunho de bullying escolar. *Atas CIAIQ.* [Internet]. 2019 [Acesso 27 nov 2019];1: 111-20. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2066/2001>
46. Gogus A. Brainstorming and learning. In: Seel NM. *Encyclopedia of the sciences of Learning.* Boston: Springer; 2012.
47. Henningsen DD, Henningsen MLM. Generating ideas about the uses of brainstorming: Reconsidering the losses and gains of brainstorming groups relative to nominal groups. *South Commun J.* [Internet]. 2013 [cited 2019 Nov, 20];78(1):42-55. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1041794X.2012.717684>
48. Baruah J, Paulus PB. The role of time and category relatedness in electronic brainstorming. *Small Group Res.* [Internet]. 2016 [cited 2019 Nov, 23];47(3): 333-42. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1046496416642296>
49. Al-Samarraie H, Hurmuzan S. A review of brainstorming techniques in higher education. *Think Skills Creativity* [Internet]. 2018 [cited 2019 Dec, 03];27: 78-91. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187117302729>
50. Sweller J. Cognitive load during problem solving: effects on learning. *Cogn Sci.* [Internet]. 1988 [cited 2019 Nov, 27];12(2):257-85. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0364021388900237>
51. Sweller J, Van Merriënboer JJ, Paas FG. Cognitive architecture and instructional design. *Educ Psychol Rev.* [Internet]. 1998 [cited 2019 Dec, 02];10(3): 251-96. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1022193728205>
52. Alves MVC, Modesto JG, Lima-Rossetti D, Lanini J, Bueno OFA. As dimensões da carga cognitiva e o esforço mental. *Rev Bras Psicol.* [Internet]. 2017 [Acesso 29 nov 2019];04(01):2-16. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revbraspsicol/issue/download/1843/490>
53. Reid H, Davies S, Calderwood C, Atherton F, McBride M, Foster C. Infographic: Physical activity for early years. *Br J Sports Med.* [Internet]. 2016 [cited 2019 Nov, 28];52(10):631-2. Available from: <https://bjsm.bmj.com/content/52/10/631.citation-tools>
54. Reid H, Foster C. Infographic: Physical activity benefits for adults and older adults. *Br J Sports Med.* [Internet]. 2017 [cited 2019 Nov, 20];51:1441-2. Available from: <https://bjsm.bmj.com/content/51/19/1441.abstract>
55. Smith R, Reid H, Matthew A, Calderwood C, Knight M, Foster C, et al. Infographic: physical activity for pregnant women. *Br J Sports Med.* [Internet]. 2018 [cited 2019 Dec, 07];52(8):532-3. Available from: <https://bjsm.bmj.com/content/52/8/532.long>

Recibido: 22.07.2019

Aceptado: 27.03.2020

Editora Asociada:
Andrea Bernardes

Copyright © 2020 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Leticia Lopes Dorneles

E-mail: leticia_dorneles@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0002-7643-5006>